

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

*Конспект лекцій  
з дисципліни  
«ЛОГІСТИКА»*

для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня  
спеціальності 073 «Менеджмент»  
за освітньо-професійною програмою «Менеджмент»

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою ДДТУ

«20» 05 2025 р., протокол № 5

Кам'янське

2025

Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу Дніпровського державного технічного університету заборонено.

Конспект лекцій з дисципліни «Логістика» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 073 «Менеджмент» за освітньо-професійною програмою «Менеджмент» / Укладач С.І. Тарасенко. Кам'янське: ДДТУ, 2024. 143 с.

*Укладач:* Світлана Тарасенко,  
канд. екон. наук, доцент кафедри менеджменту

*Відповідальний за випуск:* Геннадій Карімов,  
завідувач кафедри менеджменту,  
канд. екон. наук, доцент

*Рецензент:* Олена Плахотнік,  
доктор екон. наук, професор

*Затверджено* на засіданні кафедри менеджменту  
Протокол № 7 від 14.05. 2025 р.

Коротка анотація видання. Видання містить основні положення курсу лекцій з дисципліни «Логістика» та контрольні запитання для закріплення матеріалу. Конспект призначений для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 073 «Менеджмент» за освітньо-професійною програмою «Менеджмент».

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	5
ТЕМА 1. ЛОГІСТИКА – ІНСТРУМЕНТ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ.....	7
1.1. Поняття, сутність, мета і завдання логістики.....	7
1.2. Функції та принципи логістики.....	10
1.3. Передумови, причини та етапи становлення логістики .....	13
Контрольні запитання .....	14
ТЕМА 2. КОНЦЕПЦІЯ І МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АПАРАТ .....	15
ІНТЕГРОВАНОЇ ЛОГІСТИКИ .....	15
2.1. Засади сучасної концепції логістики .....	15
2.2. Системний підхід як методологічна база логістики.....	17
2.3. Класифікація логістичних систем.....	20
2.4. Інструменти формалізації та прийняття рішень у логістичних системах .....	22
Контрольні запитання.....	25
ТЕМА 3. ОБ’ЄКТИ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ТА ЛОГІСТИЧНІ ОПЕРАЦІЇ.....	26
3.1. Матеріальний потік та його параметри .....	36
3.2. Класифікація матеріальних потоків.....	29
3.3. Інформаційні потоки та їх класифікація.....	31
3.4. Фінансові потоки та їх класифікація.....	32
3.5. Конкурентні економічні потоки та їх логістизація.....	34
3.6. Логістичні операції та їх види .....	35
Контрольні запитання .....	38
ТЕМА 4. ЛОГІСТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ТА ЛОГІСТИЧНІ ФУНКЦІЇ.....	39
4.1. Логістичні процеси і логістична діяльність .....	39
4.2. Види логістичної діяльності та логістичних функцій.....	42
4.3. Організація логістичної діяльності.....	43
4.4. Інфраструктура логістичних процесів.....	46
Контрольні запитання .....	48
ТЕМА 5. ЛОГІСТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В СИСТЕМІ ЗАГАЛЬНОГО	
МЕНЕДЖМЕНТУ .....	49
5.1. Логістична місія та логістичне середовище підприємства .....	49
5.2. Сутність та місце логістичного менеджменту.....	51
5.3. Взаємодія логістичного менеджменту з маркетингом, фінансовим	
та виробничим менеджментом .....	53
5.4. Логістичні зв’язки підприємства.....	55
5.5. Стратегічне управління логістикою.....	57
5.6. Організаційні структури управління логістикою .....	60
Контрольні запитання.....	65
ТЕМА 6. ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ	
У СФЕРІ ВИРОБНИЦТВА.....	66
6.1. Поняття виробничої логістики .....	66
6.2. Традиційна і логістична концепції організації виробництва.....	69
6.3. Підходи до управління матеріальними потоками у виробничій логістиці .....	71
6.4. Виробничі логістичні системи.....	74
Контрольні запитання .....	88

ТЕМА 7. ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ У СФЕРІ ОБІГУ .....	89
7.1. Сутність розподільчої логістики та її відміни від традиційного підходу до управління розподілом матеріалів і готової продукції .....	89
7.2. Внутрішня структура та принципи функціонування каналів (ланцюжків) розподілу...	91
7.3. Логістичні посередники у каналах розподілу .....	96
7.4. Проектування дистрибутивних систем.....	99
7.5. Мікрологістичні системи управління в системах розподілу.....	89
Контрольні запитання .....	106
ТЕМА 8. ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОБСЛУГОВУВАННЯ СПОЖИВАЧІВ .....	107
8.1. Поняття логістичного сервісу та класифікація його видів .....	107
8.2. Формування підсистеми логістичного сервісу .....	110
8.3. Методи оцінки рівня логістичного сервісу .....	112
8.4. Логістика сервісного відгуку – SRL .....	114
Контрольні запитання .....	117
ТЕМА 9. СКЛАД І ТРАНСПОРТ В ЛОГІСТИЦІ .....	118
9.1. Роль складів при виробництві і розподілі продукції.....	118
9.2. Розподільчі центри та їх розміщення.....	121
9.3. Роль транспорту в логістиці та вибір виду транспортного засобу.....	125
9.4. Тарифікація перевезень і визначення витрат на перевезення .....	128
Контрольні запитання .....	131
ТЕМА 10. ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛОГІСТИКИ .....	132
10.1. Структура та обсяги логістичних витрат.....	132
10.2. Ідентифікація конфлікту витрат та управління логістичними витратами.....	136
10.3. Логістика як фактор підвищення фінансової стійкості та конкурентоспроможності підприємства.....	139
Контрольні запитання .....	141
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	142

## ***ВСТУП***

Досвід розвинутих країн у сфері підвищення ефективності матеріального виробництва свідчить про те, що використання концепції логістики в організації економічної діяльності підприємства є одним з основних інструментів зміцнення позицій на ринку. В сучасному розумінні логістика охоплює як безпосередньо виробництво, так і сферу планування й управління всією діяльністю підприємства в ланцюжку «постачальник – виробник – споживач».

Практика свідчить, що завдяки використанню принципів логістики підприємства, компанії, корпорації забезпечують високу конкурентоспроможність своєї продукції і послуг за рахунок оптимізації витрат, пов'язаних з виробництвом і реалізацією товарів, прискорення оборотності обігового капіталу, найбільш повного задоволення споживачів у якісних товарах і сервісі. Такий ефект досягається шляхом значного скорочення запасів матеріальних ресурсів і готової продукції у сферах виробництва, постачання і збуту, скорочення тривалості виробничого циклу і циклу виконання замовлень клієнтів, упровадження гнучких автоматизованих. Розуміння викладеного приводить до того, що останніми роками в Україні спостерігається зростання інтересу до логістики як зі сторони бізнесових структур, так і урядових інституцій. Необхідним стає володіння менеджерами компетенціями у галузі логістики, популярними на ринку праці стають менеджери з логістики, причому не тільки у звичних функціональних галузях логістики (транспортуванні, експедируванні, складуванні і вантажопереробці, управлінні запасами, митним оформленням), але і як координатори (супервайзери) логістичного процесу підприємства, фірми, компанії, організатори тактичного, оперативного та стратегічного планування і управління логістичною системою, менеджери, які вміють правильно вибирати і використовувати сучасні інтегровані логістичні технології та інформаційні системи. Ця потреба зумовлена, насамперед:

– розвитком транспортного бізнесу (створення міжнародних транспортних коридорів, інтеграція транспортної системи України в Європейську транспортну мережу, широке запровадження термінальних, мультимодальних і інтермодальних перевезень);

- проникненням на український ринок транснаціональних компаній, які разом з новими технологіями виробництва продукції використовують нові стилі управління;
- створенням регіональних розподільчих центрів, великих оптових баз, вантажних і термінальних комплексів тощо.

Предметом вивчення дисципліни «Логістика» є загальні закономірності розвитку логістичних систем, особливості і тенденції управління й оптимізації матеріальних потоків.

Основною метою вивчення дисципліни «Логістика» є формування у майбутніх фахівців системних знань і розуміння концептуальних основ логістики, теорії і практики розвитку цього напрямку, а також формування навичок самостійної роботи по засвоєнню навчального матеріалу відповідно до нових методів управління матеріальними потоками в сучасних умовах.

Дисципліна має міждисциплінарний характер та синтезує знання економічної теорії, менеджменту, маркетингу, управління персоналом, економічного аналізу, вищої та прикладної математики, розміщення продуктивних сил та ін.

У межах дисципліни передбачено вивчення теоретичних, практичних, нормативно-правових засад застосування логістичного підходу для забезпечення ефективності функціонування (інтеграції, раціоналізації й оптимізації потоків) та прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

## **ТЕМА 1. ЛОГІСТИКА – ІНСТРУМЕНТ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ**

- 1.1. Поняття і сутність логістики
- 1.2. Функції та принципи логістики
- 1.3. Передумови, причини та етапи становлення логістики

### **1.1. Поняття, сутність, мета і завдання логістики**

Логістика - наука про планування, організацію, управління, контроль і регулювання переміщення матеріальних та інформаційних потоків у просторі і в часі від їхнього первинного джерела до кінцевого споживача

Новизна логістичного підходу в управлінні ресурсами полягає в зміні пріоритетів господарської діяльності. Головну роль відіграє не продукт, а процес у формі потоку (матеріального, інформаційного і т.д.). Управління поточковими процесами, їх перетворення й інтеграція є новою формою управління, що перевершує традиційні як за рівнем творчого потенціалу, так і за ефективністю кінцевих результатів. Оптимізація поточкових процесів в економіці стала можливою лише завдяки переорієнтації з кількісних критеріїв оцінки господарської діяльності на якісні.

Об'єктом вивчення дисципліни "логістика" є матеріальні і пов'язані з ними інформаційні та фінансові поточкові процеси. Широке використання логістики на практиці господарської діяльності пояснюється необхідністю скорочення тимчасових інтервалів між набуванням сировини й постачанням товарів кінцевому споживачеві. Логістика дозволяє мінімізувати товарні запаси, а в низці випадків взагалі відмовитись від їх використання, дозволяє скоротити час доставки товарів, прискорює процес отримання інформації, підвищує рівень сервісу.

Логістика включає в себе управління транспортом, складським господарством, запасами товарів, кадрами, інформаційними системами, комерційною діяльністю та іншими галузями. Принципова новизна логістичного підходу — органічний взаємозв'язок, інтеграція вищевикладених галузей у цілісну матеріалопровідну систему.

До логістики як наукової основи управління поточковими процесами звертаються не тільки у промисловості, торгівлі і на транспорті, але також у сфері послуг, банківській і страховій справі, організації післяпродажного сервісу, у

комунальному господарстві, у сфері туризму та інших областях діяльності. Мета логістичного підходу — наскрізне управління матеріальними потоками.

Головна ідея логістики — організація у рамках єдиною потокового процесу переміщення матеріалів та інформації вздовж всього ланцюга від виробника до споживача. Принципи логістичного підходу вимагають інтеграції матеріально-технічною забезпечення, виробництва, транспорту, збуту і передачі інформації про пересування товарно-матеріальних цінностей у єдину систему, що повинно підвищити ефективність роботи у кожній із цих сфер і міжгалузеву ефективність.

Мету логістичної діяльності пов'язують з виконанням так званих правил логістики («шести правил логістики», логістичного міксу, комплексу логістики: (продукт – погрібний продукт; кількість – у необхідній кількості; якість – необхідної якості; час – необхідно доставити у потрібний час; місце – у потрібне місце; витрати — з мінімальними витратами).

Мета логістичної діяльності буде реалізована, якщо наведені вище правила виконані, тобто забезпечена найкраща і швидка відповідь на ринковий попит при найменших витратах.

Завдання логістики за ступенем значимості розділяють на три групи: глобальні; загальні; часткові (локальні).

До глобальних завдань відносять:

- створення комплексних інтегрованих систем матеріальних, інформаційних, а якщо можливо, й інших потоків;
- стратегічне узгодження, планування і контроль за використанням логістичних потужностей сфер виробництва й обігу;
- постійне вдосконалювання логістичної концепції в рамках обраної стратегії в ринковому середовищі;
- досягнення високої системної гнучкості шляхом швидкого реагування на зміни зовнішніх і внутрішніх умов функціонування.

Вирішення глобальних завдань не може бути реалізоване без постановки і вирішення загальних завдань. Умовою життєздатності логістичних систем усіх видів є розв'язання таких загальних завдань:

- здійснення наскрізного контролю за потоковими процесами в логістичних системах;
- розробка та удосконалювання способів управління матеріальними потоками;

- багатоваріантне прогнозування обсягів виробництва, перевезень, запасів і

т.д.;

- виявлення незбалансованості між потребами виробництва і можливостями матеріально-технічного забезпечення, а також потребами у логістичних послугах під час збуту і можливостями логістичної системи;
- стандартизація вимог до якості логістичних послуг і окремих операцій;
- раціональне формування господарських зв'язків;
- виявлення центрів виникнення втрат часу, матеріальних, трудових і грошових ресурсів;
- оптимізація технічної та технологічної структури транспортно-складських комплексів;
- визначення стратегії та технології фізичного переміщення матеріальних ресурсів, напівфабрикатів, готової продукції;
- формалізація актуалізованих (поточних оперативних) логістичних цілей і параметрів функціонування логістичної системи.

*Часткові завдання* в логістиці мають локальний характер. Вони більш динамічні та різноманітні:

- оптимізація запасів усіх видів і на всіх етапах товароруку;
- максимальне скорочення часу зберігання продукції;
- скорочення часу перевезень;
- швидка реакція на вимоги споживачів;
- підвищення готовності до поставок;
- зниження витрат у всіх ланках логістичного ланцюга;
- раціональний розподіл транспортних засобів;
- гарантування якісного післяпродажного обслуговування;
- підтримка постійної готовності до прийому, обробки і видачі інформації;
- послідовність і поетапність просування через трансформаційні об'єкти і т.д.

Об'єктом логістичних досліджень може бути все те, що є темою логістичних міркувань, тобто логістичний продукт і логістична послуга (сировина, матеріали, продукти (вироби), агрегати, послуги, персонал, інформація, гроші).

Логістичний продукт характеризується складною внутрішньою структурою, в якій вирізняються три рівні (рис. 1.1):



*Рис. 1.1. Структура логістичного продукту*

1. Перший рівень стосується фізичної форми продукту, яка пов'язана із суттю продукту з точки зору потреб, заявлених на ринку.

2. Другий рівень — це товар як вантаж, який характеризується певними формою, вагою, пакуванням, а насамперед маркою.

3. Третій рівень — це логістичний продукт як комплекс побажань і очікувань споживачів, що практично означає переміщення і складування вантажу у логістичному ланцюзі поряд із іншими додатковими функціями, такими як пакування, страхування, кредитування поставок, ремонт і зберігання, кожна з яких відособлено може трактуватися як засіб надання відповідної логістичної послуги.

Еволюція у сфері переходу від вантажу до логістичного продукту при переміщенні між виробником і споживачем здійснилась практично за останні 20 років.

## **1.2. Функції та принципи логістики**

Головна мета логістики – доставка потрібного вантажу потрібної якості в потрібній кількості в потрібний час в потрібне місце із найменшими витратами – та її завдання логістики визначають функції логістики.

Основні загальні функції логістики:

- *системоутворююча* функція (логістика є системою ефективних технологій забезпечення процесу управління ресурсами);
- *інтегруюча функція* (логістика забезпечує синхронізацію процесів збуту, зберігання і доставки продукції з орієнтацією їх на ринок засобів виробництва і надання посередницьких послуг споживачам);
- *регулююча функція* (логістичне управління матеріальними і супутніми потоками спрямоване на економію всіх видів ресурсів, скорочення витрат живої й упредметненої праці на стику різних організаційно-економічних рівнів і галузей);
- *результуюча функція* (логістична діяльність спрямована на постачання продукції в необхідній кількості, у зазначений час і місце з заданою якістю (станом), за мінімальних витрат).

За іншим підходом виділяють дві групи функцій логістики: оперативні та координаційні.

Оперативний характер функцій логістики пов'язаний безпосередньо з операціями, які забезпечують рух ТМЦ в сфері постачання, виробництва та розподілу:

- в сфері постачання: управління рухом сировини, матеріалів і готової продукції від постачальника до виробничого підприємства, складів чи сховищ;
- в сфері виробництва: управління запасами на кожній стадії виробничого процесу, а також переміщення готової продукції на оптові склади та роздрібні ринки збуту;
- в сфері розподілу продукції: формування та використання каналів розподілу готової продукції по яких вона потрапляє від виробників до кінцевих споживачів.

Координаційні функції логістики полягають у врівноваженні попиту і пропозиції. До них відносяться: виявлення і аналіз потреб в матеріальних ресурсах на кожному етапі виробництва; аналіз ринкового середовища підприємства; обробка замовлень на готову продукцію. Виконання координаційних функцій логістики базується на попередньому оперативному плануванні і покликане забезпечити чітку і злагоджену роботу всіх ланок підприємства.

В загальному вираженні функції логістики відіграють важливу роль в усій економічній системі. Завдяки їх реалізації відбувається оптимізація діяльності підприємств, покращення їх фінансових результатів. Зважаючи на це, на логістичну діяльність часто покладають системоутворюючу, інтегруючу, регулюючу та результуючу функції, що притаманні усім виробничо-господарським системам.

Цьому сприяє формування цілісної системи логістичних принципів. Такі принципи є початковими положеннями, на основі яких здійснюється побудова і функціонування логістичних систем. До них належать:

- *принцип системності* передбачає формування інтегрованої системи управління матеріальними потоками у рамках виробничо-збутової системи. Дозволяє розробку і здійснення на практиці єдиного технологічного процесу виконання виробничих замовлень на стадіях закупівлі, виробництва і збуту продукції;

- *принцип зворотного зв'язку* передбачає, що цілі і завдання логістичної системи визначаються вимогами ринку, відповідно до яких встановлюються масштаби і асортимент продукції, формуються замовлення на матеріали, визначається величина поточного і необхідного запасу тощо. Даний принцип створює основу для функціонування складського господарства;

- *принцип оптимальності* полягає в досягненні такої узгодженості стадій процесу руху товару і дій учасників, при якій забезпечується найбільша ефективність функціонування підприємства як цілісної виробничо-збутової системи;

- *принцип гнучкості* передбачає високу здатність логістичної системи пристосовуватися до умов її функціонування і специфічних запитів споживачів. Реалізація цього принципу вимагає проведення роботи по прогнозуванню розвитку подій та розробці адекватних до їх динаміки дій;

- *надійність постачань* як принцип логістики передбачає створення таких організаційно-економічних умов, які забезпечували б безперервне постачання підприємства необхідними матеріальними ресурсами і безумовне виконання графіку постачань готової продукції. На дотриманні цього принципу відбувається синхронізація усіх стадій руху, що дозволяє координувати здійснення логістичних операцій та регулювати розмір запасів на усіх стадіях руху ТМЦ;

– *принцип комп'ютеризації* полягає в тому, що усі логістичні функції і процес руху товару в цілому повинні виконуватися з максимальною мірою автоматизації, яка дозволяє здійснювати ефективний контроль за пересуванням матеріалів, накопичувати інформацію про наявність напівфабрикатів, розраховувати необхідні параметри товаропровідних систем тощо

### *Питання на самостійне опрацювання*

#### **1.3. Передумови, причини та етапи становлення логістики**

Логістика - досить молода наука, однак вона вже пройшла певний історичний шлях розвитку. Виділяють три етапи розвитку логістики:

*Перший етап* (60-ті роки) — характеризується використанням логістичного підходу для управління матеріальними потоками в сфері обігу. У цей період формується два ключових положення:

- існуючі ніби окремо потоки матеріалів у виробництві, зберіганні і транспортуванні можуть бути взаємопов'язані єдиною системою управління;
- інтеграція окремих функцій фізичного розподілу матеріалів може дати істотний економічний ефект.

*Другий етап* (80-ті роки) характеризується розширенням інтеграційної основи логістики. Логістика почала охоплювати виробничий процес. У цей період відбувається:

- швидке зростання вартості фізичного розподілу;
- зростання професіоналізму менеджерів, які здійснюють управління логістичними процесами;
- довгострокове планування у сфері логістики;
- широке використання комп'ютерів для збору інформації та контролю за логістичними процесами;
- централізація фізичного розподілу;
- різке скорочення запасів у матеріалопровідних ланцюгах;
- чітке визначення дійсних витрат розподілу;
- визначення і здійснення заходів для зменшення вартості просування матеріального потоку до кінцевого споживача.

*Третій етап* належить до сучасності й може бути охарактеризований так:

- з'являються фундаментальні зміни в організації та управлінні ринковими процесами у всій світовій економіці;

- сучасні комунікаційні технології, які забезпечують швидке проходження матеріальних та інформаційних потоків, дозволяють здійснити моніторинг усіх фаз переміщення продукту від первинного джерела до кінцевого споживача;
- розвиваються галузі, які надають послуги у сфері логістики;
- концепція логістики, ключовим положенням якої є необхідність інтеграції, починає визнаватися більшістю учасників ланцюгів постачання, виробництва і розподілу;
- сукупність матеріалопровідних суб'єктів набуває цілісного характеру.

Подальший розвиток логістики визначається наступними тенденціями трансформації економічних систем:

1. Швидке зростання витрат на перевезення.
2. Досягнення межі ефективності виробництва.
3. Фундаментальні зміни у філософії запасів. Методи керування запасами здатні скоротити загальний рівень запасів і змінити співвідношення до 10% у різних продавців і 90% у дистриб'юторів і виробників.
4. Створення продуктивних ліній, як прямий результат впровадження концепції логістики.
5. Комп'ютерні технології. Обробка величезних масивів інформації.
6. Збільшення використання комп'ютерів постачальниками й споживачами. Замовлення через комп'ютери.

Розвиток логістичного методу іде тепер за наступними напрямками:

- вдосконалення методів вирішення логістичних завдань;
- моделювання в логістиці;
- використання принципів системного підходу;
- використанню новітніх технологій з управління інформаційними потоками на всьому шляху проходження матеріальних і фінансових потоків.

### **Контрольні запитання**

1. Визначте зміст поняття «логістика».
2. Охарактеризуйте мету та завдання логістики.
3. Визначте ознаки логістичного продукту.
4. Розкрийте зміст функцій логістики.
5. Назвіть причини становлення логістики.
6. За якими етапами відбувався розвиток логістики?

## **ТЕМА 2. КОНЦЕПЦІЯ І МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АПАРАТ ІНТЕГРОВАНОЇ ЛОГІСТИКИ**

2.1. Засади сучасної концепції логістики

2.2. Системний підхід як методологічна база логістики. Логістичні системи та їхні елементи

2.3. Класифікація логістичних систем

2.4. Інструменти формалізації та прийняття рішень в логістичних системах

### **2.1. Засади сучасної концепції логістики**

Система поглядів на вдосконалення господарської діяльності шляхом раціоналізації управління матеріальними потоками є концепцією логістики. Основні положення даної концепції:

1. Системна побудова логістики підприємства на основі методології загальної кібернетичної теорії систем.

2. Головне в процедурі організації матеріального потоку — врахування потреб ринку.

3. Пріоритет розподілу товарів над їх виробництвом, тобто вважається, що важливіше спланувати і передбачити розподіл і збут товарів, ніж їх виготовити.

4. Необхідність встановлення оптимального рівня обслуговування клієнта.

5. Аналіз логістичного ланцюга потрібно вести з кінця процесу, тобто від пункту прибуття або призначення матеріального потоку та у напрямку, зворотному матеріальному потоку.

6. Під час вдосконалення або проектування будь-якої окремої ланки логістичного ланцюга варто розглядати не ізольовано цю ланку, а весь логістичний ланцюг і проаналізувати, як зміни в одній ланці логістичного ланцюга вплинуть на весь матеріальний потік і загальні результати логістичного процесу.

7. Виконання розрахунків і використання в техніко-економічних обґрунтуваннях рішень з організації вантажопотоку вартості кожної елементарної логістичної операції як у матеріальній підсистемі матеріального потоку, так і в підсистемі його інформаційного забезпечення.

8. Вибір варіантів логістичної системи на підставі порівняння їх техніко-економічних показників.

9. Відповідність всіх рішень з планування й організації матеріальних

потоків загальної стратегії підприємства.

10. Наявність і використання найбільш повної інформації про товари, матеріальні потоки, виробників і споживачів товарів, логістичних посередників, закони, нормативні акти і т.д. Докладні описи, масиви і довідники за всіма вказаними напрямками складають у ході розробки інформаційною забезпечення логістики.

11. Під час організації та здійснення матеріальних потоків необхідно створювати і підтримувати ділові, партнерські відносини з іншими підприємствами - учасниками логістичного ланцюга.

12. Ведення обліку логістичних витрат протягом всього логістичного ланцюга. Одне з основних завдань логістики — управління витратами з доведення матеріального потоку від первинного джерела сировини до кінцевого споживача. Тому системи обліку витрат виробництва і обігу учасників логістичних процесів повинні виділяти витрати, які виникають у процесі реалізації логістичних функцій, формувати інформацію про найбільш значимі витрати, і також про характер їх взаємодії один з одним. За дотримання цієї умови з'являється можливість використовувати важливий критерій оптимального варіанта логістичної системи — мінімум сукупних витрат протягом усього логістичного ланцюга.

Базовими характеристиками концепції логістики є наступні:

- 1) мислення, зорієнтоване на вартість і користь;
- 2) мислення системними категоріями;
- 3) мислення категорією загальних (повних) витрат;
- 4) мислення категоріями обслуговування;
- 5) мислення категоріями ефективності.

Ідентифікація місця логістики у формуванні вартості (корисності) товару чи послуги для клієнта унаочнює першу важливу характеристику концепції логістики.

Друга характеристика ґрунтується на мисленні системними категоріями, що означає усунення предметно-функціональних «швів» в межах певної системи. Такий підхід не призводить до прийняття субоптимальних рішень, а навпаки — безумовно враховує взаємозалежність засобів і процесів у логістичних системах.

Конкретизація мислення системними категоріями породжує ще дві ознаки концепції логістики — мислення категоріями загальних витрат та категоріями обслуговування.

П'ята характеристика концепції логістики є похідною від двох останніх: співвідношення виходу системи «логістичні послуги» та входу в систему «логістичні витрати» ідентифікує продуктивність логістичної системи. У широкому розумінні, оперуючи і якісними показниками, можна казати про ефективність логістичних систем як про функцію рівня прибутку від рівня логістичного обслуговування.

## **2.2. Системний підхід як методологічна база логістики. Логістичні системи**

Основу методу логістики становить системний підхід до вивчення економічних явищ, в тому числі матеріальних та нематеріальних потоків.

*Системний підхід* – це комплексне вивчення економіки як єдиного цілого з позиції системного аналізу. Системний підхід – це методологія наукового пізнання, в основі якої лежить розгляд об'єктів як систем, що дозволяє побачити досліджуваний об'єкт як комплекс взаємопов'язаних підсистем, об'єднаних спільною метою, розкрити його інтегративні властивості, а також внутрішні та зовнішні зв'язки. Системний підхід передбачає послідовний перехід від загального до часткового, коли в основі розгляду лежить конкретна кінцева мета, для досягнення якої створюється система. Відповідно до методології системного підходу кожна система є інтегрованим цілим навіть тоді, коли вона складається з окремих розрізнених підсистем.

Логістичні системи вкладаються у загальноприйняте поняття «системи», бо складаються із системоутворюючих елементів, тісно взаємопов'язаних і взаємозалежних між собою, які мають впорядковані зв'язки й утворюють певну структуру із заздалегідь заданими властивостями. Відрізняються ці системи високим ступенем узгодженості вхідних продуктивних сил з метою управління наскрізними матеріальними потоками.

*Логістична система (ЛС)* — це адаптивна система зі зворотним зв'язком, яка виконує ті чи інші логістичні функції (операції), складається із підсистем і має розвинуті внутрішньосистемні зв'язки та зв'язки із зовнішнім середовищем.

*Метою* логістичної системи є забезпечення наявності необхідного товару в необхідній кількості та заданої якості в потрібному місці й у потрібний час для потрібного споживача із заданими витратами.

Будь-яка логістична система складається із сукупності елементів, так званих *ланок логістичної системи*, між якими встановлені певні функціональні зв'язки і відношення. Внутрішньосистемні зв'язки є більш міцними, ніж зв'язки із зовнішнім середовищем. Зазвичай вони мають циклічний характер, бо відображають послідовність передачі матеріального та інформаційного потоків між ланками відповідного логістичного ланцюга.

Більшості реально функціонуючих на практиці логістичних систем, як і більшості складних систем, притаманні такі *властивості*:

- *складність* — характеризується такими основними ознаками: наявністю великої кількості елементів (ланок), складний характер взаємодії між окремими елементами, складність функцій, виконуваних системою, наявність складно організованого управління, вплив на систему великої кількості стохастичних факторів зовнішнього середовища;

- *ієрархічність* — підпорядкованість елементів нижчого рівня (порядку, рангу) елементам вищого рівня у контексті лінійного чи функціонального логістичного управління;

- *цілісність* — властивість системи виконувати задану цільову функцію, реалізована тільки логістичною системою в цілому, а не окремими її ланками або підсистемами;

- *структурованість* передбачає наявність певної організаційної структури логістичної системи, яка складається із взаємопов'язаних об'єктів і суб'єктів управління, що реалізує задану мету;

- *рухливість* — мінливість параметрів елементів логістичної системи під впливом зовнішнього середовища, а також рішень, прийнятих учасниками логістичного ланцюга;

- *унікальність, непередбачуваність і невизначеність поведінки* в конкретних умовах і під впливом зовнішнього середовища;

- *адаптивність* — здатність логістичної системи змінювати свою структуру і вибирати варіанти поведінки відповідно до нових цілей і під впливом зовнішнього середовища.

Межі логістичної системи визначаються циклом обігу засобів ви-

робництва. Спочатку закупаються засоби виробництва, які у вигляді матеріального потоку надходять у логістичну систему, складуються, обробляються, знову зберігаються і потім йдуть з логістичної системи у споживання в обмін на фінансові ресурси, що надходять у логістичну систему. Виділення меж логістичної системи на базі циклу обігу засобів виробництва отримало назву принципу «сплати грошей — отримання грошей».

Як логістичну систему можна розглядати промислове підприємство, торговельне підприємство, підприємство послуг, об'єднання підприємств, інфраструктуру міста, регіону, економіки окремої країни чи групи країн.

Структура логістичної системи представлена на рис.2.1, рис. 2.2.

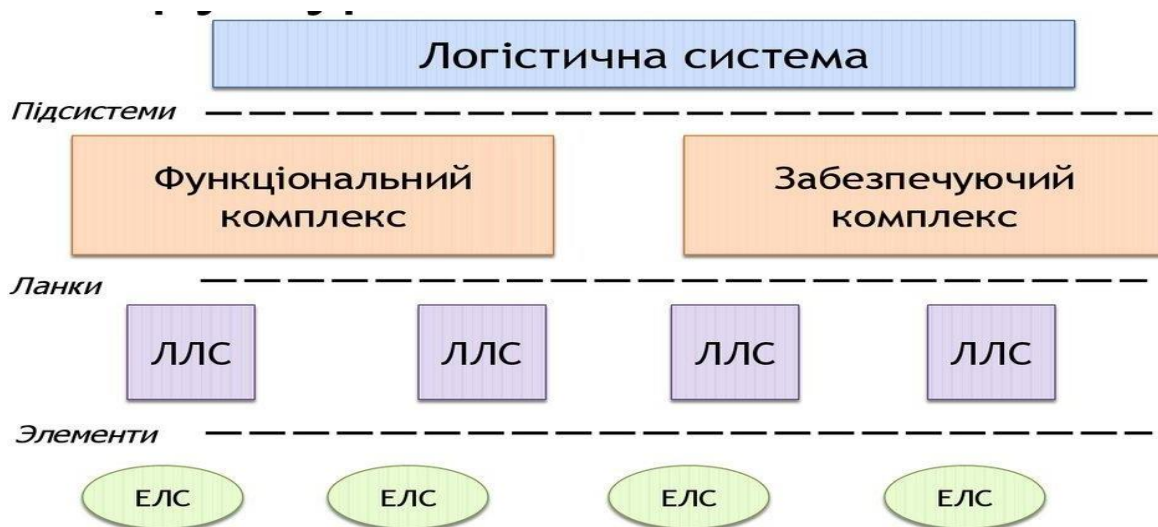


Рис.2.1 Структура логістичної системи

## ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ

- Підсистема управління закупівлями
- Підсистема управління розподілом
- Підсистема підтримки виробничих процесів
- Підсистема управління логістичним сервісом
- Підсистема управління складуванням і вантажопереробкою
- Підсистема управління транспортуванням

## ЗАБЕЗПЕЧУЮЧИЙ

- Організаційно-економічне забезпечення
- правове забезпечення
- Інформаційне забезпечення і комплекс технічних засобів
- Кадрове забезпечення
- Екологічне і ергономічне забезпечення

Рис.2.2. Комплекс підсистем логістичної системи

### 2.3. Класифікація логістичних систем

Логістичні системи класифікуються за такими основними ознаками.

Принципово за ознакою просторового обмеження логістичні системи поділяються на два типи: макрологістичні та мікрологістичні.

*Макрологістична система* є великою логістичною системою управління потоковими процесами за участю декількох і більше незалежних суб'єктів господарювання, не обмежених у територіальному розташуванні. Виділяють такі макрологістичні системи:

- регіональні;
- національні (міжрегіональні);
- міжнаціональні.

Створення макрологістичних систем обумовлене необхідністю забезпечити чітку взаємодію різногалузевих структур з метою поліпшення економічного стану на глобальному рівні. Під час створення макрологістичних систем особливу увагу приділяють взаємопогодженню інтересів кожного учасника незалежно від його ролі у створюваній системі.

Цілі створення макрологістичних систем можуть значною мірою відрізнятися від цілей і критеріїв синтезу мікрологістичних систем. У більшості випадків критерій мінімуму загальних логістичних витрат використовується і під час синтезу макрологістичних систем. Однак найчастіше критерії формування макрологістичних систем визначаються екологічними, соціальними, військовими, політичними та іншими цілями. Наприклад, для поліпшення екологічної ситуації в регіоні може бути створена макрологістична система оптимізації транспортних (вантажних) регіональних потоків, що вирішує задачі оптимізації маршрутів, розв'язання транспортних потоків, переключення з одного виду транспорту на інший. З погляду державних органів управління, які також можуть брати участь у створенні макрологістичної системи, позитивний ефект може виражатися, наприклад, у поліпшенні загальної економічної ситуації в регіоні, країні або між державами.

Таким чином, макрологістична система є високоінтегрованою інфраструктурою економіки регіону, країни або групи країн.

*Мікрологістична система* охоплює внутрішньовиробничу логістичну сферу одного підприємства або групи підприємств, об'єднаних на корпоративних засадах. До мікрологістичної системи належать технологічно

пов'язані виробництва, об'єднані єдиною інфраструктурою, які працюють на єдиний економічний результат. Мікрологістичну систему підприємства можна подати у вигляді основних підсистем: закупівлі, виробництва і збуту (рис. 2.3), або у більш деталізованому представленні (рис. 2.4).

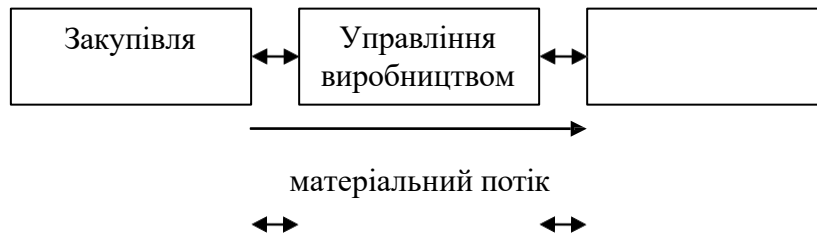


Рис. 2.3. Мікрологістична система

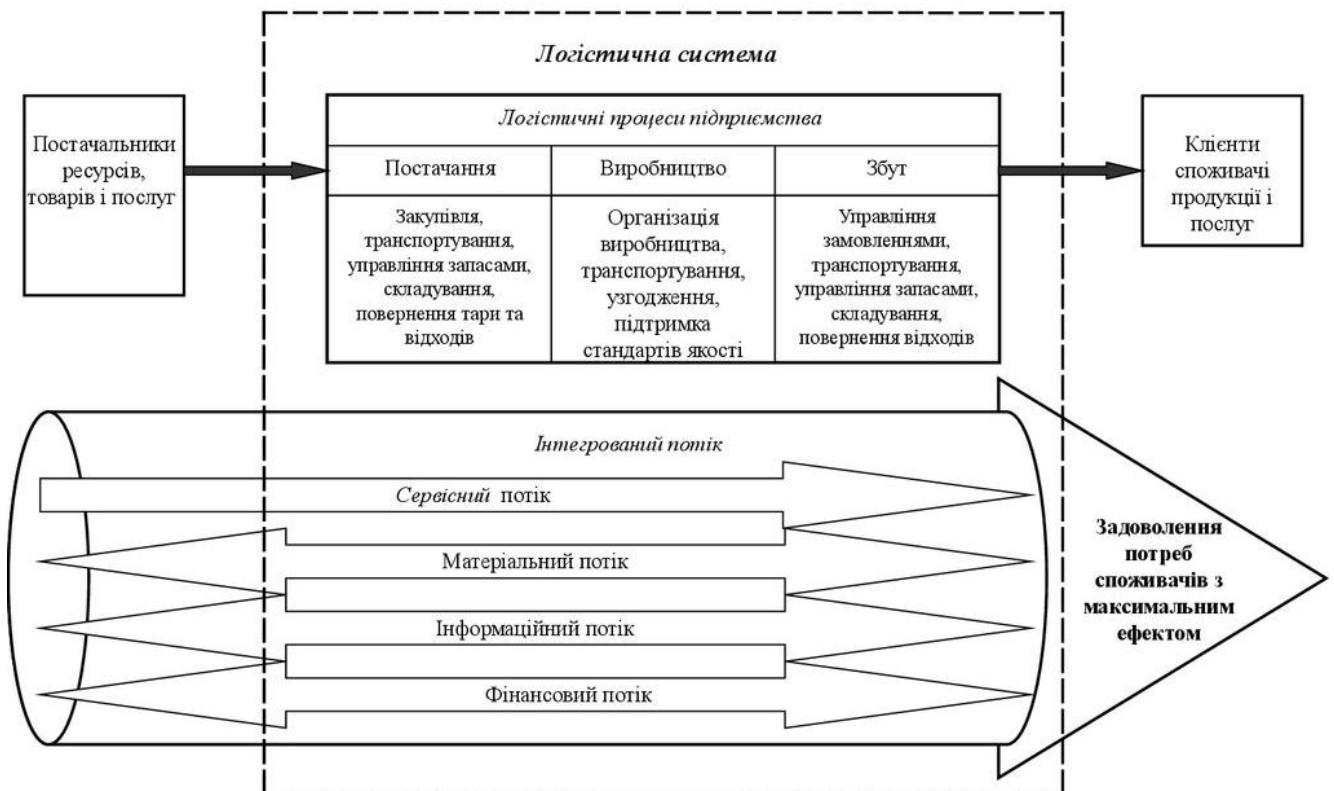


Рис.2.4. Мікрологістична система (деталізований вид)

*Закупівля* — підсистема, яка забезпечує надходження матеріального потоку в логістичну систему.

*Планування та управління виробництвом* — ця підсистема приймає матеріальний потік від підсистеми закупівель та управляє ним в процесі виконання різних технологічних операцій, які перетворюють предмет праці в

продукт праці.

*Збут* — підсистема, яка забезпечує вибуття матеріального потоку з логістичної системи.

*Залежно від виду логістичних ланцюгів* логістичні системи можуть бути:

– *логістичні системи з прямими зв'язками* — це системи, у яких матеріальний потік доводиться до споживача без посередників, на основі прямих господарських зв'язків.

– *ешелоновані (багаторівневі) логістичні системи* — це системи, у яких матеріальний потік доводиться до споживача за участю як мінімум одного посередника.

– *гнучкі логістичні системи* — системи, у яких доведення матеріального потоку до споживача здійснюється як за прямими зв'язками, так і за участю посередників.

Враховуючи багатоаспектність структури логістичних систем, різноплщинність їхнього функціонування та багатокритеріальність управління ними, найповніше виглядає класифікація і структуризація логістичних систем, подана в табл.2.1.

#### *Питання на самостійне опрацювання*

### **2.4. Інструменти формалізації та прийняття рішень у логістичних системах**

До інструментарію логістики слід віднести прийоми та спеціальні методи прийняття оптимальних логістичних рішень стосовно об'єктів визначеної логістичної системи.

Умовами, що визначають існування оптимального логістичного рішення в межах певної системи, є такі (наявність хоча б однієї з нижчезгаданих):

1) складова логістичних витрат (принаймні одна), яка належить до категорії постійних, тобто незалежних від чинника, прийнятого за інструмент зміни параметрів логістичного рішення (чинника-регулятора);

2) конфлікт цілей (тобто складових витрат) в реалізації загальної цілі під час прийняття оптимального логістичного рішення, в тому числі наявність цільової дихотомії;

## Класифікація (структуризація) логістичних систем

<b>Інституціональний поділ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мікрологістична система</li> <li>• Металогістична система (логістичний ланцюг)</li> <li>• Мезологістична система</li> <li>• Макрологістична система</li> <li>• Зовнішня логістична система (міжсистема)</li> </ul>
<b>Фазовий поділ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Логістична підсистема у сфері постачання</li> <li>• Логістична підсистема у сфері виробництва</li> <li>• Логістична підсистема у сфері дистрибуції (збуту)</li> <li>• Логістична підсистема у сфері повернень товарів, упаковок і відходів</li> <li>• Інтегрована підсистема матеріальної логістики</li> <li>• Інтегрована підсистема маркетингової логістики</li> <li>• Інтегрована логістична підсистема постачальників</li> <li>• Інтегрована логістична підсистема споживачів</li> <li>• Інтегрована логістична підсистема у сфері торгівлі</li> </ul>
<b>Функціональний поділ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Логістична підсистема транспортування</li> <li>• Логістична підсистема формування запасів</li> <li>• Логістична підсистема складування</li> <li>• Логістична підсистема пакування</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Логістична підсистема реалізації замовлень</li> <li>• Логістична підсистема обслуговування споживачів</li> </ul>
<b>Поділ за функціями управління</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Підсистема логістичного планування</li> <li>• Підсистема логістичного керування</li> <li>• Підсистема організації логістики</li> <li>• Підсистема логістичного контролювання</li> <li>• Підсистема нормативного логістичного управління</li> <li>• Підсистема стратегічного логістичного управління</li> <li>• Підсистема операційного логістичного управління</li> <li>• Підсистема інтегрованого логістичного управління</li> </ul>
<b>Предметно-структурний поділ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Підсистема інтегрованих переміщень товарів (фізичні потоки)</li> <li>• Підсистема інтегрованих інформації та управлінських рішень щодо переміщень (інформаційні потоки)</li> <li>• Підсистема регуляції і страхування (у вартісному сенсі) логістичних рішень і процесів (фінансові потоки)</li> </ul>
<b>Поділ за компонентами ефективності</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Підсистема логістичних витрат</li> <li>• Підсистема послуг і логістичного обслуговування (ефекту)</li> </ul>

3) нерівномірність змісту і структури функціонування об'єкта логістичних рішень, тобто наявність нелінійної залежності між чинником-регулятором і результуючим параметром;

4) неоднозначність (неоднакова точність, правдоподібність) прогнозу очікуваного стану реалізації логістичного рішення.

Правила оптимізації логістичних рішень наступні:

1) як критерій будь-якого логістичного рішення доцільно, переважно, приймати мінімум загальних витрат (реальних, відносних, часових або інших) або максимум результату (дохідність, ефективність, рівень обслуговування), включаючи інтегровану оцінку;

2) будь-які оптимізаційні розрахунки не повинні залишати поза увагою істотні чинники впливу;

3) наявність на кожному етапі обмеженої кількості регулюючих чинників;

4) на кінцевому етапі прийняття логістичних рішень належить брати до уваги і позасистемні чинники, зокрема неекономічного характеру.

Класичними прикладами інструментарію логістики можна вважати:

1) метод встановлення економічної величини замовлення, відомий як «формула Вільсона». Аналогічний підхід може бути застосований до визначення оптимальної партії виробництва, оптимальної партії поставки, оптимальної величини готівки тощо;

2) метод дослідження кількісно-вартісних зв'язків (ABC-аналіз), що ґрунтується на «правилі Парето», відомий як інтегральна крива концентрації Лоренса. ABC-аналіз використовується у разі оптимізації систем управління запасами, формуванні товарної політики тощо;

3) метод дослідження кількісно-ймовірнісних зв'язків, відомий як XYZ-аналіз, та його модифікація у поєднанні з ABC-аналізом. Використовується під час оптимізації спеціалізації виробництва, в управлінні запасами;

4) метод кластерного аналізу, побудований на засадах багатofакторного аналізу. Використовується для вибору постачальників, перевізників, інших учасників логістичних процесів;

5) методи оптимізації фізичного походження: метод центра ваги, метод гравітації, методи промислової динаміки тощо. Використовуються для: оптимізації дистрибуційної мережі (гравітаційне правило Рейлі), розміщення складів, виробництв, кількості рівнів складування («правило квадратного кореня»), співвідношення між рівнями складування (принципи Форрестера);

б) метод повних витрат (повної вартості). Використовується в модифікаціях при виборі виробничих, транспортних, складських,

інформаційних, маніпуляційних, пакувальних технологій. Придатний і в концепції «ланцюга вартості» за Портером;

7) метод формування зразків (еталонів) та похідні від нього. Відомий передусім як бенчмаркінг, використовується для розробки стандартів логістичного обслуговування.

### **Контрольні запитання**

1. Визначте основні положення концепції логістики.
2. Визначте, у чому полягає сутність системного підходу.
3. Дайте визначення логістичної системи. У чому полягає її головна мета?
4. Охарактеризуйте властивості логістичних систем.
5. На які типи поділяються логістичні системи за принципом просторового обмеження?
6. Розкрийте сутність макрологістичних систем.
7. Охарактеризуйте мікрологістичну систему та її підсистеми.
8. Як класифікуються логістичні системи залежно від виду логістичних ланцюгів?
9. Назвіть інші ознаки класифікації логістичних систем.
10. Охарактеризуйте інструменти логістики та сфери їх застосування.

### **ТЕМА 3. ОБ'ЄКТИ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ТА ЛОГІСТИЧНІ ОПЕРАЦІЇ**

- 3.1. Матеріальний потік та його параметри
- 3.2. Класифікація матеріальних потоків
- 3.3. Інформаційні потоки та їх класифікація
- 3.4. Фінансові потоки та їх класифікація
- 3.5. Конкурентні економічні потоки та їх логістизація
- 3.6. Логістичні операції та їх види

#### **3.1. Матеріальний потік та його параметри**

Методологічною основою логістики є процесний підхід, що розглядає логістичну діяльність у вигляді поступового виконання взаємопов'язаних дій, які в сукупності формують і забезпечують рух потоків товарно-матеріальних цінностей від місця їх первинного виникнення до місця кінцевого споживання. Відповідно до цього, потік – це сукупність об'єктів, що сприймаються як єдине ціле. Він розглядається на певному часовому відрізку і вимірюється в абсолютних одиницях на визначений період часу.

Матеріальний потік є основним об'єктом дослідження логістики є. Він формується в процесі транспортування, складування та інших операцій пов'язаних із фізичним переміщенням вантажів та супроводжуваними його операціями. Матеріальні потоки можуть спостерігатися як між різними підприємствами так і в середині одного підприємства між його ланками.

*Матеріальний потік* – це продукція (у формі вантажів, деталей, товарно-матеріальних цінностей), яка розглядається в процесі виконання над нею різних логістичних (транспортування, складування, зберігання тощо) і (або) технологічних (механічна обробка, збирання тощо) операцій і віднесена до певного часового інтервалу.

Проходження матеріального потоку через логістичну систему умовно можна поділити на дві частини: проходження продукції виробничо-технічного призначення та проходження товарів (рис. 3.1).

Матеріальні потоки можуть перебувати у двох протилежних станах: *динамічному* і *статичному*. У тих випадках, коли матеріальні потоки розглядаються не в часовому інтервалі, а у визначений момент часу, вони утворюють *матеріальні запаси*.



Рис. 3.1. Схема проходження матеріального та інформаційного потоків

Загальними параметрами, які характеризують потік взагалі є: пункти призначення (початковий і кінцевий), маршрут (його траєкторія, довжина та тривалість), швидкість руху та його інтенсивність. Стосовно ж матеріального потоку, то його характеризують наступними параметрами:

- номенклатура, асортимент і кількість продукції;
- габаритні характеристики (об'єм, площа, розміри);
- вагові характеристики;
- фізико-хімічні характеристики вантажу;
- характеристика тари (упаковки);
- умови домовленостей із партнерами, постачальниками та клієнтами;
- умови транспортування, складування та зберігання;
- фінансові (вартісні) характеристики;
- часові характеристики.

Форма існування матеріального потоку обумовлена самим визначенням і проявляється в матеріально-речовинних утвореннях, які можуть змінюватися залежно від етапу просування. Так, щодо підприємства матеріальний потік на етапі забезпечення виробничих процесів матеріальними ресурсами постає у вигляді потоку сировини, комплектуючих, допоміжних матеріалів. На етапі виробництва — у вигляді напівфабрикатів. На етапі розподілу і збуту — у вигляді готової продукції, запасних частин для продукції, яку використовують

споживачі й т.д.

Сукупність ресурсів одного найменування, які знаходяться протягом всього шляху від конкретного джерела виробництва до моменту споживання, утворює *елементарний матеріальний потік*. Множина елементарних потоків, що формуються на підприємстві, складає *інтегральний (загальний) матеріальний потік*, який забезпечує нормальне функціонування підприємства.

Матеріальні потоки характеризуються кількісними і якісними показниками. Основними з них є *напруженість* і *потужність* матеріального потоку. Між цими показниками, як правило, спостерігається обернена залежність. На них прямий вплив здійснюють обсяг (маса), час і форми постачань.

Наприклад, під час транзитного постачання підприємству великих обсягів сировини або продукції матеріальний потік може мати велику потужність, але через довготривалу періодичність напруга логістичного ланцюга може бути невеликою. І, навпаки, під час організації постачань за методом «точно у термін» обсяги переміщуваних вантажів можуть бути невеликими, але самі постачання дуже частими, що робить даний логістичний ланцюг і відповідно матеріальний потік дуже напруженим.

Крім перерахованих, на потужність і напруженість впливають також інші фактори. Так, у сфері виробництва ці показники залежать в першу чергу від форми виробництва, технології виконання логістичних операцій, рівня механізації й автоматизації робіт та ін.

Велике значення має також вид продукції, її призначення. Якщо її використовують на підприємствах сфери виробництва, то матеріальні потоки будуть, як правило, більш потужними за обсягом, але менш напруженими за формою постачань. Інша ситуація спостерігається під час управління матеріальними потоками, які за змістом складаються з продукції споживчого призначення. У даному випадку відносно часті постачання порівняно великій кількості споживачів роблять канал матеріального потоку менш потужним, але більш напруженим.

Впливає на потужність і напруженість матеріальних потоків також вид транспортних засобів, відстань транспортування та інші фактори.

Таким чином, *напруженість матеріального потоку* — це інтенсивність переміщення матеріальних ресурсів, напівфабрикатів і готової продукції, а

*потужність матеріального потоку* — це обсяги продукції, які переміщуються за одиницю часу. Тому потік має розмірність «обсяг/одиниця часу», тобто є дробом, у чисельнику якого міститься одиниця виміру вантажу (штуки, тонни, і т.д.), а в знаменнику — одиниця виміру часу (доба, місяць, рік і т.д.).

Показники потужності та напруженості матеріальних потоків прямо залежать від стану інфраструктури суб'єкта господарювання, обраної логістичної системи з управління процесами виробництва і обігу, від стратегії підприємства і т.д.

Крім перерахованих, матеріальні потоки можна охарактеризувати такими ознаками: номенклатурою продукції, початковими, кінцевими і проміжними пунктами, наявністю і величиною запасів у цих пунктах, способом переміщення.

Вивчення матеріальних потоків є основою для оптимізації технологічних процесів виробництва, матеріально-технічного забезпечення, транспортування і збуту продукції, раціоналізації документообігу, проектування виробничих, складських і допоміжних приміщень, створення високоефективної комунікаційної інфраструктури та організаційних структур управління.

### **3.2. Класифікація матеріальних потоків**

Різноманітність вантажів та логістичних операцій обумовлює складність їх вивчення. Тому в процесі вирішення певного завдання потрібно чітко визначити які саме потоки досліджуються. Цьому сприяє їх систематизація та класифікація.

Відповідно до існуючої класифікації матеріальні потоки поділяють за наступними ознаками:

#### *1. По відношенню до логістичної системи:*

- *внутрішні*: утворюються і функціонують всередині системи;
- *зовнішні*: функціонують за межами підприємства і до організації яких підприємство має певне відношення;
- *вхідні*: надходять в логістичну систему із зовнішнього середовища;
- *вихідні*: із внутрішньої логістичної системи надходять у зовнішнє середовище. При незмінному розмірі запасів вхідний потік дорівнює вихідному.

## 2. За натурально-речовим складом:

– *одноасортиментні* - ті, які формуються в межах певної асортиментної групи, відрізняючись один від одного сортом, типом, розміром, маркою, зовнішньою обробкою тощо;

– *багатоасортиментні* - ті, які складаються із вантажів декількох асортиментних груп.

3. По характеристиках вантажів матеріальні потоки класифікуються залежно від виду транспорту, способу транспортування, габаритних, вагових та фізико-хімічних характеристик вантажів тощо.

а) в залежності від вагових та об'ємних показників (при транспортуванні залізничним транспортом):

– *тяжковагові* (маса більше 500 кг);

– *значної маси* (маса від 100 до 500 кг);

– *легковагові* (вантажі незначної ваги, які, проте, не дозволяють повністю використовувати вантажопідйомність транспорту);

– *негабаритні* (висота одного місця більша 3,8 м, ширина - більша 2,5 м, довжина - більша за довжину вантажної площадки).

б) по консистенції:

– *насипні* (перевозяться без тари, їх головна особливість - сипучість);

– *наливні* (рідкі і напіврідкі), які перевозяться в цистернах, бутлях та інших спеціальних ємностях;

– *навалочні* (вугілля, руда, деякі види будівельних матеріалів);

– *тарно-штучні* (вимірюються кількістю тари - мішки, ящики, рулони тощо);

– *штучні* (одиницями виміру яких є штуки); в) по видах тари розрізняють вантажі в:

– *контейнерах*;

– *піддонах*;

– *ящиках*;

– *флягах*;

– *бутлях*;

– *мішках тощо*.

## 4. По ступеню детермінованості:

– *детерміновані* - ті потоки, всі параметри яких є відомими;

– *стохастичні* - ті, для яких невідомим є хоча б один параметр.

7. *По ступеню безперервності в часі:*

– *безперервні* - потоки сировини і матеріалів в неперервних технологічних процесах замкнутого циклу (потоки нафтопродуктів, газу тощо);

– *дискретні* - такими називають більшість матеріальних потоків, які здійснюються з перервами в часі.

б. *По ступеню сумісності:*

– *сумісні;*

– *несумісні.*

Матеріальні потоки можуть бути також охарактеризовані таким показником як інтенсивність. Інтенсивність матеріального потоку вимірюється кількістю одиниць продукції, яка надходить в логістичну систему за одиницю часу.

### **3.3. Інформаційні потоки та їх класифікація**

Поряд із матеріальним потоком переважно циркулює інформаційний потік, який містить дані стосовно параметрів потоку, його напрямку, пункту призначення тощо.

*Інформаційний потік* — це сукупність даних, які циркулюють в середині логістичної системи, між логістичною системою та зовнішнім середовищем, і містять інформацію, необхідну для управління логістичними операціями та контролю за ними.

В процесі управління інформаційним потоком важливе значення мають координація та узгодження основних характеристик потоку - швидкості передачі і прийому інформації, обсягу інформації та пропускної здатності каналу передачі інформації. Одиницею виміру інформаційного потоку є відношення кількості обробленої чи переданої інформації за одиницю часу (кілобайт/хвилину, аркушів/годину, документів/день тощо).

В залежності від місця і напрямку проходження *інформаційні потоки можуть бути:*

– *зовнішні:* функціонують за межами логістичної системи, або між логістичною системою та зовнішнім середовищем; вони можуть бути *вхідні, вихідні, наскрізні та чисто зовнішні;*

– *внутрішні*: функціонують в межах логістичної системи, вони поділяються на *горизонтальні та вертикальні*.

Кожному матеріальному потоку відповідає інформаційний потік. Інформаційний потік може прив'язуватися до матеріального з допомогою часових та просторових параметрів. Відповідно до часових параметрів інформаційний потік може випереджати матеріальний, рухатися одночасно з ним або після нього. Стосовно ж просторових координат, то інформаційний потік може бути направлений як в напрямку руху матеріального потоку, так і в зворотній бік. При цьому:

- випереджаючий інформаційний потік із зустрічним напрямком містить, як правило, дані про замовлення;
- випереджаючий інформаційний потік із аналогічним напрямком - попередні повідомлення про прибуття вантажу;
- одночасно із матеріальним потоком при аналогічній спрямованості йде інформація про кількісні та якісні характеристики вантажу;
- вслід за матеріальним потоком при зустрічній спрямованості може проходити інформація про результати прийому вантажу, підтвердження задекларованих параметрів вантажу (кількості, якості, термінів доставки та умов виконання доставки) а також різного роду претензії.

### **3.4. Фінансові потоки та їх класифікація**

Основним завданням фінансового обслуговування матеріальних потоків в логістиці є забезпечення їх руху фінансовими ресурсами в необхідних обсягах, в потрібні терміни, і з використанням оптимальних джерел фінансування.

*Фінансовий потік в логістиці - це спрямований рух фінансових засобів, необхідних для забезпечення ефективного руху визначеного матеріального потоку, які циркулюють як в логістичній системі, так і за її межами (за умови їх прив'язки до цієї системи).*

Таким чином, фінансові потоки основним чином забезпечують рух матеріальних потоків і тільки в окремих випадках виступають як самостійні суб'єкти товароруку. Специфіка фінансових потоків полягає, в першу чергу, у потребі обслуговувати процес переміщення в просторі і часі відповідного матеріального потоку.

Класифікацію фінансових потоків в логістиці здійснюють за наступними ознаками:

*1. По відношенню до логістичної системи:*

- *зовнішні фінансові потоки*, які існують поза межами логістичної системи, що розглядається;
- *внутрішні потоки*, які існують всередині логістичної системи і видозмінюються відповідно до змін матеріальних потоків.

*2. По напрямку руху:*

- *вхідні* - ті, які надходять в середину досліджуваної логістичної системи з-поза її меж;
- *вихідні* - ті, які виникають в середині досліджуваної логістичної системи і продовжують свій рух поза її межами.

*3. По призначенню:*

- фінансові потоки пов'язані із закупівлею товарів;
- інвестиційні фінансові потоки;
- фінансові потоки, пов'язані із відтворенням робочої сили;
- фінансові потоки, пов'язані з формуванням матеріальних затрат в процесі виробництва;
- фінансові потоки, які виникають в процесі продажу товарів.

*4. В залежності від форм розрахунків:*

- *грошові фінансові потоки* - відображають рух готівкових грошей в національній чи іноземних валютах;
- *інформаційно-фінансові* потоки - обумовлені рухом безготівкових фінансових засобів;
- *обліково-фінансові* потоки - виникають в процесі виробництва товарів та послуг і пов'язані з обліком виробничих затрат.

*5. По видах господарських зв'язків:*

- *горизонтальні фінансові потоки* - коли рух фінансових засобів здійснюється між рівноправними суб'єктами підприємницької діяльності;
- *вертикальні фінансові потоки* - ті, які протікають між дочірніми та материнськими компаніями.

**3.5. Конкурентні економічні потоки та їх логістизація**

В процесі управління матеріальними та пов'язаними із ними потоками часто виникає необхідність більш ширшого розгляду даних процесів, можливо в масштабах не тільки однієї логістичної системи, а й усієї економіки. З цієї точки зору в умовах ринкового середовища на основі сукупних матеріальних та пов'язаних із ними інформаційних та фінансових потоків формуються економічні потоки.

Економічні потоки найчастіше є конкурентними потоками товарів і послуг, які формуються під дією п'яти конкурентних сил, виділених М.Портером. З цієї позиції конкурентними можна назвати наступні потоки товарів і послуг:

- потоки аналогічних товарів і послуг, які можуть бути вироблені конкурентами;
- потоки товарів і послуг - замінників (субститутів), які можуть конкурувати між собою;
- потоки матеріально-технічних ресурсів за доступ до яких конкурують виробники;
- потоки конкуруючого платоспроможного попиту споживачів на ринку товарів і послуг;
- потоки конкуруючої пропозиції товарів і послуг на сформованому ринку.

Логістична організація економічних потоків даного типу сприяє нейтралізації негативного конкурентного впливу, підвищуючи, тим самим, позитивний потенціал конкуренції в цілому.

*Логістизація* конкурентних економічних потоків являє собою постійний пошук компромісів між учасниками логістичних ланцюгів в питаннях затрат і результатів кожного економічного потоку.

Вона проявляється у чотирьох основних формах:

- узгодження економічних інтересів учасників логістичних ланцюгів (каналів), по яких здійснюється рух економічних потоків;
- встановлення економічних компромісів в логістичних системах, що створюються для оптимізації раціональних економічних потоків;
- інтеграція зусиль всіх учасників логістичних систем для досягнення загальносистемних цілей;

– кооперація ресурсів організаційно і економічно самостійних суб'єктів ринку для найбільш ефективного їх використання в економічних потоках.

Проте, не зважаючи на помітну інтеграційну спрямованість логістики, вона не скасовує конкуренцію взагалі, а лише звужує поле недобросовісної конкуренції і переносить конкурентну боротьбу за межі логістичної системи. При цьому основними типами поведінки учасників логістичних ланцюгів (каналів), по яких здійснюється рух конкурентних економічних потоків, є:

– кооперативна поведінка, яка заснована на узгоджені економічних інтересів, коли загальносистемні вигоди переважають над егоїстичними намірами учасників;

– адаптивна поведінка, яка передбачає постійний пошук компромісів між учасниками на основі їх взаємного прилаштування один до одного;

– корпоративна поведінка, яка передбачає добровільне делегування учасниками частини своїх повноважень для отримання більшого загальносистемного ефекту;

– агресивна поведінка, коли відбувається примусове поглинання учасників однією із фірм, яка домінує на ринку товарів або факторів виробництва.

### **3.6. Логістичні операції і їх види**

Вся сукупність операцій пов'язаних із виробництвом та рухом товарів і сировини поділяється на дві великі групи:

– *технологічні операції* – пов'язані із виробництвом матеріальних благ, в процесі яких відбувається якісне перетворення ТМЦ;

– *логістичні операції* – всі інші дії, пов'язані із доставкою потрібного товару, в потрібному вигляді, в потрібний час, в потрібне місце (фізичне переміщення, навантажувально-розвантажувальні роботи, комплектація, упаковка, складування, фасування, збут, післяпродажне обслуговування тощо). Матеріальний потік, по суті, формується лише в тому випадку, коли з матеріальними об'єктами здійснюються певні дії. Ці дії називаються логістичними операціями. Проте, як уже зазначалося, поряд із матеріальними потоками функціонують також інформаційні потоки. Тому, всі дії пов'язані із

прийомом, передачею і опрацюванням інформації відповідної певному матеріальному потоку також належать до логістичних операцій.

*Логістичною операцією* (logistical operation) називається будь елементарна дія або їх сукупність, що призводять до перетворення параметрів матеріальних і / або супутніх їм інформаційних, фінансових, сервісних потоків, що не підлягають подальшій декомпозиції в рамках поставленого завдання адміністрування або проектування логістичної системи.

До логістичних операцій відносяться, наприклад, такі дії з матеріальними ресурсами або готовою продукцією, як навантаження, розвантаження, затарювання, перевезення, приймання і відпуск зі складу, зберігання, перевантаження з одного виду транспорту на інший, комплектація, сортування, консолідація, розукрупнення і т.п.

Логістичними операціями, пов'язаними з інформаційними та фінансовими потоками, супутніми матеріального, можуть бути збір, зберігання, передача інформації про матеріальний потік, прийом і передача замовлення з інформаційних каналів, розрахунки з постачальниками, покупцями товарів і логістичними посередниками, страхування вантажу, операції митного оформлення вантажів і т.п.

Логістична операція може розглядатися як самостійна частина логістичного процесу, виконувана на одному робочому місці і / або за допомогою одного технічного пристрою; відособлена сукупність дій, спрямованих на перетворення матеріального та / або інформаційного потоків.

Логістичні операції класифікують за наступними ознаками:

Виділяють такі ознаки класифікації логістичних операцій:

#### 1. *Природа потоку:*

а) логістичні операції з *матеріальним потоком*: складування; транспортування; комплектація; завантаження; розвантаження; внутрішні переміщення сировини та матеріалів під час реалізації логістичних функцій виробництва; упакування вантажу; укрупнення вантажних одиниць; зберігання;

б) логістичні операції з *інформаційним потоком*: збір інформації; зберігання інформації; обробка інформації; передача інформації.

#### 2. *Відношення до логістичної системи:*

а) *зовнішні* — орієнтовані на інтеграцію логістичної системи із зовнішнім середовищем (операції у сфері постачання і збуту);

б) *внутрішні* — операції, що виконуються всередині логістичної системи.

На зовнішні логістичні операції випадкові змінні впливають більшою мірою, ніж внутрішні.

2. *Зміна споживчих ознак:*

– з *доданою вартістю* - операції з матеріальними об'єктами, які призводять до зміни їх споживчих характеристик одночасно із збільшенням їх вартості (комплектування, зміна параметрів тощо);

– *без доданої вартості* - це ті, які, по суті, продовжують технологічний виробничий процес. Вони не змінюють жодних якісних характеристик товару, проте, часто сприяють більш зручному їх споживанню (розфасовка).

4. *Перехід права власності на товар:*

– *односторонні:* виконуються всередині логістичної системи без зміни права власності на товар і страхових ризиків;

– *двосторонні:* операції, коли такий перехід відбувається (купівля-продаж товарів) з розподілом страхових ризиків (передача товару посередникам по доставці або транспортній компанії).

Короткий перелік основних логістичних операцій у розрізі основних логістичних функцій (постачання, виробництво, збут) наведено у табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Короткий перелік основних логістичних операцій

<i>Логістична функція</i>	<i>Основні логістичні операції</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
Збут	Координація з планом маркетингу, прогнозування попиту, сервіс, оперативно-календарне планування транспортування готової продукції, управління запасами готової продукції, оброблення замовлень клієнтури, складування готової продукції, завантажувально-розвантажувальні і транспортні складські роботи з готовою продукцією, постачання ютової продукції, облік запасів готової продукції.

1	2
Виробництво	Координація з планом фізичного розподілу, оперативно-календарне планування переміщення незавершеного виробництва, внутрішньозаводські переміщення матеріалів, завантажувально-розвантажувальні й транспортно-складські роботи з незавершеним виробництвом, оперативне забезпечення виробничих підрозділів сировиною, матеріалами, напівфабрикатами, комплектуючими виробами, складування незавершеного виробництва, облік незавершеного виробництва.
Постачання	Координація з оперативно-календарним планом виробництва, вибір і проведення переговорів з постачальниками, планування потреб у матеріалах, складання оперативно-календарного плану постачання, транспортування сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих виробів, складування виробничих запасів, завантажувально-розвантажувальні й транспортно-складські роботи з предметами постачання.

### Контрольні запитання

1. Дайте визначення матеріального потоку.
2. Охарактеризуйте показники матеріального потоку.
3. У яких формах може існувати матеріальний потік?
4. Виконайте класифікацію матеріальних потоків.
5. Охарактеризуйте поняття інформаційного потоку.
6. Виконайте класифікацію інформаційних потоків.
7. Визначте зміст фінансових потоків та виконайте їх класифікацію.
8. Визначте сутність інтегрованого логістичного потоку.
9. Критерії оптимального управління інтегрованими потоками.
10. Як класифікуються логістичні операції?

## **ТЕМА 4. ЛОГІСТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ТА ЛОГІСТИЧНІ ФУНКЦІЇ**

- 4.1. Логістичні процеси і логістична діяльність.
- 4.2. Види логістичної діяльності та логістичних функцій
- 4.2. Організація логістичної діяльності
- 4.3. Інфраструктура логістичних процесів

### **4.1. Логістичні процеси і логістична діяльність**

Сферою практичної реалізації логістичної концепції та логістичного підходу є логістична діяльність підприємства.

*Логістичну діяльність* суб'єктів господарювання частина науковців розглядає як практичну реалізацію комплексних логістичних функцій та елементарних логістичних операцій. При цьому комплексні логістичні функції поділяють на: базисні (постачання, виробництво, збут), ключові (підтримування стандартів обслуговування споживачів, управління закупівлями, транспортування, управління запасами, управління процедурами замовлення, управління виробничими процедурами, ціноутворення, фізичний розподіл) та підтримуючі (складування, вантажопереробка, захисне пакування, забезпечення повернення товару, забезпечення запасними частинами й сервісне обслуговування, збір зворотних відходів, інформаційна комп'ютерна підтримка). Основними складовими логістичних функцій є навантаження, розвантаження, затарювання, експедирування вантажів, перевезення та зберігання вантажів, приймання та відпуск товарів зі складу, перевантаження, сортування й комплектація, консолідація вантажів, збір, зберігання й передача інформації про вантажі, розрахунки з постачальниками, страхування вантажів, передача прав власності на товар, митне оформлення та інші логістичні операції, які здійснюються на підприємстві.

Враховуючи те, що метою логістичної діяльності є гармонізація інтересів виробників, постачальників і споживачів, то її основними напрямками є: удосконалення параметрів вхідних потоків ресурсів на основі покращення зв'язків з постачальниками; удосконалення внутрішніх потоків, тобто результатів і погодженості дій підрозділів підприємства; удосконалення зв'язків з споживачами, забезпечення найбільш точної відповідності вихідних потоків товарів та послуг з їх вимогами.

Логістичну діяльність підприємства можна також розглядати і з точки

зору реалізації основних логістичних процесів - координації:

- діяльності з оперативно-календарним планом постачання сировини, матеріалів та напівфабрикатів; транспортно-складські роботи з предметами постачання;

- діяльності з планом фізичного розподілу під час виробництва продукції; внутрішньозаводським переміщенням матеріалів, сировини, запчастин та готової продукції, завантажувально-розвантажувальні роботи, транспортно- складські роботи з незавершеного виробництва тощо;

- господарської діяльності з планом маркетингу під час реалізації продукції, прогнозуванням попиту, сервісним обслуговуванням, оперативно-календарним плануванням, обробленням замовлень клієнтів, складськими і транспортними роботами.

Таким чином, здійснення логістичної діяльності на промислових підприємствах дає підстави розглядати її як складову частину логістичних систем.

Більшість дослідників розглядають логістичну діяльність через реалізацію логістичних функцій, які в свою чергу поділяються на логістичні процеси та логістичні операції.

*Логістичний процес* - це організована в часі послідовність виконання логістичних операцій, що дозволяє досягти задані цілі. До логістичних процесів належать процеси, що пов'язані зі зміною параметрів простору (розміщення), часу, форми, властивостей логістичних потоків (рис.4.1). *Наприклад*, формування господарських зв'язків по поставкам товарів, доставка ресурсів від постачальників, управління складськими операціями, прогнозування потреби в перевезеннях, виконання перевезень і всіх необхідних при цьому супутніх операцій, доставка продукції в магазини, представництва, а також процеси управління, що забезпечують ефективне планування, контроль і регулювання потоків. Логістичні процеси характеризуються технологічними режимами, засобами технічного забезпечення, матеріальними й трудовими витратами тощо.

Логістичний процес складається з двох основних підсистем (потоків): інформаційної і матеріальної. Логістичний процес починається саме з операцій планування і організації, тобто із збору і обробки інформації, коли самі матеріальні потоки ще відсутні. Операції інформаційної підсистеми - це різні розрахунки, збір і обробка інформації, переговори з іншими учасниками

логістичного процесу, наради, укладення договорів, ухвалення управлінських рішень і так далі. Операції матеріальної підсистеми - це транспортування вантажів, складування, перевантаження, формування і розформування вантажних транспортних одиниць (пакетів на піддонах, контейнерів), сортування вантажів, упаковка вантажів, комплектація транспортних партій і так далі. Коли починається етап матеріального вантажопотоку, операції інформаційної підсистеми і матеріальної підсистеми йдуть паралельно, оскільки завжди матеріальні процеси транспортувань, складування і перевантажень вантажів супроводжуються переробкою інформації (оформлення транспортних документів, облік руху вантажів і т. д.). На цьому етапі операції інформаційної і матеріальної підсистем взаємодіють одна з одною і можуть сприяти або перешкоджати протіканню логістичного процесу. Так, затримка в оформленні транспортних, юридичних або фінансових документів може затримати процеси перевезень і складування вантажів. У свою чергу, невчасне прибуття або неправильна комплектація транспортної партії може привести до затримки оформлення юридичних документів (акту приймання вантажів) або фінансових документів (оплата за вантажі або за роботи). На етапі контролю і аналізу, коли фізичний розподіл, транспортування вантажів закінчені, виконуються тільки операції інформаційної підсистеми (збір даних та аналіз дій споживачів і конкурентів, стану цін на ринку, складання звітів і пропозицій і т. д.)

*Логістичні операція* - це частина логістичного процесу, що виконується на одному робочому місці або за допомогою одного технічного засобу; це сукупність дій, спрямованих на перетворення логістичних потоків, що не підлягає декомпозиції. *Наприклад*, елементарні дії з переробки вантажу (комплектація, навантаження, розвантаження тощо), інформаційного або фінансового потоку ( прийом замовлення, складання договору, розробка маршруту, оплата товару тощо).

*Логістична функція* - це укрупнена сукупність логістичних операцій, що спрямовані на реалізацію певного завдання логістичної системи, *наприклад*, транспортування, складування, управління замовленнями, управління запасами та інше. Логістичні процеси виконуються в межах логістичних функцій.

Виділення логістичних функцій пов'язано з структурними підрозділами служби логістики на підприємстві, що відповідають за діяльність з управління запасами, закупівлями, транспортуванням, складуванням, пакуванням,

вантажопереробкою, митним оформленням вантажів тощо.

Іноді розглядають ще таку складову логістичної діяльності як логістична процедура. *Логістична процедура* - це частина логістичної функції, що виникає в результаті її декомпозиції і характеризується однорідністю робіт та рішень, що приймаються. *Наприклад*, формування потреби в матеріальних ресурсах, вибір постачальника, розробка плану транспортування вантажу. В деяких джерелах логістичної інформації функції, процедури і операції мають загальну назву - логістичні активності.

#### 4.2. Види логістичної діяльності та логістичних функцій

На даний час немає єдиного підходу до виділення видів логістичної діяльності, логістичних функцій. Зокрема, фахівцями пропонується проводити класифікацію видів логістичної діяльності за двома ознаками: фазовою та функціональною (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Класифікація видів логістичної діяльності

Основні види фазової логістичної діяльності	Основні види функціональної логістичної діяльності
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ логістика постачання</li> <li>■ виробнича логістика</li> <li>■ логістика збуту (розподілу)</li> <li>■ логістика рециклювання (повторного використання та утилізації)</li> <li>■ фінансова логістика</li> <li>■ інформаційна логістика</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ управління замовленнями</li> <li>■ транспортування</li> <li>■ складування</li> <li>■ пакування</li> <li>■ управління запасами</li> <li>■ логістичне обслуговування</li> </ul>

Згідно з першою ознакою в межах економічного об'єкта виокремлюють логістику матеріального потоку, логістику фінансів та інформаційну логістику. Для подальшого поділу враховують фази трансформації логістичного потоку, що відповідають функціональним областям логістики (тобто тим областям діяльності, в яких виконуються логістичні дії: функції та операції) (рис. 4.1). Матеріальний потік в межах підприємства може проходити такі фази трансформації: постачання матеріалів, виготовлення виробів, їх збут, повернення тари або неякісних виробів, утилізацію та переробку відпрацьованих виробів, відходів, тари й упаковки. Логістика постачання, збуту

Трансформація товарів	Логістичні процеси					
	Складування	Транспортування	Маніпуляції (поділ – об'єднання)	Маніпуляції (сортування)	Пакування, позначення	Опрацювання замовлень
Зміна часу	*					
Зміна простору		*				
Зміна кількості			*			
Зміна якості				*		
Зміна логістичних властивостей					*	
Зміна в логістичному товарі						*
	Потоки товарів					Потоки інформації

Рис. 4.1. Системи трансформації товарів і логістичні процеси

та рециркулювання охоплює планування, управління та фізичне опрацювання відповідно потоків матеріалів, готової продукції, відпрацьованої продукції, тари та відходів. Виробнича логістика охоплює планування, керування та реалізацію внутрішньовиробничого транспортування та проміжного складування у виробничих підрозділах. Фінансова логістика охоплює сферу управління тими фінансовими потоками, які є складовими логістичних процесів. Інформаційна логістика охоплює сферу управління логістичною інформацією.

Згідно із другою ознакою класифікації види функціональної логістичної діяльності визначаються у відповідності із виконанням логістичних завдань та змістом логістичних процесів, і таким чином представляють собою *логістичні функції*. Види фазової логістичної діяльності поділяються на логістичні функції та процеси, які в свою чергу складаються з логістичних операцій.

### 4.3. Організація логістичної діяльності

Виділення функціональних областей логістики, логістичних функцій та операцій необхідно для організації логістичної діяльності на підприємстві.

*Організація логістичної діяльності* – це координація та оптимізація в часі та просторі всіх її матеріальних, трудових елементів логістичного процесу для досягнення поставлених цілей за умови мінімальних витратах ресурсів.

В процесі організації логістичної діяльності на підприємствах формується структура логістичного управління; виконується розподіл логістичних функцій та операцій між різними підрозділами та службами підприємства або приймається рішення про аутсорсинг; визначається послідовність та способи виконання логістичних операцій. Можливий варіант розподілу функцій всередині підприємства наведений в табл. 4.2.

Таблиця 4.2

Можливий розподіл логістичних функцій між різними службами підприємства

Логістична функція \ Служба	Логістика	Маркетинг	Фінанси	Планування виробництва
Планування товару	X	X		X
Планування послуг	X	X		
Пакування	X	X	X	X
Постачання виробництва сировиною, матеріалами, комплектуючими	X			X
Поповнення запасів у системі розподілу	X			X
Контроль за виробничими процесами	X			X
Проектування та розвиток складського господарства	X		X	X
Фінансування закупівлі устаткування	X		X	
Управління транспортом	X		X	
Управління запасами	X		X	X

На рис. 4.2 наведено *приклад* розподілу логістичних операцій з матеріальним потоком між підрозділами виробничого підприємства.

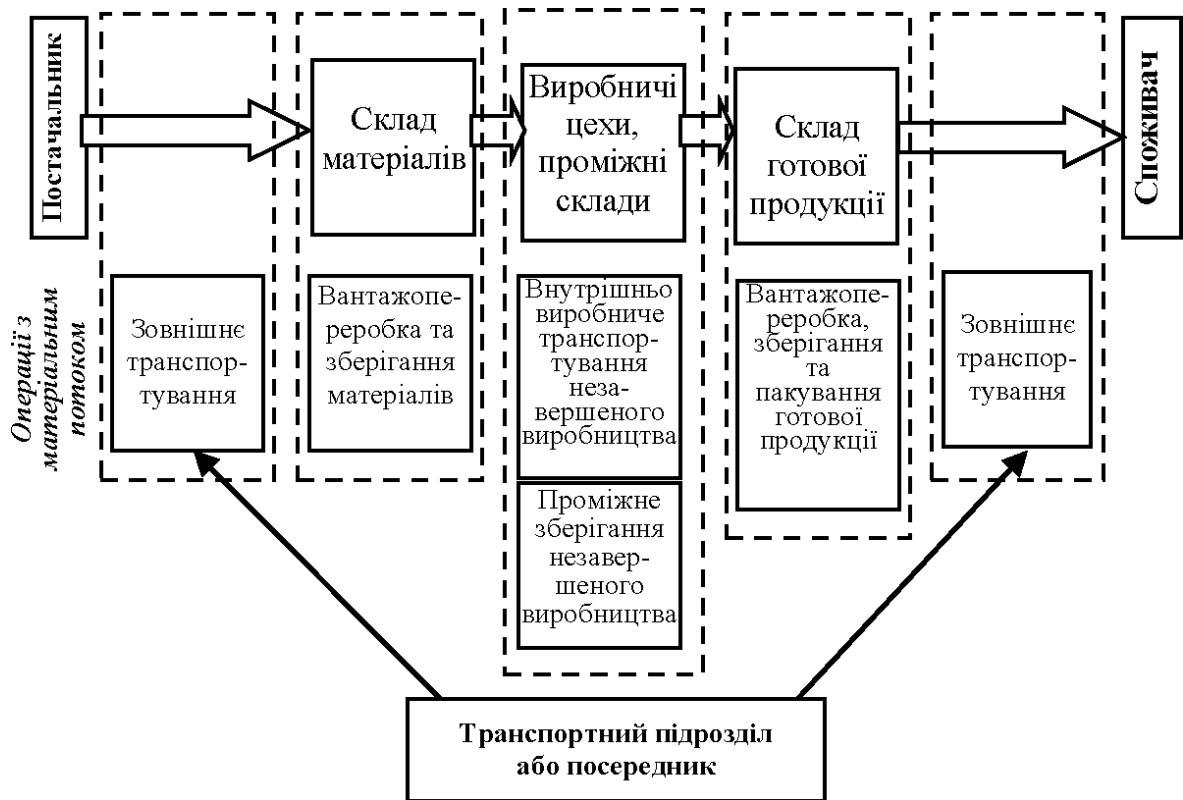


Рис. 4.2. Розподіл операцій з матеріальним потоком між підрозділами виробничого підприємства

В ході організації логістичної діяльності на макрорівні здійснюється розподіл логістичних функцій між різними учасниками (суб'єктами) логістичного ланцюга (виробничими підприємствами, комерційно-посередницькими організаціями, підприємствами оптової торгівлі транспорту, складами загального користування, вантажними терміналами, фінансовими установами та інші), формуються господарські зв'язки, механізм міжорганізаційної координації.

Кожний з перерахованих учасників логістичного процесу спеціалізується на виконанні певної групи логістичних функцій (табл. 4.3).

Кожне підприємство організує свою логістичну діяльність по - своєму. Фахівці виділяють такі напрями організації логістики: орієнтація на ринок та орієнтація на логістичний канал.

Орієнтація на організацію логістичних процесів передбачає ефективне керування всіма логістичними операціями, що додають вартість до реалізованої продукції. У цьому випадку компанія ставить задачу максимально швидкого виконання замовлень. Процесна орієнтація організаційних структур є найбільш розповсюдженою.

Таблиця 4.3

Можливий розподіл логістичних функцій між учасниками логістичного ланцюга

Логістична функція \ Учасник логістичного процесу	Транспортно-експедиторська фірма	Підприємство оптової торгівлі	Комерційно-посередницька організація	Склад продукції виробника
Формування та розвиток господарських зв'язків по поставках товарів (наданню послуг)	X	X	X	
Визначення обсягів і напрямків матеріальних потоків		X	X	
Прогноз потреби в перевезеннях	X	X	X	
Визначення послідовності руху товарів через місця складування, оптимальної кількості складів			X	
Організація та розвиток складського господарства		X	X	
Управління запасами у сфері обігу		X	X	
Здійснення перевезень, а також всіх супутніх операцій	X			
Виконання операцій, які передують та завершують перевезення товарів (пакування, маркування, навантаження, розвантаження тощо)		X		X
Управління складськими операціями (приймання, зберігання, сортування та ін.)		X		X

Організація логістики, орієнтована на ринок, зосереджує зусилля у сфері спільної реалізації поставок клієнтам та сфері координації продажів. Цей напрям менш поширений.

Орієнтація на чітку роботу каналів розподілу передбачає тісну координацію між логістичною діяльністю виробника і подібних операцій клієнтів, дистрибуторів, постачальників. Використовується рідко.

*Питання на самостійне опрацювання*

#### 4.4. Інфраструктура логістичних процесів

Ефективність функціонування логістичної діяльності на підприємстві залежить від розвитку логістичної інфраструктури, завдяки якій виконуються

всі необхідні логістичні процеси та операції з матеріальними та іншими супутніми їм потоками. Проблема формування логістичної інфраструктури та її ефективне управління розглядається як цінний актив, що сприяє виключенню додаткових непотрібних витрат

*Інфраструктуру логістичних процесів* можна розглядати як систему засобів просторово-часового перетворення логістичних потоків та сукупність підприємств, що забезпечують організаційно - економічні умови проходження цих потоків.

Інфраструктура дозволяє виконувати такі завдання логістики:

- складування продуктів (складські будівлі, споруди, обладнання);
- переміщення продуктів (транспортні і маніпуляційні засоби (переміщення у складах, цехах, торгових залах на короткі відстані ));
- захист продуктів (система пакування, яка також забезпечує формування транспортних одиниць, передачу інформації тощо);
- перетворення інформації логістичних процесів.

Якість та вартість виконання наведених завдань логістики істотно залежить від технічних умов, в яких виконуються логістичні процеси: кількості, розміру та географічного розташування елементів інфраструктурної мережі. Проектування та формування логістичної інфраструктури у складі логістичної системи підприємства - важливе завдання менеджерів з логістики.

Групування об'єктів логістичної інфраструктур представлено на рис. 4.3.



Рис. 4.3. Інфраструктура логістичних процесів

Логістична інфраструктура є тим інструментом управління підприємством, який здатен забезпечити просування продукції, економію матеріальних, сировинних, енергетичних, фінансових, трудових та інших ресурсів. Основним завданням функціонування логістичної інфраструктури підприємств є створення механізму, що ефективно забезпечує взаємодію основних елементів логістичної системи: "постачання - виробництво - складування - транспортування - збут".

Оптимальна логістична інфраструктура підприємства є системою, що регулює структуру і швидкість матеріальних і нематеріальних потоків виходячи з критеріїв ефективності функціонування підприємства. Формування ефективної логістичної інфраструктури має ґрунтуватись на застосуванні таких підходів, що враховують сучасний стан інфраструктури, наявні проблеми і необхідність оптимізації сукупних витрат підприємства.

### **Контрольні запитання**

1. Визначте зміст логістичної діяльності підприємства.
2. Охарактеризуйте основні види логістичної діяльності.
3. Розкрийте поняття логістичного процесу та його місце у логістичній діяльності підприємства.
4. Які існують підходи до виділення функцій логістики? Надайте їх характеристику.
5. У чому полягає зміст організації логістичної діяльності.
6. Охарактеризуйте можливий розподіл операцій з матеріальним потоком між підрозділами виробничого підприємства.
7. Як розподіляються логістичні функції між учасниками логістичного ланцюга?
8. Що розуміють під інфраструктурою логістичних процесів.
9. З яких елементів складається інфраструктура логістичних процесів.

## **ТЕМА 5. ЛОГІСТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В СИСТЕМІ ЗАГАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ**

- 5.1. Логістична місія та логістичне середовище підприємства
- 5.2. Сутність та місце логістичного менеджменту
- 5.3. Взаємодія логістичного менеджменту з маркетингом, фінансовим та виробничим менеджментом
- 5.4. Логістичні зв'язки підприємства
- 5.5. Стратегічне управління логістикою
- 5.6. Організаційні структури управління логістикою

### **5.1 Логістична місія та логістичне середовище підприємства**

Впровадження логістичного підходу у господарську діяльність підприємства на початковому етапі передбачає формулювання логістичної місії та логістичної стратегії на базі місії підприємства та загальної (корпоративної) стратегії. Далі для реалізації логістичної стратегії та тактики підприємством формується логістична система, яка складається з логістичної мережі та системи адміністрування - логістичного менеджменту (рис. 5.1).



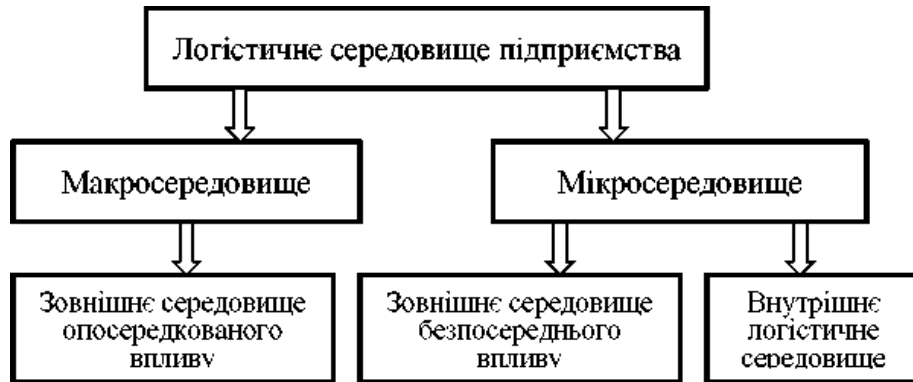
*Рис. 5.1. Співвідношення: логістична місія - логістична стратегія - логістична система - логістичний менеджмент*

Переважна більшість підприємств декларує місію як максимальне задоволення потреб споживачів у певному продукті (товарі). Логістична місія базується на загальній місії підприємства та логістичній концепції.

Логістичну місію часто ідентифікують з правилом 7R (логістичним міксом) - забезпечення доставки необхідного продукту в потрібній кількості та певної якості в потрібний час та місце конкретному споживачу з мінімально

необхідними витратами.

Логістична діяльність підприємства відбувається в логістичному середовищі та під його впливом. Логістичне середовище поділяють зовнішнє та внутрішнє, а також на макросередовище та мікросередовище (рис. 5.2). Зовнішнє логістичне середовище - це зовнішні умови логістичної діяльності підприємства.



*Рис. 5.2. Складові логістичного середовища підприємства*

Логістичне макросередовище - це зовнішнє середовище опосередкованого впливу (чинники впливу: політичні, економічні, правові, технологічні, соціально-культурні, географічні та екологічні). Дія цих чинників на логістичну діяльність аналогічна дії на любую іншу, що має місце на підприємстві.

Мікροлогістичне середовище підприємства складається із зовнішнього логістичного середовища безпосереднього впливу та внутрішнього середовища. До чинників зовнішнього логістичного середовища безпосереднього впливу належать: стан об'єктів зовнішньої логістичної інфраструктури та суб'єктів-учасників логістичної мережі підприємства, її територіальне розміщення, структура ланцюгів розподілу, доступність енергоресурсів, конкурентне середовище. Чинники внутрішнього логістичного середовища підприємства визначаються його економічними показниками, станом внутрішніх об'єктів логістичної інфраструктури; рівнем логістичного менеджменту підприємства, кваліфікації персоналу, технології, організації логістичної діяльності у внутрішніх ланках логістичної мережі, комунікації та корпоративної культури.

## 5.2. Сутність та місце логістичного менеджменту

Сутність логістичного менеджменту можна розглядати як формування та реалізацію системи управління, яка повинна об'єднати послідовність дій управлінського персоналу, відповідних функціональних ланок, логістичних посередників та контрагентів у процесі управління потоками протягом повного логістичного ланцюга "постачання-виробництво-збут" у межах логістичної системи.

Взаємозв'язок принципів логістичного менеджменту та формування ефективного логістичного забезпечення представимо за допомогою таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Принципи логістичного менеджменту і формування механізму логістичного забезпечення підприємства\*

Принцип логістичного менеджменту	Принцип формування ефективного логістичного забезпечення
Системність	Аналіз підприємства як складної логістичної системи
Комплексність	Горизонтальна інтеграція організаційної структури підприємства
Інтеграційний зв'язок	Безперервність загального господарського циклу
Координація дій усіх ланок логістичної системи	Оптимізація та автоматизація основних бізнес-процесів
Впровадження ефективної інформаційної бази	Впровадження корпоративної інформаційної системи
Адаптованість	Розгляд усіх процесів як потокових

Шляхом практичного впровадження принципів логістичного менеджменту можна досягти підвищення організаційно-економічної стійкості підприємства, усунути конфлікти між функціональними підрозділами, забезпечити інтегровану взаємодію з логістичними партнерами та досягти додаткових конкурентних переваг.

Логістичний менеджмент - це також персонал, що керує логістичним процесом. Його поділяють на:

- *top management* - вищий управлінський персонал, наприклад, заступник директора з логістики, інтегральний логістичний менеджер, начальник відділу (служби) логістики;

- *middle management (supervisors)* - середній управлінський персонал - керівники структурних підрозділів відділу (служби) логістики, супервайзери (координатори) функціональних областей логістики підприємства або ключових логістичних функцій, аналітики, провідні логістичні менеджери і т.ін.;

- *lower management* - управлінський персонал нижчої ланки служби логістики фірми: логістичні менеджери, аналітики-статистики, допоміжний персонал і т.ін.

Менеджмент логістики підприємства має здійснювати наступні завдання (функції):

1) формування та розвиток логістичної системи (проекування, побудова та періодична трансформація відповідно до змін технологій, вимог ринку та стратегії підприємства);

2) розробка логістичної стратегії та управління процесом її реалізації у поєднанні з загальною організаційною стратегією підприємства;

3) управління логістичною системою підприємства з метою раціоналізації поточкових процесів (планування, організація, оперативне регулювання та контроль руху внутрішніх та зовнішніх потоків, координація взаємозв'язаних функцій управління).

Таким чином, застосовуючи управлінські процедури міжфункціональної та міжорганізаційної логістичної координації, логістичний менеджмент спрямовує дії служб підприємства та його контрагентів на досягнення концептуальної мети логістики.

Місце логістичного менеджменту у системі менеджменту підприємства відображено на рис.5.3. Логістичний менеджмент за стратегічними і оперативними цілями та завданнями (управління процесом закупівлі матеріальних ресурсів, виробництвом та збутом готової продукції) тісно пов'язаний з усіма функціональними складовими менеджменту підприємства (інвестиційним, інноваційним, виробничим, фінансовим, інформаційним, персоналу).

В рамках логістичного менеджменту виконується інтеграція логістичних функцій, процесів, сфер діяльності тощо. Для реалізації функцій логістики на підприємстві беруть участь багато його підрозділів: маркетингу, матеріально-технічного постачання, планово- економічний, виробничі, збуту, фінансовий відділ, транспортне і складське господарство. Тому відділ або група логістики

має тісно взаємодіяти з різними службами підприємства для ефективного управління логістичними процесами. Інтеграційна місія логістики змінює зміст діяльності окремих функціональних підрозділів, переорієнтує діяльність функціональних менеджерів на інтеграцію зусиль.

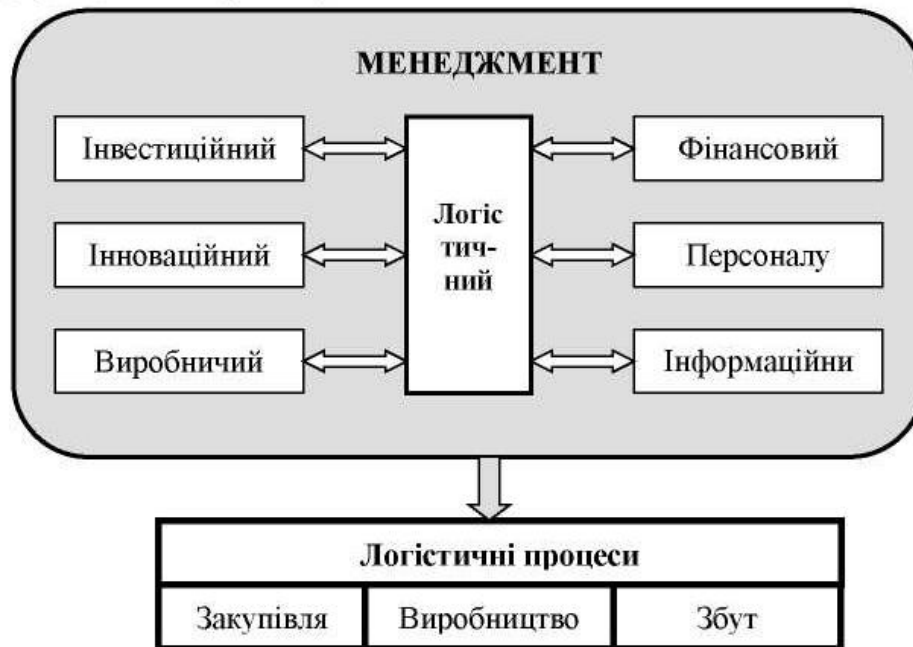


Рис. 5.3. Логістичний менеджмент у системі менеджменту підприємства

### 5.3. Взаємодія логістичного менеджменту з маркетингом, фінансовим та виробничим менеджментом

Планування, управління, контроль та сам процес виконання логістичної діяльності тісно взаємопов'язані з іншими видами діяльності на підприємстві.

Найтісніше взаємозалежні маркетинг та логістика. На підприємстві логістична та маркетингова системи мають спільну функціональну сферу (рис. 5.4) . Взаємодія маркетингу та логістики може бути представлена у вигляді взаємозв'язку маркетингового і логістичного міксів з метою задоволення вимог споживачів (рис. 5.5).

Стратегія маркетингу повинна бути інтегрована з ефективною стратегією логістики. Ефективність маркетингу впливає на ефективність логістики і навпаки.



Рис. 5.4. Співвідношення логістики і маркетингу підприємства

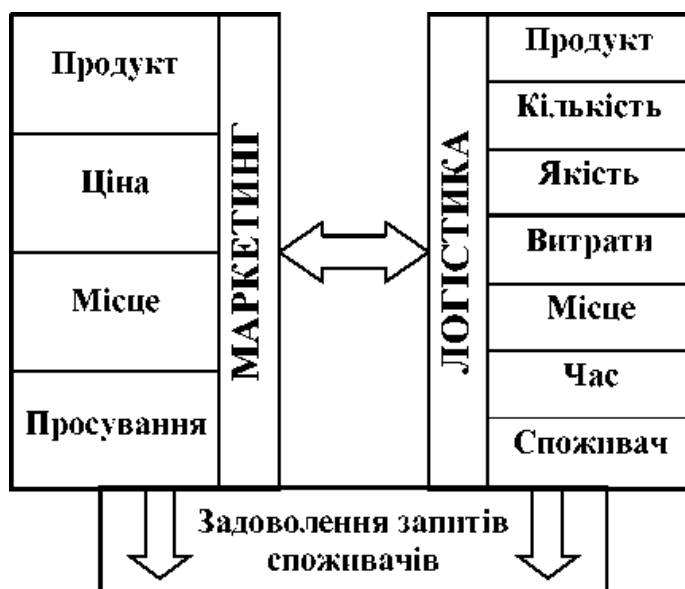


Рис. 5.5. Взаємодія маркетингового та логістичного міксів

Взаємодія логістики з операційним менеджментом проявляється у логістичній підтримці виробництва (наприклад, управління внутрішньовиробничими замовленнями, запасами ресурсів, транспортом) та управлінні логістичною діяльністю у постачанні ресурсів та реалізації готової продукції. Більш детально цю взаємодію можна представити за такими напрямками:

- скорочення тривалості виробничого циклу;
- прийняття рішень про запуск продукції у виробництво та формування графіків випуску готової продукції;
- врахування сезонного попиту (оптимізація витрат при створенні сезонних запасів продукції);

- управління закупівлями матеріальних ресурсів, забезпечення необхідного рівня їх запасів;
- доставка сировини та комплектуючих в цеха, безпосередньо до робочих місць та переміщення виготовленої продукції в місця зберігання;
- визначення необхідного рівня якості продукції та контроль за його дотриманням;
- вибір захисної упаковки продукції для переміщення та вантажопереробки;
- розв'язання завдання «виробляти чи купувати» (у процесі прийняття рішення враховуються виробничі та логістичні витрати);
- розміщення виробничих та допоміжних підрозділів підприємства;
- забезпечення передпродажного та після продажного сервісу.

Взаємодія логістики з інвестиційним та інноваційним менеджментом спрямована на врахування змін, що пов'язані з введенням нових технологій у виробництво, а також вирішення проблем технічного та технологічного забезпечення логістичної діяльності.

Взаємодія логістичного і фінансового менеджменту - це визначення обсягу оборотного капіталу, що необхідно вкласти у запаси та його оборотність, при управлінні логістичними витратами, прийняття рішень про закупівлю обладнання для забезпечення логістичних процесів.

Взаємозв'язок логістики із системою бухгалтерського обліку і звітності - виділення із загальної суми витрат логістичних витрат.

Взаємодія логістики з менеджментом персоналу проявляється у розміщенні, навчанні, стимулюванні персоналу в ланках логістичної системи, формуванні системи взаємин з координації між працівниками різних підрозділів підприємства.

Таким чином, логістика інтегрована з основними функціональними сферами бізнесу в досягненні загальних цілей.

#### **5.4. Логістичні зв'язки підприємства**

Пріоритетну роль у формуванні ланцюга поставок відіграють системні зв'язки, які виникають під час взаємодії його складових елементів, забезпечуючи функціонування ланцюга як єдиної системи. Тому важливим завданням служби логістики є забезпечення міжорганізаційної координації, що

базується на логістичних зв'язках підприємства, які можна розглядати як сукупність організаційних, економічних та правових взаємовідносин учасників логістичних ланцюгів (виробників, постачальників, споживачів, торгових посередників, перевізників, фінансових та митних установ тощо).

Взаємовідносини між організаціями поділяють на такі типи:

- *відносини дистантного типу*, коли організації здійснюють угоди з поставки товарів або надання послуг протягом тривалого часу, однак відносини припиняються після закінчення угоди. До такого типу належить більшість відносин між організаціями;

- *партнерство*. Партнерські взаємовідносини у логістичному ланцюзі – це тісне співробітництво між його учасниками, яке досягається завдяки єдності поглядів щодо цілей, стратегій логістичної діяльності та передбачає розподіл обов'язків, ризиків та прибутків. Такі відносини ґрунтуються на постійних комунікаціях, довірі, суворому виконанні зобов'язань учасниками ланцюга. Можливі взаємні вигоди від партнерства: зниження сукупних логістичних витрат; ефективніше використання логістичної інфраструктури; покращання обслуговування споживачів; зростання прибутку. Партнерства поділяють на такі різновиди: координація діяльності в одній функціональній області в короткостроковому періоді; інтеграція діяльності кількох функціональних напрямів в довгостроковому періоді (високий рівень інтеграції, коли кожна організація розглядає іншу як продовження власного бізнесу).

Форми взаємодії між учасниками ланцюгів поставок можуть бути такі: співробітництво (обмін інформацією, укладання угод, партнерство тощо); конфлікти; конкуренція. Якщо взаємовідносини співробітництва учасників ланцюгів поставок ґрунтуються на збігу економічних інтересів, то конфлікти виникають через зіткнення інтересів учасників, нечіткий розподіл їх обов'язків, прав, доходів.

Зазвичай підприємство в господарській діяльності має різні типи взаємовідносин. Взаємовідносини у ланцюгах поставок регулюються інтересами учасників, вимогами ринку, а також державою.

## 5.5. Стратегічне управління логістикою

Стратегічне управління логістикою – це діяльність, яка пов'язана з постановкою довгострокових цілей, розробкою та реалізацією завдань логістичної системи підприємства, які дають можливість підприємству досягти своїх цілей, відповідають його внутрішнім можливостям та факторам зовнішнього середовища. Стратегічне управління логістикою включає стратегічне планування, передбачає розробку та реалізацію системи стратегій (стратегічного набору).

Стратегічний логістичний менеджмент - це безперервний процес, який починається з оцінки ситуації зовні і всередині підприємства, вибору найкращої з виявлених стратегічних альтернатив і розробки докладного плану, спрямованого на поетапне здійснення обраної стратегії. Узагальнена схема послідовності виконання окремих етапів стратегічного управління логістичною діяльністю підприємства наведена на рис. 5.6.

Стратегічне логістичне планування є важливою складовою стратегічного управління логістикою, воно представляє собою набір дій, рішень керівництва, які призводять до розробки логістичних стратегій.

Основним засобом ефективного формування та реалізації логістичних процесів підприємства є розробка логістичної стратегії.

Логістична стратегія - це сукупність певних видів логістичної діяльності та віднесених до них логістичних функцій/операцій, які визначають довгостроковий логістичний профіль підприємства.

Характерні риси логістичної стратегії:

- вона базується на ряді аспектів, що формують її суть, а саме: часовому (довгострокове планування), стратегічному (взаємозв'язок логістики із корпоративною стратегією), інтегративному (інтегрування усіх логістичних елементів), економічному (оптимізація руху потоків) та інформаційному (формування ефективних інформаційних мереж);

- за змістом включає в себе цілі, критерії їх досягнення та заходи із раціонального управління й координації потокових процесів для досягнення бізнес-стратегії підприємства;

- вирішує завдання з управління постачанням, запасами і збутом в логістичній системі;

- її основним призначенням є підтримка корпоративної (маркетингової,

операційної) стратегії підприємства;

– позитивний ефект від її застосування полягає у зниженні рівня витрат при досягненні максимально можливого рівня задоволення потреб споживачів

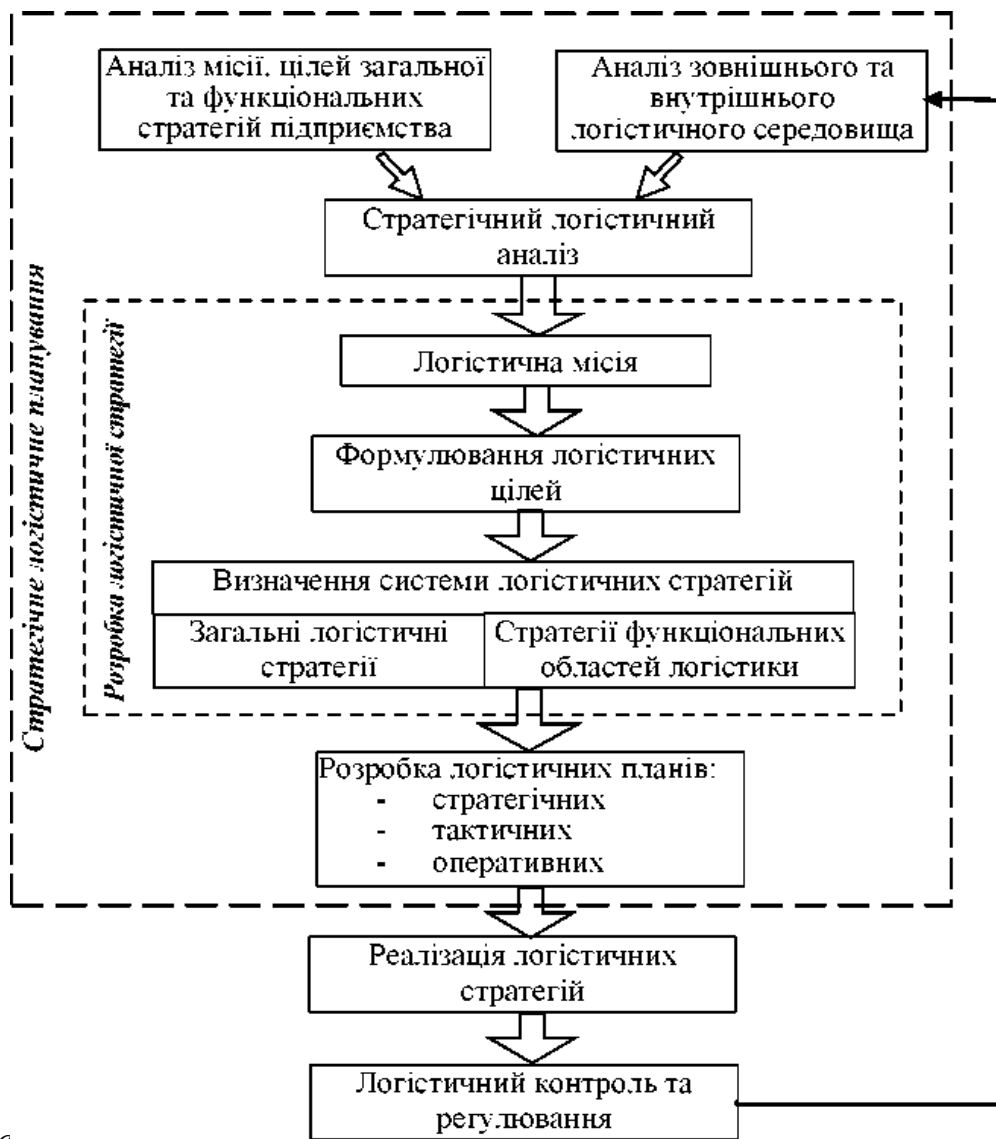


Рис 5.6. послідовність стратегічного управління логістикою

Основою, вихідним пунктом розробки логістичної стратегії є логістична місія підприємства, яка трансформується у конкретні стратегічні цілі та задачі його логістичної діяльності

Серед великої кількості логістичних стратегій найбільш часто застосовуються наступні (табл.5.2):

## Базові логістичні стратегії\*

Стратегія	Шляхи реалізації
Мінімізації загальних логістичних витрат (струнка)	Оптимізація поточних логістичних витрат при виконанні окремих логістичних функцій.
Поліпшення якості логістичного сервісу (диференціації обслуговування, динамічна)	Надання індивідуальних послуг з урахуванням вимог споживача; поліпшення якості виконання логістичних функцій, передпродажний та після продажний сервіс та ін.
Мінімізації інвестицій у логістичну інфраструктуру	Оптимізація конфігурації логістичної мережі, використання послуг посередників в транспортуванні, складуванні тощо.
Логістичного аутсорсингу	Зосередження підприємства на своїх ключових областях компетенції, доручення посередникам виконання неключових функцій
Стратегічного логістичного партнерства (інтегрованого ланцюга поставок)	Тісне співробітництво, довгострокова кооперація у відносинах з постачальниками, замовниками, посередниками; створення стратегічних альянсів; встановлення стандартів; інвестування

Для ефективного формування та реалізації логістичної стратегії необхідно забезпечити:

- невід'ємний зв'язок стратегії логістики із загальною корпоративною (діловою) стратегією;
- чітке формулювання логістичних цілей і завдань;
- надання стратегії логістики статусу основного джерела досягнення конкурентних переваг підприємства;
- здатність стратегії логістики, порівняно з іншими функціональними, розглядати суб'єкт господарювання як систему;
- диференціація стратегії логістики залежно від існуючої організації логістичної діяльності на підприємстві;
- базування стратегії логістики на основних логістичних компетенціях підприємства;
- відповідність організаційної структури підприємства основним задачам стратегії логістики;
- інтегрованість інформаційної системи в процесі формування стратегії логістики;

– організація моніторингу факторів впливу на процес реалізації стратегії логістики.

Компоненти логістичної стратегії або найбільш важливі області, в яких необхідно приймати рішення :

- визначення конфігурації та потужності логістичної мережі;
- розробка організаційної структури логістичного управління;
- розробка напрямків і технології координації;
- стратегічні взаємовідносини;
- визначення стратегічних вимог до якості логістичного сервісу;
- створення інтегрованої системи управління запасами та перевезеннями;
- вибір логістичної інформаційної системи, яка пов'язує інформаційними та телекомунікаційними каналами всі ланки логістичної системи та забезпечує можливість оптимізації ресурсів при виконанні логістичних функцій та операцій;
- організація допоміжних процесів, тобто таких видів діяльності, які сприяють ефективній роботі та створенню конкурентних переваг.

Сформована логістична стратегія (стратегії) та заходи щодо її реалізації документально оформлюються та закріплюються у планах, проектах і програмах різного типу, що є інструментами реалізації стратегій.

### *Питання на самостійне опрацювання*

## **5.6. Організаційні структури управління логістикою**

Завданням логістичного менеджменту підприємства є координація дій фахівців різних служб, що управляють логістичним потоком для досягнення необхідного рівня інтеграції логістичних функцій.

На більшості вітчизняних підприємств присутня традиційна структура управління, яка не забезпечує інтегрованого управління наскрізним потоком. Більшість фахівців з логістики вважає, що для ефективного розв'язання логістичних завдань необхідно створювати окремі логістичної підрозділи (служби ,відділи), це підтверджує і практика господарювання багатьох західних фірм.

Існує два варіанти організації управління логістичною діяльністю:

- централізоване (створюється логістична служба, що

підпорядковується безпосередньо керівнику підприємства через заступника директора з логістики або начальника цієї служби)

– децентралізоване (координація логістичних функцій реалізується в межах традиційної організаційної структури, питання управління логістикою вирішуються в окремих підрозділах підприємства).

Варіанти організаційних структур логістичного управління розрізняються рівнем інтеграції управління на підприємстві, розподілом повноважень між службою логістики та іншими підрозділами, ступенем централізації логістичного управління, внутрішньою організаційною структурою служби логістики.

Зовнішня організаційна структура логістичного управління залежить від загальної структури управління підприємством. Розрізняють такі її форми.

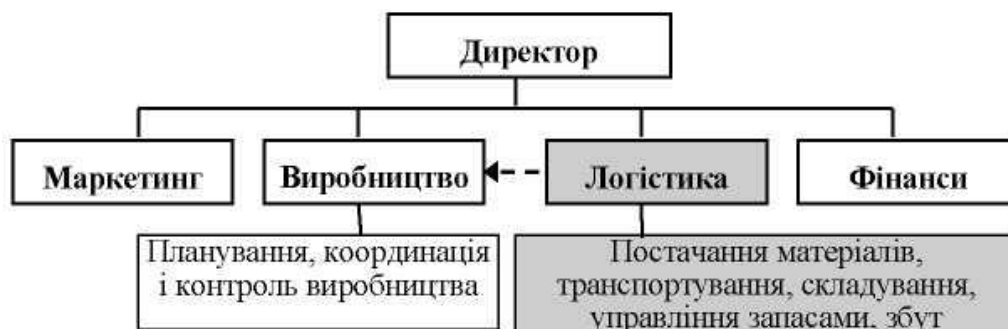
- логістика у функціональній структурі організації (з вирішальними або дорадчими функціями);
- логістика в дивізіональній структурі організації (централізована або децентралізована);
- логістика в матричній структурі організації.

Організаційна структура підприємства з вирішальними функціями логістики передбачає підпорядкування відділу логістики таких важливих видів діяльності та структур, як постачання, збут, транспортування, складське господарство, управління запасами, планування виробництва тощо (рис. 5.7).



Рис. 5.7. Організаційна структура із вирішальними функціями логістики

В організаційній структурі з дорадчими функціями логістики, наприклад, до відділу логістики буде відноситись діяльність, що пов'язана з забезпеченням матеріальними ресурсами процесу виробництва, однак дорадчі функції щодо планування і контролю над виробництвом будуть реалізовуватись у системі виробничого менеджменту (рис. 5.8).



*Рис. 5.8. Організаційна структура з дорадчими функціями логістики*

Організація логістичного управління в централізованій дивізіональній структурі підприємства передбачає створення єдиного центрального відділу логістики, за децентралізованої дивізіональної структури - створюються відділи логістики в кожному дивізіоні. На прийняття рішень щодо централізації або децентралізації організаційної структури служби логістики впливають такі фактори: розмір підприємства, асортимент продукції та географічний район, в якому здійснюються продажі та інші.

За сучасних умов формування організаційних структур відбувається у більшості випадків на основі горизонтальної, а не вертикальної організації, формуються матричні і процесно-орієнтовані організаційні структури. Вони відрізняються від вертикальних лінійно-функціональних структур організаційною побудовою навколо проекту (процесу). Організація логістичного управління в матричній структурі підприємства наведена на рис.5.9.

Внутрішня організаційна структура логістичного менеджменту визначає розподіл відповідальності та повноважень всередині служби логістики. Її розглядають як сукупність підрозділів служби логістики та взаємозв'язків між ними.

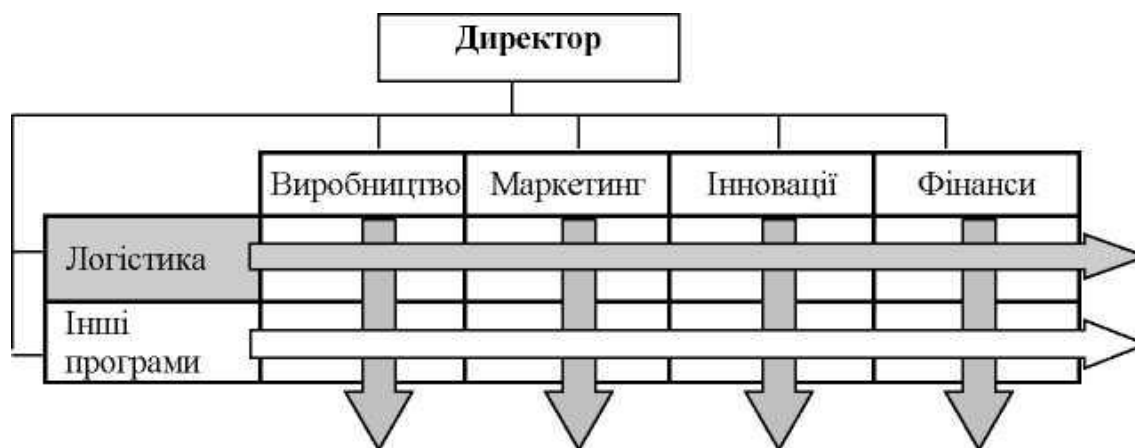


Рис. 5.9. Логістика в матричній структурі підприємства

Типи лінійно-функціональних організаційних структур служби логістики, що характерні для невеликих (а) та великих (б) підприємств, наведені на рис. 5.10.



Рис. 5.10. Приклади лінійно-функціональних структур служби логістики

Лінійно-функціональна оргструктура служби логістики усуває дублювання логістичних функцій, покращує координацію всередині функцій, однак ускладнює міжфункціональну координацію.

Розвитком лінійно-функціональної організаційної структури є лінійно-штабна структура, яка передбачає наявність спеціалізованих підрозділів - штабів, які допомагають керівнику у виконанні функцій стратегічного планування та аналізу та не мають повноважень прийняття рішень.

Дивізійна структура служби логістики представляє собою поєднання лінійно-функціональних структур, кожна з яких забезпечує логістичну підтримку певного регіонального ринку або певного виду продукції підприємства.

Однак, лінійно-функціональні та дивізійні структури не забезпечують необхідного рівня інтеграції логістичного процесу. Тому в ряді передових компаній почали впроваджуватись матричні, проектно- та процесно-орієнтовані оргструктури логістичного управління.

При створенні матричної оргструктури на вертикальну лінійно-функціональну структуру управління підприємством накладається проектно-цільова горизонтальна структура (рис. 5.11).

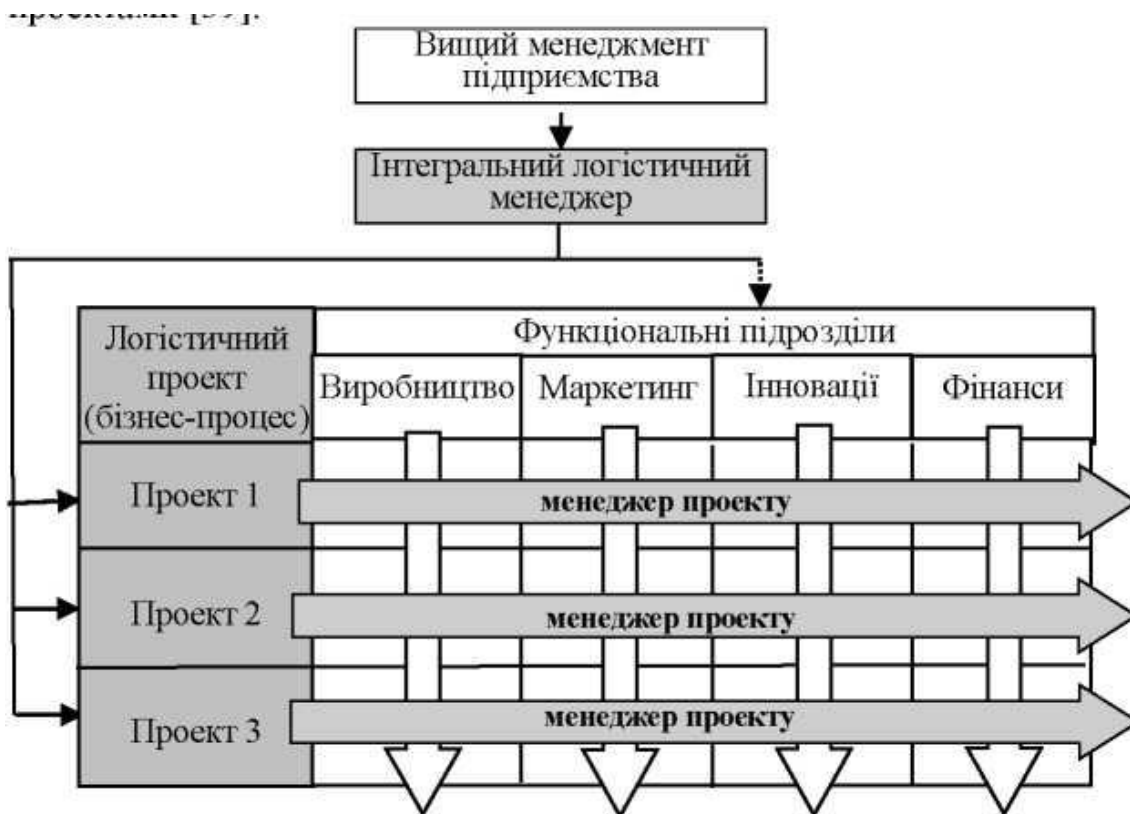


Рис. 5.11. Приклад матричної структури управління логістикою

Для виконання логістичних завдань в межах певного періоду часу розробляють проекти, а для ведення постійної логістичної діяльності - цільові програми. Таким чином, при збереженні переваг лінійно-функціональних оргструктур підвищується рівень інтеграції логістичних процесів, адаптації оргструктури до змін. Недоліками матричної структури є подвійне підпорядкування логістичного персоналу, складність прийняття рішень та розподілу повноважень між менеджерами проектів та керівниками структурних підрозділів.

Проблему подвійног підпорядкування менеджерів в матричній структурі усуває організаційна структура служби логістики у вигляді міжфункціональних команд. Такі структури особливо підходять для завдань, які охоплюють декілька функціональних областей, а також сприяють зниженню числа рівнів управління. Командна структура передбачає створення невеликих груп працівників (до 10 осіб), що мають взаємодоповнюючі навички та уміння, спільні цілі, взаємну відповідальність, необхідні повноваження для досягнення поставлених цілей. На відміну від проектних команд в проектній структурі, міжфункціональні команди діють постійно.

### **Контрольні запитання**

1. Сформулюйте логістичну місію підприємства.
2. Назвіть складові логістичного середовища підприємства.
3. Визначте сутність і завдання логістичного менеджменту.
4. Яке співвідношення логістики й маркетингу підприємства ?
5. Визначте зміст поняття «логістичні зв'язки».
6. Визначте сутність та послідовність стратегічного управління логістикою.
7. Яке призначення логістичної стратегії?
8. Охарактеризуйте основні види логістичних стратегій.
9. Охарактеризуйте види організаційних структур управління логістикою.

## **ТЕМА 6. ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ У СФЕРІ ВИРОБНИЦТВА**

- 6.1. Поняття виробничої логістики
- 6.2. Традиційна і логістична концепція організації виробництва
- 6.3. Підходи до управління матеріальними потоками у виробничій логістиці
- 6.4. Виробничі логістичні системи

### **6.1. Поняття виробничої логістики**

Матеріальний потік на своєму шляху від первинного джерела сировини до кінцевого споживача проходить ряд виробничих ланок. Управління матеріальним потоком на цьому етапі має свою специфіку і має назву виробнича (внутрішньовиробнича) логістика.

Метою виробничої логістики є оптимізація матеріальних потоків всередині підприємств, які створюють матеріальні блага або надають матеріальні послуги.

Актуальність застосування логістики у матеріальній сфері зумовлена декількома аспектами. По-перше, останнім часом спостерігається тенденція звуження сфери масового і багатосерійного виробництва. Розширюється застосування універсального устаткування, гнучких переналагоджуваних (виробничих) систем. Виробники отримують все більше замовлень на виробництво невеликих партій і навіть одиничних виробів. При цьому з боку покупців все частіше висувається вимога задовольнити потребу за мінімально короткий термін з високим ступенем гарантії.

Іншим аспектом актуальності виробничої логістики є організація виробництва у рамках кооперації з випуску складних виробів. У цьому випадку транспортно-пересувні операції можуть бути об'єктом як виробничої логістики, якщо використовуються власні транспортні засоби для внутрішньосистемного переміщення вантажів, так і транспортної за умови використання транспорту загального користування.

Конкретні специфічні особливості побудови системи виробничої логістики підприємства залежать від типу і характеру виробничого процесу. Зазвичай припускають, що виробнича логістика присутня тільки на промислових підприємствах, тобто на виробничих підприємствах, які

виготовляють деяку продукцію. При цьому ми погоджуємося з думкою, що поняття «виробничий процес» доцільно розглядати ширше, і тоді виробничу логістику можна розуміти як логістику *всередині* підприємства будь-якого типу, наприклад всередині промислового, будівельного чи торгового підприємства. У цій темі докладно розглянуто логістику промислових підприємств.

Відмінною рисою об'єктів вивчення виробничої логістики є їх територіальна компактність. Тому у літературі їх іноді називають «острівними об'єктами логістики».

Логістичні системи, які досліджує виробнича логістика, називаються внутрішньовиробничими логістичними системами. Клас внутрішньовиробничих систем, якщо вони задовольняють принципам логістики, досить великий — це промислові підприємства з високим рівнем автоматизації виробництва, автоматизовані складські системи і підприємства матеріально-технічного постачання, транспортні вузли, вантажні станції і т.ін.

Якщо виходити із зазначеної раніше просторової декомпозиції логістики, то внутрішньовиробничу логістичну систему слід віднести до мікрологістики. У той же час внутрішньовиробничі логістичні системи (ВЛС) можна розглядати на макро- і мікрорівні.

Роль внутрішньовиробничих логістичних систем (ВЛС) на *макрорівні* визначається такими факторами:

- ВЛС підприємств є джерелами матеріальних потоків і первинної інформації. Фахівці вважають, що гнучкі виробничі модулі промислових підприємств є стартовими елементами логістичного ланцюга;

- ВЛС підприємств задають певний ритм всьому логістичному ланцюгу. Решта його елементів, у тому числі система постачання і збуту, транспортна система повинні функціонувати відповідно до ритму ВЛС;

- завдяки системному підходу під час дослідження господарської діяльності логістика виступає координатором, стимулятором і організатором зв'язку між усіма суб'єктами підприємства і його клієнтурою. Тому основна мета ВЛС полягає в координації планування й управління виробництвом, реалізації оперативних і стратегічних планів;

- можливість адаптації макрологістичних систем до змін навколишнього середовища істотною мірою визначається здатністю вхідних внутрішньовиробничих логістичних систем швидко змінювати якісний і

кількісний склад вихідного матеріального потоку, тобто асортимент і кількість продукції, що випускається;

– ВЛС у мініатюрі є системою, у рамках якої функціонують підсистеми постачання і збуту, промислового транспорту, виробничі ділянки підприємства. Моделювання процесів ВЛС дозволяє отримати цінну інформацію для дослідження закономірностей роботи всієї логістичної системи — про гнучкість, стійкість, надійність і т.п.

На *мікрорівні* внутрішньовиробнича логістика виступає центром управління, планування, координації та контролю всіх основних потоків, наявних на промисловому підприємстві: матеріальних, інформаційних та інших. Тут внутрішньовиробничі логістичні системи є рядом підсистем, що перебувають у відносинах і зв'язках одна з одною, утворюють певну цілісність, єдність. Ці підсистеми: закупівля, склади, запаси, обслуговування виробництва, транспорт, інформація, збут і кадри — забезпечують входження матеріального потоку в систему, проходження всередині неї та вихід із системи. Відповідно до концепції логістики побудова внутрішньовиробничих логістичних систем повинна забезпечувати можливість постійного узгодження і взаємного коректування планів і дій постачальницьких, виробничих ланок і ланок збуту всередині підприємства.

До *завдань* внутрішньовиробничих логістичних систем у рамках заданої виробничої програми належать:

- оперативно-календарне планування з детальним розкладом випуску готової продукції;
- оперативне управління технологічними процесами виробництва;
- загальний контроль якості, підтримка стандартів якості продукції та відповідного сервісу;
- стратегічне і оперативне планування постачань матеріальних ресурсів;
- організація внутрішньовиробничого складського господарства;
- прогнозування, планування і нормування витрат матеріальних ресурсів у виробництві;
- організація роботи внутрішньовиробничого технологічного транспорту;
- контроль і управління запасами матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва і готової продукції на всіх рівнях внутрішньовиробничої

складської системи і у технологічному процесі виробництва;

- внутрішньовиробничий фізичний розподіл матеріальних ресурсів і готової продукції;

- інформаційне і технічне забезпечення процесів управління внутрішньовиробничими матеріальними потоками;

- автоматизація і комп'ютеризація управління матеріальними та інформаційними потоками у виробництві.

Таким чином, завдання виробничої логістики відображають організацію управління матеріальними та інформаційними потоками не просто всередині логістичної системи, а в рамках процесу виробництва.

## **6.2. Традиційна і логістична концепція організації виробництва**

Логістика дещо змінила уявлення про організацію виробничо-технологічного процесу на підприємстві.

У табл. 6.1 подано порівняльний аналіз традиційної та логістичної концепції організації виробництва.

Зміст концептуальних положень свідчить про те, що традиційна концепція організації виробництва найбільш прийнятна для умов «ринку продавця», в той час як логістична концепція — для умов «ринку покупця».

Якщо попит перевищує пропозицію, то впевненість у тому, що будь-яка партія виготовленої продукції буде реалізована, обумовлює функціонування витратного виробництва.

Більше уваги приділяється максимальному завантаженню виробничих потужностей і зниженню собівартості одиниці продукції шляхом збільшення продуктивності обладнання за одиницю часу. Завдання підвищення ефективності інфраструктурних операцій і процесу реалізації мають другорядне значення.

Маємо іншу ситуацію, коли потенційна пропозиція перевищує попит. В умовах конкурентної боротьби за споживача проблеми ефективної реалізації виготовленої продукції стають пріоритетними.

Динамічність і невизначеність попиту на ринку робить недоцільним створення і підтримку великих запасів. Одночасно виробники дуже зацікавлені в отриманні кожного нового, навіть невеликого замовлення. Все це обумовлює

потребу в гнучких виробничих потужностях, які здатні швидко відреагувати на кон'юнктуру попиту.

Таблиця 6.1

Порівняльний аналіз традиційної  
та логістичної концепції організації виробництва

Характеристики традиційної концепції організації виробництва	Характеристики логістичної концепції організації виробництва
1. Виробнича інтеграція розглядається як другорядне питання	Підтримка високого ступеня виробничої інтеграції
2. Прагнення до максимальної продуктивності	Прагнення до підвищеної гнучкості й адаптації виробництва до кон'юнктури ринку
3. Оптимізація окремих функцій	Оптимізація потокових процесів
4. Підтримка будь-якими засобами високого коефіцієнта використання виробничих потужностей	Підвищення пропускну здатності виробничих потужностей
5. Запаси у вигляді матеріальних ресурсів і готової продукції для забезпечення виробництва й обслуговування споживачів	Запаси у вигляді потужностей для досягнення високої гнучкості та мінімізації технологічних циклів. Відмовлення від надлишкових матеріальних і товарних запасів
6. Узгодженість виробничих та інфраструктурних операцій здійснюється шляхом завищення часу на їх виконання	Відмова від завищення часу на виконання виробничих і логістичних операцій
7. Перевага спеціалізованого обладнання	Перевага універсального обладнання
8. Виробництво орієнтоване на максимізацію партій продукції, яка виготовляється, на програму, на складування	Відмова від виготовлення продукції, на яку немає замовлень покупців. Зменшення партій, підвищення
9. Допускається брак в межах встановлених норм	Усунення браку
10. Пасивність в оптимізації внутрішньовиробничих переміщень	Усунення нераціональних внутрішньовиробничих переміщень

Запас виробничої потужності виникає при наявності якісної та кількісної гнучкості виробничих систем. *Якісна гнучкість* забезпечується за рахунок наявності універсального обслуговуючого персоналу і гнучкого виробництва. *Кількісна гнучкість* може забезпечуватися різними способами. Наприклад, на деяких підприємствах Японії основний персонал складає не більш 20% від

максимальної кількості працюючих. Решта 80% — тимчасові працівники. При цьому зниження собівартості в умовах конкуренції досягається не збільшенням розмірів партій, які випускаються, або іншими екстенсивними заходами, а логістичною організацією як окремого виробництва, так і всієї товаропровідної системи в цілому. Основою такої організації зазвичай є створення центру управління логістики, у якому зосереджується інформація та управління всіма зв'язками, що дозволяє забезпечити координацію, управління і контроль за процесом у цілому.

### 5.3. Підходи до управління матеріальними потоками у виробничій логістиці

У виробничій логістиці велика роль належить процесам своєчасного постачання виробництва всіма необхідними матеріалами, заготовками, напівфабрикатами, комплектуючими виробами.

Закордонними фахівцями розроблено і впроваджено у практику декілька систем управління цими процесами. Управління матеріальними потоками у рамках внутрішньовиробничих логістичних систем ґрунтується на двох принципово різних підходах: штовхаючому і тягнучому.

Перший підхід називається «штовхаюча» система і є системою організації виробництва, у якій предмети праці, які надходять на виробничу ділянку, безпосередньо цією ділянкою в попередньої технологічної ланки не замовляються. Матеріальний потік «виштовхується» кожному наступному адресату строго за розпорядженням (командою), яке надходить на передавальну ланку з центральної системи управління виробництвом (рис.6.1).

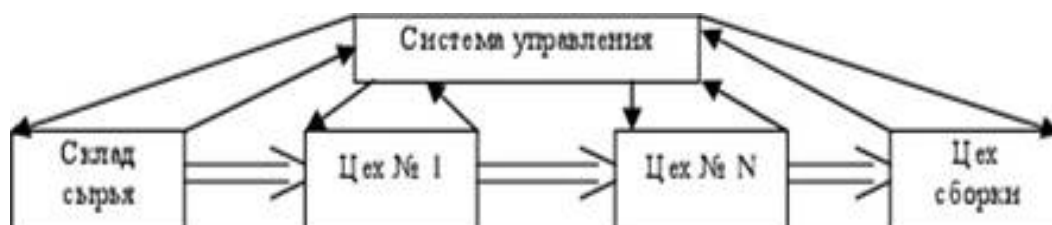


Рис. 6.1 Штовхаюча система

Протягом свого виготовлення деталі проходять шлях від попередньої

стадії процесу виробництва до наступної. Однак у цьому випадку важко перебудуватися під час збоїв у якихось технологічних процесах або за умови зміни попиту. Використовуючи дану систему управління, протягом місяця доводиться неодноразово змінювати виробничі графіки для всіх технологічних стадій одночасно, що часто зробити дуже важко.

«Штовхаючі» моделі управління матеріальними потоками характерні для традиційних методів організації виробництва. Можливість їх застосування для логістичної організації виробництва з'явилася у зв'язку з масовим розповсюдженням обчислювальної техніки і сучасних інформаційних технологій.

Незважаючи на те, що «штовхаючі» системи здатні управляти функціонуванням різного ступеня складності виробничо-господарських механізмів, поєднуючи всі їх елементи у єдине ціле, вони в той же час мають обмежені можливості. Характеристики переданого від ланки до ланки естафетою матеріального потоку оптимальні тією мірою, якою центр управління може його врахувати, оцінити і скорегувати. Один із основних недоліків даної системи полягає в тому, що чим більше факторів щодо кожної із ланок логістичного ланцюжка повинен враховувати центр управління, тим складнішим, дорожчим і досконалішим повинне бути програмне, інформаційне та матеріально-технічне забезпечення.

Крім того, за такої системи в підприємства повинні бути матеріальні запаси на всіх стадіях виробництва, для того щоб запобігти збоїв і пристосуватися до змін попиту. Тому така система припускає створення внутрішніх статичних потоків між різними технологічними етапами, що часто призводить до заморожування матеріальних засобів, встановлення надлишкового устаткування і залучення додаткових робітників.

Найбільш відомими апробованими логістичними моделями систем даного типу є MRP I, MRP II та інші.

«Штовхаючі» (виштовхуючі) системи знайшли своє застосування не тільки в сфері виробництва (виробничій логістиці), але й у сфері обігу як на стадії здійснення закупівель, так і на стадії реалізації готової продукції.

У процесі матеріально-технічного забезпечення «штовхаюча» система є системою управління запасами впродовж всього логістичного ланцюга, у якому рішення про поповнення запасів у складській системі на всіх рівнях приймається централізовано. Під час реалізації готової продукції «штовхаюча»

система проявляється як стратегія збуту, спрямована на випереджаюче щодо попиту формування товарних запасів в оптових і роздрібних торгових підприємствах.

Другий варіант організації логістичних процесів на виробництві ґрунтується на принципово іншому способі управління матеріальним потоком. Він називається «тягнучою» системою і є системою організації виробництва, у якій деталі і напівфабрикати подаються на наступну технологічну операцію з попередньої в міру необхідності (рис.6.2).



Рис. 6.2. Тягнуча система

Тут центральна система управління не втручається в обмін матеріальними потоками між різними ділянками підприємства, не встановлює для них поточних виробничих завдань. Виробнича програма окремої технологічної ланки визначається розміром замовлення наступної ланки. Основною функцією центра управління є постановка завдання перед кінцевою ланкою виробничого технологічного ланцюга.

Перевагою «тягнутих» (витягуючих) систем є те, що вони не вимагають загальної комп'ютеризації виробництва. У той же час вони передбачають високу дисципліну і дотримання всіх параметрів постачань, а також підвищену відповідальність персоналу всіх рівнів, особливо виконавців. Це пояснюється

тим, що централізоване регулювання виробничих процесів обмежене.

Основними *цілями* «тягнучих» (витягуючих) систем є:

- запобігання поширенню зростаючих коливань попиту або обсягу продукції від наступного процесу до попереднього;
- зведення до мінімуму коливання параметрів запасів між технологічними операціями;
- максимальне спрощення управління запасами в процесі виробництва шляхом його децентралізації, підвищення рівня оперативного цехового управління.

До «тягнучих» логістичних систем належать системи KANBAN і OPT.

У сфері обігу широко застосовуються як штовхаючі системи, так і тягучі. На стадії закупівель вони утворюють системи управління матеріальними потоками з децентралізованим процесом прийняття рішень про поповнення запасів. Під час реалізації готової продукції «тягуча» (витягуюча) система є стратегією збуту, спрямованою на випереджальне щодо формування товарних запасів стимулювання попиту на продукцію в оптовій і роздрібній торговій ланці.

Далі розглянуто найбільш розповсюджені виробничі логістичні концепції та системи.

### *Питання на самостійне опрацювання*

## **6.4. Виробничі логістичні системи**

### *Логістична концепція «MRP»*

Однією з найбільш популярних у світі логістичних концепцій, на основі якої розроблено і функціонує велика кількість мікрологістичних систем, є концепція «планування потреб/ресурсів» (requirements/resource planning, RP). Концепцію RP часто протиставляють логістичній концепції «точно у термін», маючи на увазі, що на ній (на відміну від LP -підходу) базуються логістичні системи «штовхаючого» типу.

Базовими мікрологістичними системами, які ґрунтуються на концепції «планування потреб/ресурсів», у виробництві і постачанні є системи «планування потреби в матеріалах/виробничого планування потреби в ресурсах» (materials/manufacturing requirements/resource planning, MRP I/MRP II), а в дистрибуції (розподілі) — системи «планування розподілу

продукції/ресурсів» (distribution requirements/resource planning, DRP I/DRP II).

Практичні застосування, типові для систем MRP, наявні в організації виробничо-технологічних процесів разом із закупівлями матеріальних ресурсів. Відповідно до визначення американського дослідника Дж. Орліскі, одного з головних розробників системи MRP I, система «планування потреби в матеріалах (система MRP) у вузькому значенні складається з ряду логічно пов'язаних процедур, вирішальних правил і вимог, які переводять виробничий розклад у «ланцюжок вимог», що синхронізовані у часі, а також запланованого покриття цих вимог для кожної одиниці запасу компонентів, необхідних для виконання розкладу. Система MRP перепланує послідовність вимог і покриття внаслідок змін або у виробничому розкладі, або в структурі запасів, або в характеристиках продукту»].

Системи MRP оперують матеріалами, компонентами, напівфабрикатами та їх частинами, попит на які залежить від попиту на спеціальну готову продукцію. Хоч сама логістична концепція, закладена в основу системи MRP I, сформована досить давно (із середини 1950-х років), але тільки з появою швидкодіючих комп'ютерів її вдалося реалізувати на практиці. У той же час революція в мікропроцесорних та інформаційних технологіях стимулювала бурхливий ріст різноманітних застосувань систем MRP у бізнесі.

Основними цілями систем MRP є:

- задоволення потреби у матеріалах, компонентах і продукції для планування виробництва і доставки споживачам;
- підтримка низького рівня запасів матеріальних ресурсів, незаершеного виробництва, готової продукції;
- планування виробничих операцій, графіків доставки, заувільнених операцій.

У процесі реалізації цих цілей система MRP забезпечує потік планових кількостей матеріальних ресурсів і запасів продукції на горизонті планування. Система MRP спочатку визначає, скільки і в які строки необхідно виготовити кінцевої продукції. Потім система визначає час і необхідні кількості матеріальних ресурсів для виконання виробничого розкладу. На рис. 6.3 представлено блок-схему системи MRP I.

Входом системи MRP I є замовлення споживачів, підкріплені прогнозами попиту на готову продукцію фірми, як закладені у виробничий розклад (графіки

випуску готової продукції). Таким чином, як і для мікрологістичних систем, які ґрунтуються на принципах концепції «точно у термін», у MRP I ключовим фактором є споживчий попит.



Рис. 6.3. Блок-схема системи MRP I

База даних про матеріальні ресурси містить всю необхідну інформацію про номенклатуру й основні параметри (характеристики) сировини, матеріалів, компонентів, напівфабрикатів і т.п., необхідних для виробництва (складання) готової продукції або її частин. Крім того, у ній містяться норми витрат матеріальних ресурсів на одиницю виготовленої продукції, а також файли моментів часу постачання відповідних матеріальних ресурсів у виробничі підрозділи фірми. У базі даних також ідентифіковані зв'язки між окремими входами виробничих підрозділів за використовуваними матеріальними ресурсами і щодо кінцевої продукції. База даних про запаси інформує систему та управлінський персонал про наявність і величину виробничих, страхових та інших необхідних запасів матеріальних ресурсів у складському господарстві фірми, а також про близькість їх до критичного рівня і необхідність їх поповнення. Крім того, у цій базі містяться відомості про постачальників і параметри постачання матеріальних ресурсів.

Програмний комплекс MRP I заснований на систематизованих

виробничих розкладах (графіках випуску кінцевої продукції) залежно від споживчого попиту і комплексної інформації, отримуваної з баз даних про матеріальні ресурси та їх запаси. Алгоритми, закладені в програмні модулі системи, спочатку переводять попит на готову продукцію в необхідний загальний обсяг вихідних матеріальних ресурсів. Потім програми обчислюють ланцюг вимог вихідних матеріальних ресурсів, напівфабрикатів, обсягу незавершеного виробництва, які ґрунтуються на інформації про відповідний рівень запасів, і розміщують замовлення на обсяги вхідних матеріальних ресурсів для ділянок виробництва (складання) готової продукції. Замовлення залежать від специфікованих за номенклатурою, обсягів вимог матеріальних ресурсів і часу їх доставки на відповідні робочі місця і склади.

Після завершення всіх необхідних обчислень в інформаційно-комп'ютерному центрі фірми формується вихідний комплекс машинограм системи MRP I, який у документальному вигляді передається виробничим та логістичним менеджерам для прийняття рішень з організації забезпечення виробничих ділянок і складського господарства фірми необхідними матеріальними ресурсами. Типовий набір вихідних документів системи MRP I містить:

- специфіковані за номенклатурою, обсягом і часом вимоги матеріальних ресурсів, які замовляються в постачальників;
- зміни, які необхідно внести у виробничий розклад;
- схеми доставки матеріальних ресурсів, обсяг постачань і т.п.;
- анульовані вимоги готової продукції, матеріальних ресурсів;
- стан системи MRP.

Однак мікрологістичні системи, які ґрунтуються на MRP-підході, мають ряд недоліків і обмежень, основними серед яких є:

- значний обсяг обчислень, підготовки і попередньої обробки великого обсягу вихідної інформації, що збільшує тривалість виробничого періоду і логістичного циклу;
- зростання логістичних витрат на обробку замовлень і транспортування за умови прагнення фірми зменшити рівень запасів або перейти на випуск готової продукції в малих обсягах з високою періодичністю;
- нечутливість до короткочасних змін попиту, тому що вони ґрунтуються на контролі і поповненні рівня запасів у фіксованих точках проходження

замовлення;

– значна кількість відмов у системі через її велику розмірність і перевантаженість.

Ці недоліки накладаються на загальний недолік, властивий всім мікрологістичним системам «штовхаючого» типу, до яких належать і системи MRP I, а саме: недостатньо строге відстеження попиту з обов'язковою наявністю страхових запасів.

Наявність таких запасів сповільнює обертання обігових коштів фірми, збільшує собівартість готової продукції, але забезпечує велику стійкість логістичної системи під час різких коливань попиту і ненадійності постачальників матеріальних ресурсів порівняно з логістичними системами, які ґрунтуються на концепції «точно у термін».

Системи MRP I переважно використовуються, коли попит на вихідні матеріальні ресурси дуже залежить від попиту споживачів на кінцеву продукцію. Система MRP I може працювати із широкою номенклатурою матеріальних ресурсів (багатоасортиментними вихідними матеріальними потоками). Хоча прихильники концепції «точно у термін» стверджують, і небезпідставно, що «тягнучі» мікрологістичні системи, які ґрунтуються на принципах цієї концепції, швидше й ефективніше реагують на зміни споживчого попиту, але трапляються випадки, коли системи MRP I є більш ефективними. Це, зокрема, справедливо для фірм, які мають досить тривалі виробничі цикли, і в умовах невизначеного попиту. У той же час застосування систем MRP I дозволяє фірмам досягати тих же цілей, що і за умови використання LP-технології, зокрема досягати скорочення тривалості повного логістичного циклу та усунення надлишкових запасів, якщо час прийняття рішень щодо управління виробничими операціями і закупівлям матеріальних ресурсів порівняний з періодичністю зміни попиту.

Зазначені вище недоліки і деякі обмеження застосування MRP I стимулювали розробку другого покоління цих систем, які використовуються в США і Західній Європі з початку 1980-х років. Це покоління логістичних систем отримало назву системи MRP II. Ці системи є інтегрованими мікрологістичними системами, у яких об'єднані фінансове планування і логістичні операції. В даний час системи MRP II розглядаються як ефективний інструмент планування для реалізації стратегічних цілей фірми в логістиці,

маркетингу, виробництві та фінансах. Більшість західних фахівців розглядають системи MRP II як інструментарій, який використовують в плануванні та управлінні організаційними ресурсами фірми з метою досягнення мінімального рівня запасів у процесі контролю за всіма стадіями виробничого процесу. Системи MRP II є ефективним інструментом внутрішньофірмового планування, що дозволяє перетворювати на практиці логістичну концепцію інтеграції функціональних сфер бізнесу під час управління матеріальними потоками. Перевагою систем MRP II перед системами MRP I є повніше задоволення споживчого попиту, яке досягається шляхом скорочення тривалості виробничих циклів, зменшення запасів, кращої організації постачань, швидшої реакції на зміни попиту. Системи MRP II забезпечують велику гнучкість планування і сприяють зменшенню логістичних витрат з управління запасами.

Система MRP I є складовою частиною системи MRP II. Крім неї, до складу системи MRP II входять: блок прогнозування та управління попитом, розрахунок виробничого розкладу (графіку випуску готової продукції), розрахунок плану завантаження виробничих потужностей, блок розміщення замовлень і контролю закупівель матеріальних ресурсів та інші блоки, що складають програмний комплекс. Важливе місце в системі MRP II займають алгоритми прогнозування попиту, потреби в матеріальних ресурсах, рівня запасів. Додатково порівняно із системою MRP I вирішується комплекс завдань контролю і регулювання рівня запасів матеріальних ресурсів, обсягу незавершеного виробництва і готової продукції на ЕОМ. Для вирішення цих завдань проводяться підготовка, обробка і коректування інформації про прихід, наявність і переміщення матеріальних ресурсів, облік запасів у розрізі кожної позиції номенклатури і номенклатурних груп, місць складського зберігання і т.п. В основні завдання управління запасами входять: вибір стратегії поповнення запасів, розрахунок критичних точок і точок замовлення, аналіз структури запасів за методом ABC, наднормативних запасів та ін.

Сучасна мікропроцесорна техніка і програмне забезпечення дозволили апробувати на практиці мікрологістичні системи, які ґрунтуються на схемі MRP II, у режимі реального часу, із щоденним оновленням баз даних, що значно підвищило ефективність планування та управління матеріальними потоками.

В останні роки в багатьох країнах було здійснено спроби створити комбіновані системи MRP II — KANBAN для взаємного усунення недоліків, властивих кожній із цих систем окремо. Зазвичай у таких комбінованих

системах MRP II використовують для планування і прогнозування попиту, збуту і закупівель, а систему KANBAN — для оперативного управління виробництвом. Деякі західні дослідники називають таку інтегровану мікрологістичну систему MRP III.

#### *Мікрологістична система KANBAN*

Найбільш розповсюдженою у світі серед мікрологістичних є концепція «just-in-time» — ЛТ («точно у термін»). Однією із перших спроб практичного впровадження цієї концепції стала розроблена корпорацією *Toyota Motor* мікрологістична система KANBAN, що в перекладі з японського означає «карта». Система KANBAN є першою реалізацією «тягнутих» мікрологістичних систем у виробництві, на впровадження якої від початку розробки у фірми *Toyota* пішло 10 років. Термін був таким тривалим, тому що система KANBAN не могла працювати без відповідного логістичного оточення концепції ЛТ. Ключовими елементами цього оточення стали:

- раціональна організація і збалансованість виробництва;
- тотальний контроль якості на всіх стадіях виробничого процесу і якості вихідних матеріальних ресурсів у постачальників;
- партнерство тільки з надійними постачальниками і перевізниками;
- підвищена професійна відповідальність всього персоналу.

Перші спроби американських і європейських конкурентів автоматично перенести схему KANBAN у виробництво без обліку цих та інших факторів логістичного оточення зазнали невдачі.

Мікрологістична система KANBAN, вперше застосована корпорацією *Toyota Motor* у 1972 р. на заводі «Такахама» (м. Нагоя, Японія), є системою організації неперервного виробничого потоку, який здатний до швидкої перебудови і практично не потребує страхових запасів. Сутність системи KANBAN полягає в тому, що всі виробничі підрозділи заводу, включаючи лінії кінцевого складання, забезпечуються матеріальними ресурсами тільки в тій кількості й у такі строки, які необхідні для виконання заданого підрозділом-споживачем замовлення. Таким чином, на відміну від традиційного підходу до виробництва, структурний підрозділ-виробник не має загального жорсткого графіка виробництва, а оптимізує свою роботу в межах замовлення наступного у виробничо-технологічному циклі підрозділу фірми, що здійснює операції на наступній стадії виробничо-технологічного циклу.

Особливостями такого планування є те, що вся диспетчеризація процесу побудована на горизонтальних зв'язках вздовж всього технологічного ланцюжку, а не на піраміді, характерній для традиційних рішень.

Засобом передачі інформації в системі є спеціальна картка «kanban» у пластиковому конверті. Поширено два види карток: відбору і виробничого замовлення (рис. 6.4, 6.5).

Склад		Шифр	Попередня ділянка
Стелаж № 5E215		Вибору A2-15	
Номер			Кування В-2
Вибору 35670507			
Найменування		Ведуче	Наступна ділянка
Вибору:		зубчасте колесо	
<u>Модель автомобіля S x 50 BC</u>			Механічна обробка т-б
Місткість	Тип тари		
Тари	Номер		
20	Випуску		
	В	4/8	

Рис. 6.4. Картка відбору «kanban»

Склад		Шифр	Ділянка механічної обробки SB-8
Стелаж №f26-18		Виробу A5-34	
Номер			
Виробу 56790-321			
Найменування			
Виробу:		Колінчатий вал	
<u>Модель автомобіля S x 50 BC - 150</u>			

Рис. 6.5. Картка замовлення «kanban»

У картці відбору зазначається кількість деталей (компонентів, напівфабрикатів), яку потрібно взяти на попередній ділянці обробки (складання), у той час як у картці виробничого замовлення — кількість деталей, яку потрібно виготовити (скласти) на попередній виробничій ділянці.

Картки виробничого замовлення і відбору роблять різнокольоровими —

наприклад, білими і чорними. Ці картки циркулюють як всередині підприємств фірми *Toyota*, так і між корпорацією та компаніями-співробітниками, а також на підприємствах філій. Таким чином, картки «kanban» несуть інформацію про кількість витраченої і виробленої продукції, що дозволяє реалізовувати концепцію LP (рис.6.6).

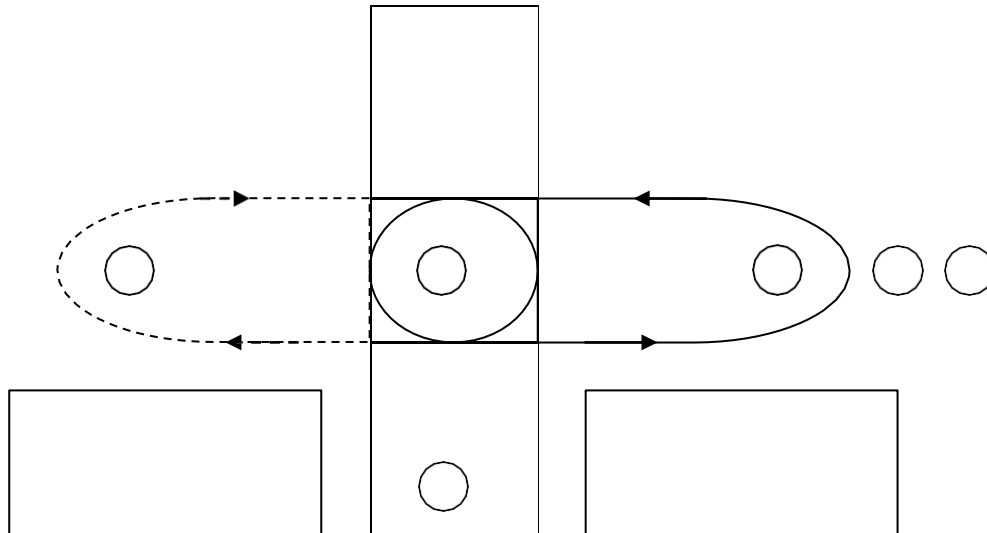


Рис. 6.6. Приклад переміщення карток «kanban»

Практичне використання системи KANBAN, а потім її модифікованих версій дозволяє значно поліпшити якість продукції, яка випускається; скоротити логістичний цикл, як наслідок істотно підвищити обертання обігового капіталу фірм; знизити собівартість виробництва; практично виключити страхові запаси і значно зменшити незавершене виробництво.

Аналіз світового досвіду застосування мікрологістичної системи KANBAN багатьма відомими машинобудівними фірмами показує, що вона дає можливість зменшити виробничі запаси на 50%, запаси готової продукції — на 8% за умови значного прискорення обертання обігових засобів і підвищення якості готової продукції.

*Мікрологістична концепція «оптимізована виробнича технологія» (OPT)*

На якісно новій основі отримали подальший розвиток ідеї, закладені в системах KANBAN і MRP, у розроблені системі організації виробництва OPT. Система організації виробництва і постачання, яку назвали «Оптимізованою виробничою технологією» (*Optimized Production Technology, OPT*), розроблена

ізраїльськими та американськими фахівцями і відома також як «ізраїльський KANBAN».

ОРТ належить до класу тягнучих систем організації постачання і виробництва. Окремі західноєвропейські фахівці небезпідставно вважають, що ОРТ — це фактично комп'ютеризований варіант системи KANBAN з тією істотною різницею, що ОРТ запобігає виникненню вузьких місць у ланцюзі «постачання-виробництво-збут», а система KANBAN дозволяє ефективно усувати вже існуючі вузькі місця.

Основний принцип ОРТ — виявлення у виробництві вузького місця або критичних ресурсів. У їх якості можуть виступати: запаси сировини і матеріалів; машини й устаткування; техпроцеси; персонал.

У системі ОРТ в автоматичному режимі вирішується ряд завдань оперативного і короткострокового управління виробництвом, у тому числі формування графіка виробництва на один день, тиждень. Під час формування оптимального графіка виробництва використовується критерій забезпеченості замовлень сировиною і матеріалами, ефективності використання ресурсів, мінімуму обігових коштів у запасах і гнучкості виробництва.

Для формування на ЕОМ графіків з бази даних системи ОРТ використовують три масиви: замовлення; технологічні карти; ресурси.

Дані файлу матеріалів і комплектуючих виробів обробляються паралельно з даними файлу технологічних карт, внаслідок чого формується граф — технологічний маршрут. Цей технологічний маршрут обробляється за допомогою програмного модуля, який ідентифікує критичні ресурси. Як наслідок з'являється можливість оцінити інтенсивність використання ресурсів і ступінь їх завантаження та відповідним чином впорядкувати їх. На цьому етапі технологічний маршрут розгалужується. Гілка критичних ресурсів включає всі вузькі місця і подальші пов'язані з ними виробничі і збутові операції.

У програмно-математичному забезпеченні системи ОРТ є модуль, який здійснює обробку даних:

- для кожного виду передбаченої до випуску продукції;
- для кожного виду технологічного процесу.

Після закінчення цієї операції включається наступний програмний модуль, який за допомогою ітеративної процедури робить розрахунок завантаження кожного ресурсу та впорядкування цих ресурсів за ступенем їх

використання. Потім наступний програмний модуль здійснює пошук критичних ресурсів у виробничій програмі. Далі один з модулів ОРТ за допомогою деякого алгоритму оптимізує використання критичних ресурсів у виробничій системі. Після закінчення цієї операції програма ранжує використання некритичних ресурсів. На цьому закінчується перша ітерація. Після пошуку та виправлення помилок процес повторюється. У результаті машинного розрахунку друкуються машинограми «Графік виробництва», «Потреба в сировині і матеріалах», «Стан складського запасу» та інші.

Ефект системи ОРТ полягає у збільшенні виходу готової продукції, зниженні виробничих і транспортних витрат, зменшенні обсягів незавершеного виробництва, скороченні виробничого циклу, зниженні потреби в складських і виробничих площах, підвищенні ритмічності відвантаження виготовленої продукції замовнику.

#### *Мікрологістична концепція «худе виробництво»*

Логістична концепція «худе виробництво» (*lean production, LP*) є розвитком концепції «точно у термін» і містить такі елементи, як система KANBAN і «планування потреб/ресурсів».

Сутність внутрішньовиробничої логістичної концепції «худе виробництво» виражається у творчому поєднанні таких основних компонентів:

- високої якості;
- невеликого розміру виробничих партій;
- низького рівня запасів;
- висококваліфікованого персоналу;
- гнучких виробничих технологій.

Концепція «худе виробництво» отримала свою назву, тому що потребує значно менше ресурсів, ніж масове виробництво (менше запасів, часу на виробництво одиниці продукції), спричиняє менші втрати через брак і т.д. Таким чином, ця концепція поєднує в собі переваги масового (великі обсяги виробництва — низька собівартість) і дрібносерійного виробництва (розмаїтість продукції та гнучкість). Основні цілі концепції «худе виробництво» у плані логістики:

- високі стандарти якості продукції;
- низькі виробничі витрати;
- швидке реагування на зміну споживчого попиту;

- малий час переналагодження устаткування.

Ключовими елементами реалізації логістичних цілей в оперативному менеджменті під час використання цієї концепції є:

- зменшення підготовчо-заключного часу;
- невеликий розмір партій виробленої продукції;
- мала тривалість виробничого періоду;
- контроль якості всіх процесів;
- загальне продуктивне забезпечення (підтримка);
- партнерство з надійними постачальниками;
- еластичні потокові процеси;
- «тягнуча» інформаційна система.

Зупинимося більш детально на деяких ключових елементах.

Велику увагу в концепції «худе виробництво» приділяють загальній виробничій підтримці для того, щоб забезпечити стан безперервної готовності технологічного устаткування, практично виключити можливість його відмови, поліпшити якість його технічного обслуговування і ремонту. Поряд із загальним контролем якості ефективна підтримка дозволяє до мінімуму скоротити запаси незавершеного виробництва (буферні запаси) між виробничо-технологічними ділянками. Велику роль у реалізації цих завдань відіграє підготовка персоналу середньої та нижчої ланки виробничого і логістичного менеджменту, який повинен:

- знати вихідні специфікації та вимоги підвідомчих виробничо-логістичних процесів і процедур;
- бути в змозі вимірювати результати роботи і контролювати логістичні операції;
- бути добре підготовленим і забезпеченим необхідними інструкціями;
- добре розуміти кінцеву мету управління.

Застосування в системі «худе виробництво» елементів систем KANBAN і «планування потреб/ресурсів» дозволяє істотно знизити рівень запасів і працювати практично з мінімальними страховими запасами без складування матеріальних ресурсів, чому сприяє співробітництво з надійними постачальниками.

Партнерство з надійними постачальниками матеріальних ресурсів характеризується такими основними твердженнями:

- постачальник — це партнер, а не конкурент;
- продавець і покупець матеріальних ресурсів координують свої дії для успіху на ринку;
- продавець повинен сертифікувати свою продукцію згідно із світовими стандартами якості;
- покупець не повинен перевіряти якість вихідних матеріальних ресурсів;
- продавець повинен прагнути зменшити ціни на свою продукцію за умови стабільних тривалих взаємин з покупцем;
- продавець повинен кооперуватися з покупцем під час внесення змін у характеристики матеріальних ресурсів або розробки нових продуктів;
- продавець повинен інтегрувати свої логістичні операції з логістичною стратегією покупця матеріальних ресурсів.

Кінцевою метою такого партнерства є встановлення тривалих зв'язків з обмеженою кількістю надійних постачальників кожного виду матеріальних ресурсів. У концепції «худого виробництва» постачальники розглядаються як частина власної організації виробничої, маркетингової та логістичної діяльності, яка забезпечує досягнення місії компанії. Такий підхід до постачальників, що практично не вимагає вхідного контролю матеріальних ресурсів, робить їх справжніми партнерами у бізнесі і сприяє інтегруванню постачання в логістичну стратегію фірми. Постачальники матеріальних ресурсів повинні задовольняти такі основні очікування фірми-виробника готової продукції:

- доставка матеріальних ресурсів повинна здійснюватися відповідно до технології LP;
- матеріальні ресурси повинні відповідати усім вимогам стандартів якості;
- вхідний контроль матеріальних ресурсів потрібно виключити;
- ціни на матеріальні ресурси повинні бути якомога нижчими з розрахунку тривалих господарських зв'язків у сфері постачань, але ціни не повинні превалювати над якістю матеріальних ресурсів і доставки їх споживачу;
- продавці матеріальних ресурсів повинні попередньо узгодити зі споживачем проблеми і труднощі, які виникають у їх ділових стосунках;
- продавці повинні супроводжувати постачання матеріальних ресурсів документацією (сертифікатами), яка підтверджує контроль якості їх

виготовлення, або документацією з організації такого контролю у фірми-виробника;

- продавці повинні допомагати покупцю в проведенні експертиз або адаптації технологій до нових модифікацій матеріальних ресурсів;

- матеріальні ресурси повинні супроводжуватися відповідними вхідними і вихідними специфікаціями.

Велике значення для реалізації концепції «худе виробництво» у внутрішньовиробничій логістичній системі має загальний контроль якості на всіх рівнях виробничого циклу. Як правило, більшість західних фірм використовують під час контролю якості своєї продукції концепцію загального управління якістю і серію стандартів ISO-9000. У процесах виготовлення продукції та управління потоками матеріальних ресурсів у системі «худе виробництво» зазвичай виділяють п'ять складових:

- трансформація (матеріальні ресурси перетворюються в готову продукцію);

- інспекції (контроль на кожному етапі виробничого циклу);

- транспортування (матеріальних ресурсів, запасів незавершеного виробництва і готової продукції);

- складування (матеріальних ресурсів, запасів незавершеного виробництва і готової продукції);

- затримки (у виробничому циклі).

Логістичне управління цими компонентами потрібно спрямувати на реалізацію цілей систем «худого виробництва». У цьому аспекті необхідними елементами є трансформація і транспортування; інспекції якості потрібно проводити якомога рідше (відповідно до концепції загального управління якістю), а елементи «складування» і «затримки» — взагалі виключити. Іншими словами, *необхідно усунути зайві операції*, що є девізом концепції «худого виробництва».

Ще одним елементом систем «худого виробництва» є *принцип «тягнучих» систем*, який щодо даної концепції означає: відсутність складів, тільки мінімальні запаси на полицях, всі запаси — на робочих місцях, тобто варто використовувати тільки ті компоненти, які необхідні для задоволення замовлення споживача. У подібних системах зменшення запасів на складанні, викликане ринковим попитом, продукує автоматичну диспетчеризацію замовлень для виробничих ділянок. Це, в свою чергу, активізує ланцюг

замовлень зворотного зв'язку від внутрішніх постачальників, і в остаточному підсумку замовлення доходить до зовнішнього постачальника.

### **Контрольні запитання**

1. Визначте поняття «виробнича логістика».
2. У чому полягає особливість об'єктів вивчення виробничої логістики?
3. Наведіть приклади внутрішньовиробничих логістичних систем. Яка їх роль на макро- і на мікрорівні?
4. Які завдання вирішуються внутрішньовиробничими логістичними системами?
5. Охарактеризуйте логістичну і традиційну концепції організації виробництва. У чому їх принципова відмінність?
6. Розкрийте сутність штовхаючої (виштовхуючої) і тягнучої (витягуючої) систем. У чому полягає їх принципова відмінність?
7. Перелічіть переваги і недоліки штовхаючої (виштовхуючої) і тягнучої (витягуючої) систем.
8. Назвіть інші сфери застосування, крім виробництва, штовхаючого і тягнучого принципу управління матеріальними потоками?
9. Охарактеризуйте основні мікрологістичні системи штовхаючого типу: MRP I, MRP II.
10. Розкрийте принцип роботи систем тягнучого типу: KANBAN і OPT.
11. У чому полягає сутність мікрологістичної концепції «худе виробництво»?

## **ТЕМА 7. ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ У СФЕРІ ОБІГУ**

- 7.1. Сутність розподільчої логістики та її відміни від традиційного підходу до управління розподілом матеріалів і готової продукції
- 7.2. Внутрішня структура та принципи функціонування каналів (ланцюжків) розподілу
- 7.3. Логістичні посередники у каналах розподілу
- 7.4. Проектування дистрибутивних систем
- 7.5. Мікрологістичні системи управління в системах розподілу

### **7.1. Сутність розподільчої логістики та її відміни від традиційного підходу до управління розподілом матеріалів і готової продукції**

Розподільча логістика є тією частиною логістики, яка інтегрована в сферу розподілу, тобто здійснюється в післявиробничий період.

*Розподільча логістика* — це управління транспортуванням, складуванням та іншими матеріальними і нематеріальними операціями, які здійснюються в процесі доведення готової продукції до споживача згідно з інтересами і вимогами останнього, а також передачі, зберігання й обробки відповідної інформації. Інакше її ще називають маркетинговою або збутовою логістикою. Доцільно все ж використовувати термін «розподільча логістика» як такий, що найбільш точно відображає наявність у логістичній системі керуючих впливів під час доведення готової продукції до кінцевих споживачів.

Інтегрований погляд на функцію розподілу почав розвиватися у 60-х — на початку 70-х років. У цей період прийшло розуміння того, що поєднання різних функцій, які стосуються розподілу виготовленого продукту, в єдину функцію управління несе у собі великий резерв для підвищення ефективності. Результатом інтегрованого підходу до реалізації різних функцій розподілу стало включення розподілу в структуру функціонального управління організацій та підприємств.

Принципова відмінність розподільчої логістики від традиційного розуміння збуту полягає насамперед у системному взаємозв'язку процесу розподілу з процесами виробництва і закупівель під час управління матеріальними потоками, а також системному взаємозв'язку всіх функцій всередині самого розподілу.

Матеріальний потік у сфері розподілу має *форму готової продукції*.

Залежно від суб'єкту економічних відносин, який бере участь у доведенні ресурсів до споживача, потік готової продукції можна подати як *товарний потік* або як *вантажний потік* (на транспорті).

Сфера розподілу і сфера закупівель значною мірою накладаються одна на одну. Якщо розглядати умовні вихідні та кінцеві ланки матеріалопотоків, то для одних суб'єктів логістичні операції є частиною системи збуту, а для інших — закупівель. Це, з одного боку, спрощує, а з іншого боку — ускладнює процес управління матеріальними потоками. Так, багато логістичних робіт і операцій виконуються в обох сферах, тому значна частина прийомів і методів управління потоковими процесами прийнятна як у сфері постачання, так і в сфері розподілу товарної продукції. Однак об'єктивна протилежність інтересів продуцентів, споживачів, а також торгових, транспортних та інших посередників визначають особливості логістичного управління залежно від становища того чи іншого елемента логістичної системи щодо інших.

У сфері розподілу не створюються нові матеріальні цінності, а виконуються конкретні та комплексні форми діяльності, які виступають як послуги. Таким чином, сфера розподілу є виробником послуг — дуже специфічного товару. Основний прояв специфічності й виражається в нематеріальності створюваної продукції. Як наслідок на товарному ринку з'являється не стільки матеріальний товар, скільки унікальна модель пропозиції — *товар-послуга*.

Статус постачальника товару-послуги зобов'язує підприємство в першу чергу враховувати інтереси покупців, на чому ґрунтується формування розподільчої логістики.

Склад завдань розподільчої логістики на мікро- та на макрорівні різний. На рівні підприємства (*мікрорівні*) це:

- оптимізація формування портфеля замовлень;
- укладання договорів із замовниками на постачання продукції;
- забезпечення ритмічності та дотримання планомірності реалізації продукції;
- вивчення і задоволення потреб у логістичному сервісі;
- раціоналізація параметрів, структури і просування динамічних матеріальних потоків;
- оптимізація параметрів і умов зберігання запасів товарного характеру;

- формування і вдосконалення системи інформаційного забезпечення.

На *макрорівні* до завдань розподільчої логістики належать:

- вибір схеми розподілу матеріального потоку;
- визначення оптимальної кількості розподільчих центрів (складів) на території, яка обслуговується;
- визначення оптимального місця розташування розподільчого центру (складу) на території, яка обслуговується, та ін.

## **7.2. Внутрішня структура та принципи функціонування каналів (ланцюжків) розподілу**

Логістична система розподілу як складова частина загальної логістичної системи займається управлінням потоками готової продукції та представляє собою впорядковану сукупність логістичних операцій, організованих у взаємопов'язані канали (ланцюжки) розподілу. Тому, центральне місце в системі розподільчої логістики займає організація логістичних ланцюгів і каналів розподілу.

В загальному вигляді канал розподілу являє собою сукупність проміжних ланок, що мають відношення до процесу просування товарів з метою забезпечення їхньої доступності для кінцевих споживачів. Іншими словами — це шлях, яким товари переміщуються від виробника до кінцевого споживача.

Розподільчий (дистрибутивний) канал визначають як будь-яку сукупність фірм або індивідуальних підприємців, що приймають участь в доведенні потоку товарів або сервісу від джерела матеріальних ресурсів або виробника до кінцевого споживача або користувача.

Відмінності між логістичними каналами і каналами розподілу полягають у тому, що основним завданням каналу розподілу є доведення товару від виробника до споживача, а логістичного каналу — просування товарного потоку та задоволення попиту споживача в конкретному товарі з оптимальними витратами та отримання додаткового прибутку виробником.

Логістичний канал приймає від логістичного ланцюжка як тільки визначаються конкретні учасники і ланки процесу просування товарного потоку від виробника до споживача.

Сукупність каналів (ланцюгів) розподілу створює розподільчу мережу, яка може складатися з одного, декількох або багатьох каналів розподілу, причому різні канали розподілу товарів можуть відрізнятися за структурою, типами торгових посередників і проміжних складів, способами доставки вантажів, видами транспорту і т.д. Структура розподільчої мережі, види каналів розподілу залежать від: стратегічних, тактичних цілей та задач підприємства на ринку збуту готової продукції; логістичної стратегії підприємства; видів та параметрів матеріальних та супутніх їм потоків та ін. чинників.

Формування каналу (ланцюжка) розподілу передбачає визначення його внутрішньої структури, тобто кількості рівнів, конкретного складу учасників каналу та характеру їх взаємозв'язку.

Рівень каналу розподілу — це ланка логістичної системи (будь-який посередник), що виконує розподільчі функції.

Параметрами каналу розподілу є його довжина (кількість проміжних рівнів між виробником і споживачем) та ширина, розгалуженість (число посередників в кожному рівні).

За рівневою структурою розрізняють канали нульового та одно-, дво- і більше рівневі канали.

В логістичних каналах нульового рівня між виробником і споживачем відсутні будь-які посередники. Одно-, дво- і більше рівневі логістичні канали включають одного або декількох посередників (наприклад, канал, який включає оптовика, дрібного оптовика і роздрібного посередника є трирівневим). Схематично структуру таких каналів представлено на рис. 7.1.

За характером взаємозв'язку ланок каналу розподілу розрізняють традиційні та вертикально зінтегровані канали (рис.7.2).

Традиційними є горизонтальні (незалежні) канали розподілу, що утворюються з незалежних один від одного виробника та посередників. Між членами такого каналу панують горизонтальні відносини — відносини між підприємствами одного рівня (наприклад, між двома виробниками). Кожен член каналу є окремим підприємством, яке прагне забезпечити собі максимальний прибуток.

Протягом останніх років поряд з традиційними каналами розподілу розвиваються і нові форми внутрішніх структур каналу, в яких зв'язки формуються в умовах вертикальної інтеграції. Такими є вертикальні (залежні) канали розподілу, що складаються з виробника та одного або декількох

посередників, пов'язаних один з одним організаційними, стійкими господарськими та ін. зв'язками. Один із членів каналу (виробник, оптовий або роздрібний посередник), як правило, є власником інших, або надає їм певні привілеї.

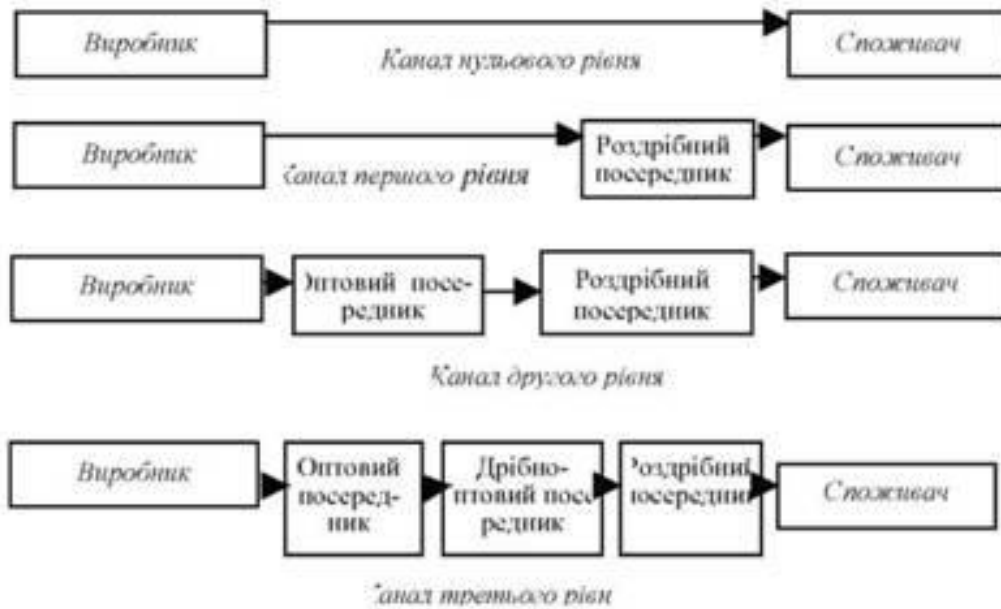


Рис. 7.1. Структура каналів розподілу різних рівнів

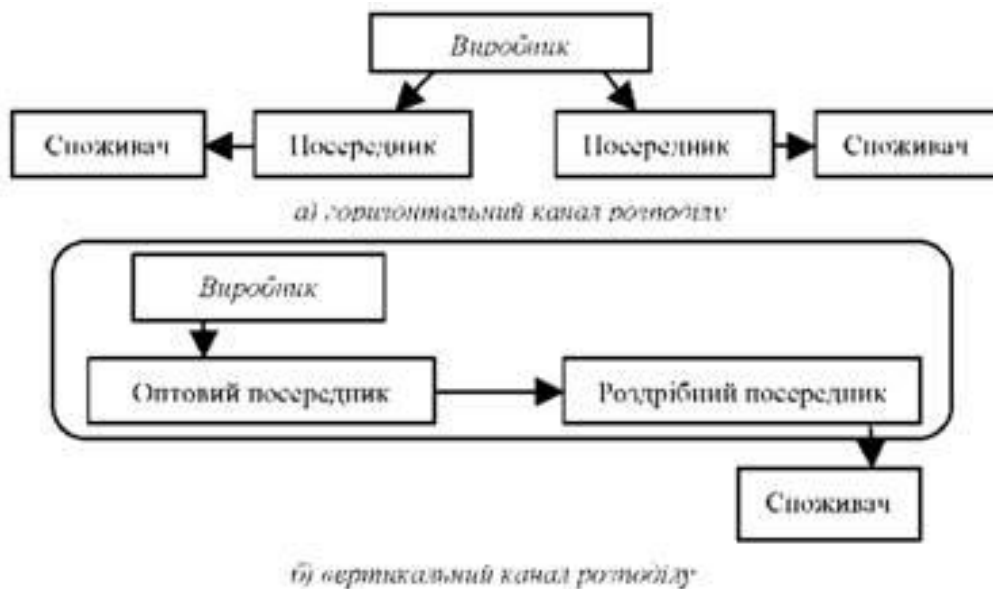


Рис.7.2. Структура традиційних (а) та вертикально зінтегрованих (б) каналів розподілу

Різновидами вертикально зінтегрованих каналів розподілу є:

1) власні (корпоративні) канали — всі рівні каналу розподілу належать одному власникові;

2) контрактні (договірні) канали — складаються з незалежних підприємств, які здійснюють різну діяльність з виробництва та розподілу на засадах довгострокової співпраці (добровільні об'єднання роздрібних торгових фірм, які фінансуються гуртовиками — це мережі магазинів незалежних роздрібних торгових фірм; кооперативи роздрібних торговців — це об'єднання роздрібних торговців, які створюють спільні підприємства для здійснення гуртових закупок, спільної рекламної діяльності тощо; франчайзингові організації — це ланка між різними етапами процесу виробництва та розподілу товару);

3) адміністровані (керовані) канали — формуються одним з учасників, що має істотну ринкову позицію відносно інших учасників та координує їх спільну дію.

Класифікацію всього різноманіття каналів розподілу наведено в табл.7.1.

Функції каналів розподілу: дослідницька робота із збору інформації, необхідної для планування розподілу продукції та послуг; стимулювання збуту шляхом створення і поширення інформації про товари; встановлення контактів з потенційними покупцями; пристосування товару до вимог покупців; проведення переговорів з потенційними споживачами продукції; організація товароруку; фінансування переміщення товарів каналом розподілу; прийняття на себе ризиків, пов'язаних із функціонуванням каналу.

Всі або частину зазначених функцій може взяти на себе виробник, тоді витрати виробника зростають. Через спеціалізацію посередницьких організацій вони нерідко виконують перераховані функції каналів розподілу товарів ефективніше.

Критерії, які визначають ефективність діяльності каналів розподілу, наведено в табл.7.2.

Канали розподілу формуються за наступними принципами: 1) суб'єктів ринку, які діють у структурі каналу, можна вилучити або замінити; 2) ті функції, які виконували виключені суб'єкти, не підлягають виключенню; 3) у разі виключення суб'єкта з каналу розподілу його функції переходять до інших учасників.

Функціонування логістичних ланцюжків розподілу базується на принципах: системності, стійкості, гнучкості, адаптивності та ефективності

## Класифікація каналів розподілу

Класифікаційна ознака	Види каналів
	- прямі: безпосереднього контакту (власний збутовий персонал і вітчизняні та закордонні торгові посередники, що належать підприємству); опосередкованого контакту (корпоративний інтернет-сайт, телемаркетинг та директ-мейл)
Залежно вимог до обслуговування	<p>- непрямі: безпосереднього контакту (торгові представники виробника, спеціалізовані дистриб'ютори, продавці додаткових послуг, брокери та комісіонери — персонал каналу діє в інтересах свого підприємства, а не виробника);</p> <p>- опосередкованого контакту (дистриб'ютори, що здійснюють продаж за каталогами, крупні ритейлори та посередницькі інтернет-сайти, розташовані на місцевих складах товарних запасів)</p> <p>- змішані: з певною групою споживачів встановлюються прямі зв'язки, а з іншими — непрямі; або коли по одним видам продукції контакти з замовником безпосередні, а по іншим — опосередковані.</p>
За ступенем взаємозв'язку вхідних ланок	<p>- горизонтальні (незалежні) — утворюються незалежними один від одного виробником та посередниками; їм притаманні горизонтальні відносини, що виникають між підприємствами одного рівня (наприклад, між двома виробниками).</p> <p>- вертикальні (залежні) — утворюються з ланок із вертикальними відносинами, тобто підприємств, що знаходяться на різних рівнях каналу розподілу (наприклад, між виробником та дилером). Найчастіше, один з учасників каналу розподілу є власником інших.</p>
За кількістю рівнів	<p>- без посередників: нульового рівня — характеризується відсутністю посередників (пряма взаємодія виробника з споживачем)</p> <p>- з посередниками: багаторівневі канали — визначаються кількістю посередників (одно-, дво-, три- рівневі канали)</p>
За часом дії	- постійні; - довготермінові; - періодичної дії; - разові.
За напрямком руху товарів	<p>- прямого зв'язку — характерним є рух товарів від виробника до споживача;</p> <p>- зворотного зв'язку — передбачають існування двох потоків — товарів від виробника до споживача та вторинної сировини від споживача до товаровиробника.</p>
За місцем формування	<p>- зовнішні — утворюються між різними підприємствами і формуються за межами підприємства;</p> <p>- внутрішні — утворюються між підрозділами підприємства.</p>
За ринками обслуговування	- глобальні; - регіональні; - локальні.

## Критерії ефективності каналів розподілу

Критерії ефективності	Суть критерію ефективності
Доступність інформації	Здатність створити і зробити доступною для споживачів інформацію щодо наявності товару, умов і стану виконання замовлень
Процедура налагодження ділових відносин	Зручність процедури замовлення, повернення товарів, оформлення кредитів, платіжних документів
Термін поставки	Час з моменту замовлення до моменту його виконання, тобто отримання замовлених товарів
Надійність поставки	Здатність підтримувати необхідні запаси товарів для швидкого і повного задоволення потреб споживачів
Точність виконання замовлень	Міра відповідності отриманого споживачем замовлення умовам угоди
Брак ушкоджень	Відповідність фізичного стану товарів, які доставлені споживачу, чинним стандартам
Обслуговування	Наявність системи надання відповідних послуг споживачам: централізована доставка, упаковка, інформування тощо.

Використання каналів розподілу надає виробникам певні переваги: економію фінансових коштів на розподіл продукції; можливість вкладення зекономлених коштів в основне виробництво; продаж продукції більш ефективними способами; високу ефективність забезпечення широкої доступності товару і доведення його до цільових ринків; скорочення обсягу робіт із розподілу продукції.

### 7.3. Логістичні посередники у каналах розподілу

Під час формування каналу розподілу товару на перше місце висувається рішення про структуру каналу, тобто про кількість рівнів каналу і про конкретний склад членів каналу. Необхідною умовою можливості вибору каналу розподілу є наявність на ринку великої кількості посередників.

Логістичні посередники в каналах розподілу виконують певні функції, які укрупнено можна розділити на:

- функції (операції) фізичного розподілу;
- функції обміну (купівлі-продажу);
- підтримуючі функції (стандартизації якості дистриб'юції, фінан-

сування, інформаційної підтримки, страхування ризиків і т.п.)

Посередниками в *операціях фізичного розподілу* є різні спеціалізовані транспортні, експедиторські, транспортно-експедиторські фірми, компанії фізичного розподілу, вантажні термінали і термінальні комплекси, вантажні розподільчі центри, підприємства із сортування, затарювання та пакування готової продукції, вантажопереробні та інші підприємства.

Серед посередників у дистрибуції, які виконують підтримуючі функції, можна виокремити підприємства та установи фінансового сервісу (банки, фінансові компанії, клірингові та розрахункові центри і компанії і т.п.), підприємства інформаційного сервісу (інформаційно-диспетчерські центри, обчислювальні центри колективного користування, підприємства зв'язку і телекомунікацій і т.п.), страхові компанії, установи стандартизації, ліцензування та сертифікації і т.д.

Центральне місце серед посередників у дистрибуції займають *торгові посередники*, які крім безпосередньо *функцій обміну (купівлі-продажу) товару* можуть виконувати й інші вищезазначені функції, наприклад, транспортування, експедирування, страхування, вантажопереробки, управління запасами, кредитно-фінансового обслуговування, передпродажного і післяпродажного сервісу і т.д.

Основними причинами, які зумовлюють використання торгових посередників під час формування логістичних каналів і ланцюгів є:

1) управління потоковими процесами на основі логістичної концепції вимагає наявності певних фінансових, матеріальних, кваліфікаційних і інших ресурсів. Чим вищі вимоги до ефективності управління, тим більше засобів і ресурсів може знадобитися;

2) формування оптимальної структури логістичних каналів і ланцюгів, а також подальше її удосконалення передбачає наявність знань і досвіду у сфері кон'юнктури ринку зі структури товарних потоків, методів реалізації та способів розподілу;

Класифікацію торгових посередників можна провести за поєднанням двох ознак: (1) від імені кого працює посередник і (2) за чий рахунок посередник проводить свої операції. Можна виділити чотири типи торгових посередників: своє ім'я — свій рахунок, своє ім'я — чужий рахунок, чуже ім'я — свій рахунок, чуже ім'я — чужий рахунок (табл. 7.3).

## Класифікація торговельних посередників за їх основними ознаками

Від чийого імені	За чий рахунок	Вид посередника	Коротка характеристика
Від свого імені	за свій рахунок	дилер	Стає власником товарів після повної оплати поставки. В логістичному ланцюгу займає місце, найбільш наближене до кінцевих споживачів.
Від чужого імені	за свій рахунок	дистриб'ютор	Зазвичай отримує від виробника право торгувати його продукцією на певній території на протязі певного терміну. В логістичному ланцюгу займає місце між виробником та дилером.
Від свого імені	за чужий рахунок	комісіонер	Не є власником продаваної продукції. Є посередником тільки для виробника, а не для кінцевого споживача. Винагороду отримує у вигляді відсотків.
Від чужого імені	за чужий рахунок	агент	Виступає в якості представника або помічника постачальника продукції, від чийого імені та за чий рахунок укладаються угоди. Винагороду отримує у вигляді відсотків від суми угоди.
Від чужого імені	за чужий рахунок	брокер	Не перебувають в договірних відносинах з жодною зі сторін угоди та діють на основі окремих доручень. їх задача — звести контрагентів.

Кількість і тип посередників у каналі розподілу визначається типом системи розподілу. У маркетингу розроблено три підходи до вирішення цієї проблеми: інтенсивний розподіл, ексклюзивний розподіл і селективний розподіл.

Інтенсивний розподіл передбачає забезпечення запасами продукції якомога більшої кількості торгових підприємств.

Ексклюзивний розподіл передбачає навмисно обмежену кількість посередників, які торгують даною продукцією в межах збутових територій.

Селективний розподіл — це дещо середнє між методами інтенсивного та ексклюзивного розподілу. Селективний розподіл дозволяє виробнику досягти необхідного охоплення ринку за умови більш жорсткого контролю і з меншими витратами, ніж при організації інтенсивного розподілу.

Для підвищення ефективності збуту продукції та з метою економії засобів організації часто використовують багатоканальні системи розподілу продукції.

Кожен виробник на основі маркетингових досліджень ринків збуту своєї продукції визначає структуру можливих каналів розподілу, їх зв'язок з

конкретними категоріями споживачів та один з одним.

#### **7.4. Проектування дистрибутивних систем**

Умовою ефективного розподілу є адаптація існуючої системи розподілу підприємства до змін, що відбуваються в зовнішньому та внутрішньому середовищі. Для реалізації цієї умови виникає потреба проектування логістичних рішень у сфері дистрибуції з огляду на маркетингову концепцію діяльності підприємства.

Оскільки логістика дистрибуції охоплює комплексне планування, керування та фізичне опрацювання готових виробів у межах від моменту здачі-приймання товарів з виробництва до поставки замовнику, то оптимізація збутової діяльності має на меті мінімізацію витрат як в межах, так і поза межами логістичної системи за умови функціонування дистрибуції відповідно до замовлень клієнтів, а отже, мова йде стосовно проектування як окремих каналів розподілу, так і всієї системи розподілу в цілому.

Логістична система розподілу (дистрибутивна система) — це сукупність ланок ланцюга поставок різних товарів виробника/торгівельного посередника до кінцевих споживачів, що інтегровані єдиним процесом управління товарорухом, логістичною інфраструктурою та ресурсами, а також забезпечують високу ступінь задоволення покупця та економію логістичних витрат.

Потреба проектування нової або реорганізації існуючої дистрибутивної системи може бути викликана внаслідок: зміни вподобань споживачів відносно попиту або рівня обслуговування; появою нових клієнтів; зміною товарної спеціалізації; появою нових ринків збуту; зміною форми власності або виду діяльності підприємства; зміною політики збуту; оптимізацією логістичних витрат тощо.

Під проектуванням дистрибутивної системи, з точки зору логістики, слід розуміти процес створення проекту оптимальної схеми дистрибуції для конкретних категорій товару, в конкретних умовах, на конкретних географічних територіях, з врахуванням конкретної маркетингової та логістичної стратегії підприємства.

Метою стратегічного проектування дистрибутивної системи є розробка такої її моделі, яка визначала б найбільш економічно доцільний спосіб розподілу товару при стабільних або зростаючих потребах споживача.

Основна задача проектування дистрибутивної системи полягає в підвищенні ефективності її функціонування шляхом скорочення логістичних витрат та максимально повного задоволення вимог споживачів.

Проектування логістичних рішень в збутовій діяльності ґрунтується на встановленні компромісу між ефективністю виробництва та рівнем виконання замовлень споживачів. При формуванні дистрибутивної системи перевага віддається системам, заснованим на принципах інтеграції учасників процесу поставки. Інтегрована оптимізація системи дистрибуції товарів уможлиблює раціоналізацію матеріальних, інформаційних і фінансових потоків в певній локалізованій системі, забезпечуючи оптимальне співвідношення витрат дистрибуції і рівня обслуговування клієнта. За даними Tompkins Associates при правильному проектуванні дистрибутивної системи можна досягнути наступних фінансових показників: скорочення інвестицій в нерухомість та устаткування — на 10-25% від первісних планів, витрат на транспортування — на 10-20%, запасів — на 5-40%, зростання повернення інвестицій — на 20%.

В загальному вигляді процес формування системи розподілу передбачає таку послідовність дій:

1. Дослідження кон'юнктури ринку та визначення стратегічних цілей системи розподілу.
2. Прогнозування величини матеріального потоку, що проходить через систему розподілу.
3. Прогнозування необхідної величини запасів у системі в цілому та на окремих ділянках товаропровідного ланцюга.
4. Вивчення транспортної мережі регіону обслуговування, складання схеми матеріальних потоків у межах системи розподілу.
5. Розробка різних варіантів побудови системи розподілу.
6. Оцінка логістичних витрат за кожним варіантом.
7. Вибір для реалізації одного з розроблених варіантів.

### **7.5. Мікрологістичні системи управління в каналах розподілу**

Системи планування розподілу продукції/ресурсів DRP (DRP1/ DRP II — англ. distribution requirements/resource planning)- це поширення логіки MRP на канали дистрибуції готової продукції.

Система DRP — це «виштовхуюча» система планування, до найважливіших функцій якої належить контроль за станом запасів в розподільній мережі, координація попиту і пропозиції підрозділів одного або декількох підприємств, формування зв'язків по постачаннях виробництва, постачання, збуту з використанням інформаційно-технічного комплексу систем MRP і MRP II. Найважливішою функцією системи DRP1 є контроль за станом запасів. Він полягає в розрахунку крапки замовлення, регулюванні рівнів запасів на базах і складах у власній збутовій мережі й у посередників. Для формування зв'язків виробництва, постачання, збуту й контролю запасів усередині виробничих підрозділів використовується комплекс, що забезпечує, MRP.

Система DRP1 вирішує такий комплекс задач:

- планування і координація логістичних і маркетингових функцій;
- прогнозування кон'юнктури ринку.
- - оптимізація логістичних витрат збереження та управління запасами готової продукції;
- - скорочення часу доставки готової продукції;
- - планування транспортних перевезень і ін.

Обидві системи, DRP та MRP, хоча і мають в основі загальну логістичну концепцію «планування потреб/ресурсів», у той же час суттєво різні. Системи MRP визначені виробничим розкладом, який регламентований і контролюється фірмою-виготовлювачем готової продукції. Функціонування ж систем DRP базується на споживчому попиті, який не контролюється фірмою. Тому системи MRP звичайно характеризуються більшою стабільністю на відміну від систем DRP, що працюють в умовах невизначеності попиту. Це невизначене зовнішнє середовище накладає додаткові вимоги й обмеження в політику управління запасами готової продукції в розподільних мережах. У той же час системи MRP контролюють запаси всередині виробничих підрозділів. Системи DRP

планують і регулюють рівень запасів на базах і складах фірми у власній товаропровідній мережі збуту або в оптових торговельних посередників.

Фундаментальний інструмент логістичного менеджменту в системах DRP являє собою розклад (графік), який координує весь процес поставок і поповнення запасів готової продукції в розподільній мережі (каналі). Цей розклад формується для кожної виділеної одиниці зберігання (англ. stockkeeping unit, SKU) і кожної ланки логістичної системи, пов'язаної з формуванням запасів у розподільному каналі. Графіки поповнення й витрати запасів SKU інтегруються в загальну вимогу поповнення запасів готової продукції на складах фірми або оптових посередників.

Мікрологістичні системи управління збутом, засновані на схемі DRP, дозволяють фірмам досягати певних переваг у маркетингу й логістиці за рахунок поліпшення рівня сервісу й просування нових товарів на ринок; поліпшення координації керування запасами готової продукції з іншими функціями фірми; зменшення логістичних витрат і рівня запасів; скорочення потреби в складських площах і зменшення транспортної складової логістичних витрат.

Існують певні обмеження й недоліки в застосуванні систем DRP:

- система DRP вимагає точного скоординованого прогнозу відправлень і поповнення запасів для кожного центру й каналу розподілу готової продукції в товаропровідній мережі;

- планування запасів у системах DRP вимагає високої надійності здійснення логістичних циклів між розподільними центрами й іншими ланками логістичної системи;

- інтегроване планування розподілу викликає часті зміни у виробничому розкладі, що приводить до нерівномірного завантаження виробничих потужностей, росту витрат на виробництво, зривам доставки готової продукції споживачам.

Зазначені недоліки традиційно усуваються шляхом збільшення страхових запасів у розподільчій мережі.

Розширена версія системи «планування розподілу продукції/ресурсів» — система DRP II використовує більш сучасні моделі й алгоритми програмування, розраховані на локальні мережі персональних комп'ютерів і телекомунікаційні електронні канали, що працюють у режимі «on line». У

системах DRP II застосовуються більш ефективні моделі прогнозування попиту, потреби в готовій продукції, забезпечується керування запасами для середньострокових і довгострокових прогнозів попиту на готову продукцію. У цих системах комплексно вирішуються питання управління виробничою програмою, виробничими потужностями, персоналом, якістю.

Як модифікація системи MRP розроблялася система "»реагування на попит» (англ. Demand-driven techniques, DDT), яка застосовується з метою максимального скорочення часу реагування на зміну попиту шляхом швидкого поповнення запасів у тих точках ринку, де прогнозується ріст попиту. Переваги системи:

- 1) можливості одержання інформації про попит, процедури замовлень і графіків доставки продукції дозволяють краще керувати запасами;
- 2) знання обсягів продажів і запасів у роздрібній мережі допомагає виробникам точніше планувати постачання;
- 3) постачальники швидше реагують на зміну споживчого попиту;
- 4) установлюються тривалі партнерські відносини, що зменшує ризики і підвищує ефективність логістичних операцій.

Поширення одержали такі варіанти концепції DDT:

1. Концепція визначення точки замовлення (перезамовлення) (Reorder point — ROP). ROP використовує одну з найстарших методик контролю і управління запасами, засновану на крапці замовлення (перезамовлення) і статистичних параметрах витрачання продукції. Сфера використання даної концепції — регулювання рівня страхових запасів з метою вирівнювання коливань попиту. Рівень запасу на момент замовлення повинний бути достатнім для того, щоб забезпечити безперебійну роботу в період між оформленням замовлення на постачання товарів і доставкою замовленої продукції на склад споживача.

2. Метод швидкого реагування (англ. quick response, QR) являє собою тісну взаємодію між торговельним підприємством і його постачальниками з метою поліпшення просування товарів у розподільних мережах. Суть методу полягає в оперативній оцінці попиту завдяки мобільному обміну інформацією між виробником та продавцем. Базою методу QR є концепція електронного обміну даними (англ. Electronic Data Interchange, EDI) в поєднанні з штрих- кодовим маркуванням. Сканування індивідуального штрих-коду дає можливість виявити фактичне місце перебування товару, кількість продажу,

повернень тощо. Застосування глобальної системи автоматичної нумерації GS1 Global (EAN International) дозволяє відслідковувати знаходження товару протягом всього ланцюга поставок незалежно від меж державного кордону.

Застосування методу швидкого реагування дозволяє: гнучко взаємодіяти партнерам у логістичній мережі; скоротити час реакції логістичної системи на зміну попиту; концентрувати та поповнювати запаси в потрібних точках продажів; зменшувати запаси до необхідної величини; значно підвищити оборотність запасів.

3. Логістична концепція неперервного поповнення (англ. *continuous replenishment, CR*) є модифікацією концепції "швидкого реагування" і призначена для усунення необхідності в замовленнях на поповнення запасів готової продукції. Метою даної стратегії є встановлення ефективного логістичного плану, спрямованого на безперервне поповнення запасів готової продукції в роздрібних торговців. Постачальник (фірма-виробник), шляхом щоденної обробки інформації про обсяг продажів у роздрібних торговців і відправлень готової продукції від оптовиків, розраховує необхідну сумарну потребу в кількості й асортиментах товарів. Після цього, шляхом підписання зобов'язання по закупівлях, досягається угода між постачальником, оптовиками й роздрібними торговцями на поповнення їх запасів готової продукції. На основі обробки інформації про продажі й прогноз попиту постачальник безупинно (або з високою періодичністю) поповнює запаси в роздрібних торговців безпосередньо або через оптових посередників. У деяких випадках для скорочення часу поповнення застосовується наскрізний фрахт або пряма доставка готової продукції роздрібним торговцям, минаючи оптовиків. Згідно з концепцією "безперервного поповнення запасів", для ефективної роботи необхідне виконання двох основних умов: по-перше, повинна бути забезпечена достовірна інформація від роздрібних торговців і надійна доставка готової продукції; по-друге, розміри вантажних відправлень повинні максимально відповідати вантажомісткості транспортних засобів.

4. Логістична концепція автоматичного поповнення запасів (англ. *automatic replenishment, AR*), являє собою поліпшений варіант методу швидкого реагування і концепції безперервного поповнення, що додає визначену подібність усім трьом концепціям.

Дана концепція забезпечує постачальників (виробників готової продукції) необхідним набором правил для прийняття рішень по товарних характеристиках і категоріях.

Шляхом застосування стратегії "автоматичного поповнення запасів" постачальник може задовольнити потреби роздрібних торговців у товарній категорії за рахунок усунення необхідності відстеження одиничних продажів і рівня запасів для товарів швидкої реалізації. Управління запасами в роздрібних торговців підвищує відповідальність постачальника за надійність поставок і підтримку рівня запасів у відповідності з попитом. Ця стратегія дозволяє також зменшити витрати роздрібних торговців, пов'язані з формуванням товарних запасів.

Даний метод сприяє:

- підвищенню ефективності поновлення постачальниками запасів у роздрібній мережі;
- більш ефективному керуванню запасами торговельної мережі;
- підвищенню надійності постачання;
- відповідності запасів і попиту;
- установленню тривалих партнерських відносин.

Усі розглянуті системи спрямовані на встановлення альянсу між ланками логістичної системи, в основі якого лежить обмін інформацією і зменшення ризиків.

Удосконаленою версією системи DDT є концепція ефективної реакції на запити споживачів ECR (англ. Effective consumer response), відома в літературі по логістиці як «Ефективна відповідь споживачеві», часто розглядається фахівцями з логістики як синонім концепції JIT ("Точно в строк") у дистрибуції споживчих товарів і передбачає розширення зони JIT на весь ланцюг поставок.

Концепція ECR є розвитком методу QR, інтегрує в ланцюзі поставок усі ланки процесу дистрибуції (виробника, дистриб'ютора і роздрібного торговця), орієнтована на оптимізацію каналів дистрибуції та скорочення витрат, не пов'язаних з процесом створення вартості, передбачає впровадження відповідних інформаційних технологій для обробки замовлень, що дозволяє стежити за переміщенням товарів у дистрибутивній мережі реінжиніринг бізнес-процесів та методів планування. В умовах ECR інформація про потребу в товарі йде назад через ланцюг поставок, у результаті чого матеріальний потік

рухається вперед, тобто ECR "протягує" його через організації, що входять у логістичний ланцюг.

Широке застосування ECR отримала в роботі відомих крупних роздрібних мереж, виробників та постачальників, таких як Carrefour, Wal-Mart, Tesco, Procter&Gamble, Kraft Foods, Danone та ін. Характерною рисою дій у межах концепції ECR є їх відчутна вигода для всіх фактичних і потенційних партнерів компанії. Впровадження ECR дозволяє досягти зниження запасів в дистрибуційних центрах до 40%, підвищення ступеня використання транспортних потужностей на 20%, знизити терміни виконання замовлень до 50%. Наприклад, Kurt Salmon Associates зменшила час переміщення товарів від виробництва до роздрібних точок продажу з 104 днів до 61 дня, Jarn & Maskin (великий шведський дистриб'ютор концерну SKF) під час дев'яти початкових місяців функціонування підвищено рівень обслуговування клієнта з 91% до 99%, при одночасному скороченні на 65% часу реалізації замовлень.

### **Контрольні запитання**

1. Дайте визначення поняттю «розподільча логістика». У чому полягає її принципова відмінність від збуту?
2. Перелічіть завдання, які розв'язує розподільча логістика на мікро- і макрорівні.
3. Дайте визначення логістичному каналу розподілу.
4. Коротко охарактеризуйте види логістичних каналів.
5. За яких умов звертаються до послуг посередників у розподільчому процесі?
6. Які функції виконують логістичні посередники в дистриб'юції? Які структури можуть виступати в ролі посередників у логістичних процесах?
7. Дайте характеристику основним типам торгових посередників.
8. Охарактеризуйте мікрологістичні системи управління в каналах розподілу.

## **ТЕМА 8. ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОБСЛУГОВУВАННЯ СПОЖИВАЧІВ**

- 8.1. Поняття логістичного сервісу та класифікація його видів
- 8.2. Формування підсистеми логістичного сервісу
- 8.3. Методи оцінки рівня логістичного сервісу
- 8.4. Логістика сервісного відгуку — SRL

### **8.1. Поняття логістичного сервісу та класифікація його видів**

Сучасна вітчизняна і світова практика свідчить про зростання ролі послуг у конкурентноздатності підприємств на ринках збуту. Це пояснюється в першу чергу тим, що в сучасній економіці, як уже зазначалося раніше, чітко простежується напрямок розвитку сукупної пропозиції «товару-послуги». Покупець фактично здобуває не тільки товар як фізичний об'єкт, але і послуги, які супроводжують його продаж. У цих умовах для більшості споживачів стала важливою не сама пропозиція, а, скоріше, суб'єктивний спосіб її сприйняття.

Тому в останні роки прерогативою логістики поряд з управлінням матеріальними потоками є й управління сервісними потоками. Крім того, логістичний підхід виявився ефективним і для підприємств, які тільки надають послуги (транспортні, експедиторські, вантажопереробні та ін.).

Послуга в узагальненому розумінні — це деяка дія, що приносить користь споживачу. Послуга як продукт праці має споживчу вартість, і це визначає її товарний характер, який виражається в здатності бути реалізованою споживачами як своєрідний товар. Ця риса споріднює послуги з матеріальним товаром. При цьому вартість сервісних послуг іноді може перевершувати витрати безпосередньо на виробництво продукції.

Сервіс – це система забезпечення, що дозволяє покупцеві вибрати оптимальний варіант придбання і споживання товару. Сервіс нерозривно пов'язаний з процесом продажу і являє собою комплекс послуг, що надаються в процесі замовлення, постачання купівлі та подальшого обслуговування продукції.

*Сервісна логістика* – це розділ логістики, в якому вивчається оптимізація потоків послуг, що надаються підприємствами споживачам продукції, які надають один одному партнерами по логістичному ланцюгу, а також внутрішньофірмових потоків.

*Мета сервісної логістики* – управління потоками послуг (і пов'язаними з ними матеріальними, інформаційними, фінансовими, кадровими та іншими потоками) для надання «внутрішнім» та «зовнішнім» клієнтам можливості отримувати потрібні їм послуги у відповідності з логістичним правилом «семи Н».

Логістичний сервіс може бути реалізований тільки в сферах розподілу і обігу, він є певною сукупністю послуг, які надаються в процесі безпосереднього постачання товарів споживачам, що є завершальним етапом просування матеріального потоку логістичними ланцюгами. *Предметом логістичного сервісу* є певний комплекс (набір) відповідних послуг. *Об'єктами логістичного сервісу* виступають конкретні споживачі матеріальних потоків.

Логістичне сервісне обслуговування споживачів може здійснюватися як самим виробником, так і торгово-посередницькою структурою, а також спеціалізованими транспортно-експедиційними фірмами. Це залежить від виду логістичної системи, рівня вимог споживачів і стратегії постачальника (виробника, торгового посередника).

Виходячи на ринок логістичних послуг, продуценти повинні враховувати основні характеристики даної товарної категорії, які визначають умови і параметри логістичної діяльності. Такими характеристиками є:

1. *Неможливість відчутти послугу «на дотик»*. Виявляється в складності специфікації послуг сервісною фірмою, а також у складності їх оцінки покупцем.

2. *Невіддільність від джерела*. Логістичні послуги як форма діяльності невіддільні від свого джерела на відміну від матеріального товару, який може існувати незалежно від присутності або відсутності його джерела (продуцента).

3. *Мінливість якості*. Якість логістичних послуг виявляє тенденцію до коливань залежно від ступеня досконалості логістичної системи, вимог клієнтів, впливу багатьох випадкових факторів.

4. *Адресність послуг*. Логістичні послуги надаються замовнику безпосередньо. Це відрізняє їх від товару в матеріальному вигляді, який випускається, орієнтуючись, як правило, не на конкретного споживача, а на загальний попит цільового ринку.

5. *Унікальність для одержувача*. Кожна логістична послуга, яка надається, унікальна для одержувача. Інша подібна послуга буде відрізнятися від

попередньої за своїми параметрами, термінами, якістю, умовами виробництва і споживання.

6. *Неможливість накопичення послуг.* Послуги не можна зробити про запас, їх не можна складувати, тобто накопичення «запасу» даного виду продукції неможливе.

7. *Еластичність попиту.* Перевагою логістичних послуг порівняно із товаром у матеріальному вигляді є їх велика еластичність на ринку збуту. У нормальних економічних умовах дуже швидко зростає попит на логістичні послуги зі зниженням на них цін і збільшенням доходів підприємств-споживачів. Причому темпи зростання попиту на логістичне обслуговування значно перевищують його динаміку на матеріальні товари.

8. *Оперативність.* На відміну від товарів у матеріальному вигляді або інших видів діяльності, де швидкість і стрімкість виконання робіт не завжди є позитивними щодо кінцевого результату, логістичні послуги, як правило, дають тим більший економічний ефект, чим швидше відбувається їх реалізація. Дуже часто саме оперативність послуг залучає потенційних замовників.

Зазначені характеристики і особливості просування послуг відіграють важливу роль у логістичному процесі при дистриб'юції товарів.

Природа логістичної діяльності передбачає можливість надання споживачу матеріального потоку різноманітних логістичних послуг. В цілому всі роботи й операції в сфері логістичного обслуговування можна класифікувати за такими ознаками:

*1. За часом здійснення:*

1) послуги передпродажного характеру — це роботи й операції з формування попиту на логістичне обслуговування. До них відносять консультації; - демонстрації (у деяких випадках — пробне використання);

2) логістичні послуги в процесі реалізації. Надаються в процесі реалізації товарів. Вони забезпечують ефективне просування матеріальних потоків і доставку продукції до місця призначення, строго дотримуючись замовлень споживачів. Сюди можна віднести: наявність товарних запасів на складі; підбір та комплектацію партій постачань; пакування; маркірування; формування вантажних одиниць; надання інформації про проходження вантажів; роботу із забезпечення надійності постачань;

3) логістичні послуги післяпродажного характеру. До них відносять: послуги із гарантійного обслуговування; послуги із забезпечення запасними частинами; зобов'язання щодо розгляду претензій покупців; забезпечення зворотних потоків; забезпечення обміну продукції і т.д.

#### 2. За змістом робіт:

1) жорсткий сервіс — включає послуги, пов'язані із забезпеченням працездатності, безвідмовності й погоджених параметрів експлуатації товару;

2) м'який сервіс — послуги, зв'язані з більш ефективною експлуатацією товару в конкретних умовах роботи споживача, а також розширенням сфери його використання.

#### 3. По відношенню до споживача:

1) прямий сервіс — включає послуги, спрямовані на безпосереднього споживача; 2) непрямий сервіс — послуги, які безпосередньо не стосуються такого споживача.

Характерною рисою послуг є те, що вони мають системний характер.

## 8.2. Формування підсистеми логістичного сервісу

Підсистема обслуговування споживачів займає особливе місце у логістичній системі. Перша особливість цієї підсистеми полягає в тому, що споживач, на якого спрямовано логістичний сервіс, є частиною системи, а не тільки її метою. Тому під час формування підсистеми логістичного сервісу споживачів необхідно розглядати як специфічний структурний елемент, інтегрований зовнішнім середовищем у логістичну систему. Інша особливість підсистеми обслуговування полягає в тому, що саме вона є базовою у забезпеченні зворотних зв'язків між споживачами і продуцентами логістичних послуг.

Широка номенклатура логістичних послуг і значний діапазон, у якому може змінюватися їх якість, вплив послуг на конкурентоспроможність фірми і величину витрат, а також деякі інші фактори підкреслюють необхідність для фірми мати точно визначену стратегію в сфері логістичного обслуговування споживачів.

Логістичний сервіс повинен ґрунтуватися на шести *основних принципах*:

– *обов'язковість пропозиції*. Підприємство, яке реалізує вироби, які

потребують обслуговування, але не пропонує споживачу жодних видів сервісу, приречене на поразку в конкурентній боротьбі;

– *необов'язковість використання*. Підприємство зобов'язане пропонувати, але не може нав'язувати клієнтам сервіс, оскільки вибір покупця повинен бути абсолютно вільним;

– *еластичність*. Пакет наданих послуг повинен бути досить широким — від мінімально необхідних до максимально доцільних;

– *зручність*. Сервіс повинен надаватися в тому місці і в такій формі, що влаштували б покупця;

– *раціональна цінова політика*. Сервіс повинен бути не стільки джерелом додаткового прибутку, скільки стимулом для придбання товарів і засобом зміцнення довіри покупців до підприємства;

– *інформаційна віддача*. У процесі надання послуг потрібно організувати збір інформації про всі сторони експлуатації товарів, про оцінки клієнтів, про поведінку і форму сервісу конкурентів.

Узагальнено послідовність дій, які забезпечують *формування підсистеми логістичного сервісу*, полягає у такому:

1) сегментація споживчого ринку, тобто його поділ на конкретні групи споживачів, для кожної з яких можуть знадобитися певні послуги відповідно до особливостей споживання;

2) визначення переліку найбільш значимих для покупців послуг;

3) ранжування послуг, які входять у складений перелік. Зосередження уваги на найбільш значимих для покупців послугах;

4) визначення стандартів послуг у розрізі окремих сегментів ринку;

5) оцінка послуг, які надаються, встановлення взаємозв'язку між рівнем сервісу і вартістю послуг, які надаються, визначення рівня сервісу, необхідного для забезпечення конкурентоздатності компанії;

6) встановлення зворотного зв'язку з покупцями для забезпечення відповідності послуг потребам покупців.

Сегментація споживчого ринку може здійснюватися за географічним фактором, за характером сервісу або за якою-небудь іншою ознакою. Вибір значимих для покупців послуг, їх ранжування, визначення стандартів послуг можна здійснити, проводячи різні опитування. Оцінка послуг, які надаються, визначається різними способами. Наприклад, рівень надійності постачання

можна вимірити часткою поставлених вчасно партій. Метод інтегральної оцінки логістичного сервісу буде розглянуто нижче. Ресурси підприємства концентруються на наданні покупцям виявлених, найбільш важливих для них послуг.

У процесі формування і подальшого вдосконалювання підсистеми логістичного сервісу продуценти послуг повинні прагнути до виконання таких основних *вимог*:

- постійно підвищувати надійність обслуговування і готовність до виконання замовлень і запитів споживачів логістичних послуг;
- знижувати сукупні витрати, пов'язані з обслуговуванням і утриманням запасів;
- знижувати собівартість товару-послуги.

### **8.3. Методи оцінки рівня логістичного сервісу**

Важливим критерієм, який дозволяє оцінити систему сервісу, як з позиції постачальника, так і з позиції одержувача послуг, є *рівень логістичного обслуговування*.

Розрахунок даного показника виконують за формулою:

$$\eta = \frac{m}{M} * 100$$

де  $\eta$  — рівень логістичного обслуговування;

$M$  — кількісна оцінка теоретично можливого обсягу логістичного сервісу;

$m$  — кількісна оцінка фактично наданого обсягу логістичного сервісу.

Для оцінки рівня логістичного обслуговування обираються найбільш значимі види послуг, тобто послуги, надання яких поєднується із значними витратами, а ненадання — з істотними втратами на ринку.

Рівень обслуговування можна оцінювати також співставляючи час на виконання логістичних послуг, які надаються фактично в процесі постачання, з часом, який необхідно було б затратити для надання всього комплексу можливих послуг у процесі того ж постачання. Розрахунок виконують за такою формулою:

$$\eta = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{N \sum_{i=1} t_i} * 100$$

де  $N$ — кількість послуг, які теоретично можна надати;

$n$  — фактична кількість наданих послуг;

$t_i$  — час на виконання  $i$ -тої послуги.

Таким чином,  $\sum_{i=1}^n t_i$  — сумарний час, фактично затрачений на надання

послуг; а  $\sum_{i=1}^N t_i$  — час, який теоретично можна затратити на виконання всього комплексу послуг.

Починаючи від 70% і вище затрати сервісу зростають експоненціально залежно від рівня обслуговування, а якщо останній сягає 90% і вище, сервіс стає не вигідним. Фахівці підраховали, що за умови підвищенні рівня обслуговування від 95% до 97% економічний ефект підвищується на 2%, а витрати зростають на 14%.

У той же час слід пам'ятати, що зниження рівня обслуговування нижче «порога оптимальності», який встановлюється індивідуально, веде до збільшення сукупних втрат, які зумовлюються погіршенням якості логістичного сервісу.

Таким чином, зростання конкурентоспроможності компанії, викликане зростанням рівня обслуговування, супроводжується, з одного боку, зниженням втрат на ринку, а з іншого — підвищенням витрат на сервіс. Завдання логістичної служби полягає у пошуку оптимальної величини рівня обслуговування.

На ринку логістичних послуг спостерігається стійка тенденція до зростання вимог споживачів щодо їх комплексності та якості.

До ключових параметрів *якості логістичного обслуговування* відносять:

- час від отримання замовлення постачальником до постачання продукції споживачу (замовнику);
- гарантовану надійність постачання за будь-яких умов;
- реальну можливість доставки за першою вимогою замовника;

- наявність необхідних запасів у логістичній системі;
- стабільність матеріально-технічного забезпечення клієнтів;
- максимальна відповідність виконання замовлень вимогам клієнтів;
- прогресуючий ступінь доступності виконання замовлень у діючій логістичній системі;
- зручність подання замовлення в логістичній системі в будь-який час;
- якнайшвидше підтвердження замовлення, прийнятого постачальником для виконання;
- об'єктивність цін на логістичні послуги;
- регулярність інформування клієнтів про рівень і структуру витрат на логістичне обслуговування;
- наявність у логістичній системі можливостей надання постійним клієнтам товарних кредитів і прихованих знижок у вигляді логістичних послуг, які надаються безкоштовно;
- високу ефективність технології вантажопереробки на складах та інших трансформаційних об'єктах логістичної системи;
- забезпечення високої якості пакування товарної продукції;
- прогресуючу можливість здійснення пакетних і контейнерних перевезень.

#### *Питання на самостійне опрацювання*

### **8.4. Логістика сервісного відгуку — SRL**

«Логістика сервісного відгуку» (англ., Service Response Logistics, SRL) – процес координації логістичних операцій, необхідних для надання послуг найбільш ефективним способом з погляду витрат і задоволення запитів споживачів.

Основним елементом цього підходу є прийняття замовлень на послуги й моніторинг надання послуг.

Специфіка поняття «замовлення» полягає в тому, що воно об'єднує загалом різні інтереси продавця і покупця і сприяє їх реалізації. Основна робота із забезпечення замовлення здійснюється постачальником, в той час, як споживач лише генерує замовлення і отримуючи замовлений товар здійснює частковий контроль за дотриманням вимог замовлення. Загальна процедура

управління цими замовленнями налічує декілька етапів, які утворюють логістичний цикл замовлення.

Логістичний цикл замовлення – інтервал часу між моментом розміщення замовлення та його отриманням споживачем:

– з точки зору продавця – це період з моменту отримання замовлення від клієнта та до моменту надходження товару до нього на розвантаження;

– з точки зору покупця – це період з моменту відправлення замовлення до моменту отримання товару.

Робота з клієнтами, якісне задоволення їх попиту відбувається в певній послідовності: від прийому замовлення до доставки готової продукції кінцевому споживачеві. Діяльність з опрацювання та реалізації замовлення стосується формування інформаційного потоку між замовником та постачальником щодо поставки певних товарів та надання послуг та передбачає виконання таких дій: складання замовлення за певною формою, передача, прийом, розміщення замовлення, формування і передача рахунку, комплектація, відправлення, контроль виконання замовлення.

Визначення процедур отримання та обробки замовлень, часу надання продукції або послуг, спрямування роботи розподільної мережі з доставки та продажу продукції споживачам реалізується в процесі управління замовленнями.

Для характеристики часового аспекту організації матеріальних потоків використовуються поняття: цикл виконання замовлення; структура циклу виконання замовлення; тривалість циклу замовлення.

Цикл виконання замовлення (повний логістичний цикл) – це комплекс певним чином організованих в часі елементарних потоків, що виникають при виконанні логістичних операцій в процесі просування замовлення з моменту його отримання до моменту виконання. Момент отримання замовлення характеризує часову точку надходження запиту на виготовлення продукції певного виду і призначення. Момент виконання замовлення означає надходження продукції в торговельну мережу або безпосередньо споживачу – для товарів особистого споживання або на склад підприємства замовника – для виробів виробничого призначення. Технологічна схема обробки замовлень – це опис чи зображення технологічного процесу (усіх технологічних операцій) виконання замовлення.

Структура циклу виконання замовлення включає шість етапів: отримання замовлення, технічна підготовка (планується тільки один раз при отриманні нового замовлення), постачання матеріалів, підготовка до запуску, власне виробництво (від запуску укомплектованого замовлення до моменту завершення усіх робіт у виробництві), постачання замовлення.

Календарний період, впродовж якого здійснюються усі операції по виконанню замовлення, виражає тривалість циклу замовлення.

Відповідно до концепції SRL виділяють 2 види логістичних дій: Sc-дії (дії з управління матеріальними потоками в логістичному ланцюзі) та Sr-дії (дії в сервісній системі).

Зіставляючи Sc-дії і Sr-дії, можна зробити висновки про те, що логістичні менеджери підприємства, яке здійснює послуги, можуть використовувати ті ж принципи й методичні підходи при управлінні потоками послуг, що й для матеріальних потоків. Проте необхідно враховувати, що процедури замовлень і моніторингу послуг звичайно носять більш комплексний характер, ніж аналогічні процедури матеріального логістичного менеджменту.

До Sr-дій відносять:

- 1) прогнозування обсягу послуг;
- 2) збір інформації про пропоновані послуги;
- 3) вибір каналу просування послуг;
- 4) найм персоналу служби сервісу;
- 5) ротація кадрів;
- 6) навчання персоналу служби сервісу;
- 7) розклад роботи персоналу й сервісного устаткування;
- 8) управління потужностями сервісного устаткування;
- 9) реєстрація клієнтів;
- 10) ведення баз даних на персональних комп'ютерах;
- 11) взаємодія із клієнтами;
- 12) оцінка потреб клієнтів;
- 13) моніторинг доведення послуг до споживача;
- 14) організація виставок;
- 15) планування сервісної мережі;
- 16) мережевий контроль;
- 17) контроль комунікацій;
- 18) передача інформації про послуги й т.п.

Порівняння окремих логістичних дій у звичайному логістичному ланцюгу управління матеріальними потоками (Sc-дія) та логістичній сервісній системі (Sr-дія) показано на рис. 8.1.



Рис. 8.1. Порівняння окремих логістичних дій у звичайному логістичному ланцюгу управління матеріальними потоками

### Контрольні запитання

1. У чому полягає значення логістичного сервісу?
2. Розкрийте поняття «послуга» і «сервіс». У чому полягає їх взаємозв'язок?
3. Дайте визначення логістичному сервісу. Що є предметом і об'єктом логістичного сервісу?
4. Охарактеризуйте метод кількісної оцінки рівня логістичного обслуговування.
5. За якими параметрами оцінюється якість логістичного сервісу?
6. Охарактеризуйте поняття «SRL»
7. Назвіть основні логістичні послуги.

## **ТЕМА 9. СКЛАД І ТРАНСПОРТ В ЛОГІСТИЦІ**

- 9.1. Роль складів при виробництві і розподілі продукції
- 9.2. Розподільчі центри та їх розміщення\
- 9.3. Роль транспорту в логістиці та вибір виду транспортного засобу
- 9.4. Тарифікація перевезень і визначення витрат на перевезення

### **9.1. Роль складів при виробництві і розподілі продукції**

Переміщення матеріальних потоків логістичним ланцюгом неможливе без концентрації у певних місцях необхідних запасів, для зберігання яких призначено відповідні склади. Переміщення через склад пов'язано з витратами праці, що збільшує вартість товару. Тому склад необхідно розглядати не ізольовано, а як інтегровану складову частину логістичного ланцюга. Тільки такий підхід дозволить забезпечити успішне виконання основних функцій складу і досягнення високого рівня рентабельності.

*Склади* – це будівлі, споруди та різноманітні пристрої, призначені для приймання, розміщення і зберігання товарів, які надійшли на них, підготовки їх до споживання і відпускання споживачу.

Розповсюдженою є думка про те, що склади утворюються винятково для зберігання матеріальних цінностей. Однак на складах не створюються нові матеріальні цінності, додаткова споживча вартість, тому зберігання як самоціль не приносить ніякої користі. Як правило, якість вантажів може тільки погіршуватися від зберігання на складі, а у фінансовому відношенні цілеспрямоване зберігання вантажів на складі може призвести тільки до збитків, оскільки:

- по-перше, матеріальні цінності, які зберігаються на складі, тимчасово виключені з фінансового обігу, хоча на їх придбання та виготовлення витрачено деякі ресурси;

- по-друге, саме складування вантажів вимагає певних витрат.

- Насправді жоден вид матеріальних ресурсів не виробляється для того, щоб потім зберігати їх на складах. І все ж таки склади є широко розповсюджені у всіх галузях економіки, у промисловості, на транспорті, в оптовій і роздрібній торгівлі, будівництві, сільськогосподарському виробництві тощо. Це пояснюється тим, що в сучасних умовах склади виконують ряд істотних *функцій*:

1. Перетворення виробничого асортименту в споживчий відповідно до попиту і з метою виконання замовлень клієнтів.

2. Складування і зберігання продукції з метою вирівнювання тимчасового, кількісного та асортиментного розривів між виробництвом і споживанням продукції, що дає змогу здійснювати безперервне виробництво і постачання на базі створюваних товарних запасів, а також у зв'язку із сезонним споживанням деяких видів продукції.

3. Консолідація і розукрупнення вантажів – склад може здійснювати функцію об'єднання (консолідації) невеликих партій вантажів для декількох клієнтів, до повного завантаження транспортного засобу, що сприяє зменшенню транспортних витрат. У той же час на склад можуть надходити вантажі від виробників, призначені декільком замовникам, які потім розділяються на більш дрібні партії згідно із замовленнями і відправляються кожному споживачу.

4. Надання послуг. Очевидним аспектом цієї функції є надання клієнтам різних послуг, які забезпечують фірмі високий рівень обслуговування споживачів.

*Метою* створення складів у системах логістики є не збереження матеріальних ресурсів, а перетворення параметрів матеріальних потоків для їх найбільш ефективного використання.

Під параметрами розуміють розміри і склад транспортних партій вантажів, тип і спосіб упакування, кількість найменування вантажів у транспортних партіях, час прибуття і відправлення транспортних партій та інше.

Об'єктивна необхідність у спеціально обладнаних місцях для зберігання запасів існує на всіх стадіях руху матеріального потоку, починаючи від первинного джерела сировини і закінчуючи кінцевим споживачем. Цим пояснюється досить велика номенклатура складів, основними класифікаційними ознаками яких є такі:

1) по відношенню до функціональних базисних сфер логістики: склади постачання; склади виробництва; склади розподілу;

2) за видом продукції, яку зберігають: склади сировини, матеріалів, комплектуючих; склади незавершеного виробництва; склади готової продукції; склади тари; склади зворотних відходів;

3) по відношенню до логістичних посередників: власні склади підприємств; склади логістичних посередників (торгових, транспортних, експедиторських, вантажопереробних і т.п.);

4) за функціональним призначенням: склади буферних запасів, призначені для забезпечення виробничого процесу (склади матеріальних ресурсів і незавершеного виробництва, виробничих, страхових, сезонних та інших видів запасів); склади перевалки вантажів (термінали) у транспортних вузлах, при виконанні змішаних, комбінованих, інтермодальних та інших перевезень; склади комісіонування, призначені для формування замовлень відповідно до специфічних вимог клієнтів; склади зберігання, які забезпечують збереження і захист складованих виробів; спеціальні склади (митні склади, склади тимчасового зберігання, тари, зворотних відходів і т.п.);

5) за продуктовою спеціалізацією – вузькоспеціалізовані (для одного або декількох найменувань продукції); обмеженого асортименту; широкого асортименту.

Склади можуть також бути класифіковані за видом власності, за технічною оснащеністю, за наявністю зовнішніх під'їзних колій, за видом складських будівель і споруд, за технічною конструкцією і т.п.

Логістичний процес на складі значно ширший, ніж технологічний процес, і включає: постачання запасів; контроль за постачаннями; розвантаження і приймання вантажів; внутрішньоскладське транспортування і перевалку вантажів; складування і зберігання вантажів; комплектацію замовлень клієнтів та відвантаження; транспортування й експедицію замовлень; збір і доставку порожніх товароносіїв; контроль за виконанням замовлень; інформаційне обслуговування складу; забезпечення обслуговування клієнтів (надання послуг).

Функціонування всіх складових логістичного процесу потрібно розглядати у взаємозв'язку і взаємозалежності. Такий підхід дозволяє не лише чітко координувати діяльність служб складу, але і є основою планування та контролю за просуванням вантажу на складі з мінімальними витратами.

Відповідно до принципової схеми технологічного процесу і з метою чіткої організації робіт рекомендується складати технологічні карти, які розроблюються відповідно до конкретних умов складу.

*Технологічна карта* — форма документації, яка відображає детальну поопераційну розробку складського технологічного процесу з вказівкою

технічних засобів, витрат часу на його виконання. Технологічні карти складають на весь етап переробки продукції на складі або на окремі його етапи. Крім технологічної карти рекомендується скласти технологічні графіки.

*Технологічні графіки* передбачають виконання складських операцій у часі (протягом зміни, доби).

## **9.2. Розподільчі центри та їх розміщення**

Мережа через яку здійснюється розподіл матеріального потоку, є значимим елементом логістичної системи. Побудова мережі розподільчих центрів суттєво впливає на витрати, які виникають у процесі доведення товарів до споживачів, а через них і на кінцеву вартість реалізованого продукту.

Розподільчий центр - це складський комплекс, який отримує товари від підприємств-виробників або від підприємств оптової торгівлі (наприклад, які знаходяться в інших регіонах країни або за кордоном) і розподіляє їх більш дрібними партіями замовникам (підприємствам дрібнооптової та роздрібною торгівлі) через свою або їх товаропровідну мережу.

За традиційною класифікацією, розроблено Едгаром Гувером, існує три принципові стратегії розташування розподільчих складів: поблизу від ринків збуту, поблизу від виробництва або проміжне розташування.

Розташування складів поблизу ринків збуту полегшує поповнення запасів клієнтів. Географічні розміри ринку, який обслуговується таким складом, залежать від бажаної швидкості постачань, від середнього розміру замовлення і від величини питомих витрат на місцеве транспортування. Головними критеріями роботи таких складів є забезпечення належної якості обслуговування або мінімізація логістичних витрат. Такі склади часто зустрічаються в торгівлі харчовими продуктами або промисловими товарами масового користування. Однак розміщення поблизу ринків збуту характерно для багатьох галузей. Така стратегія економічно виправдана, оскільки це найдешевший спосіб швидкого поповнення запасів.

Розташування складів поблизу виробництв полегшує нагромадження потрібного для постачання споживачів асортименту продукції. Таке розташування складів дозволяє відправляти споживачам змішані вантажі за консолідованими тарифами. Перевага такого розміщення складів полягає в

тому, що підвищений рівень сервісу поширюється на весь асортимент продукції, яка постачається. Такий виробник має можливість кращим за інших постачальником.

За проміжного розташування складів між виробництвом і споживанням склади працюють за тією ж схемою, що і склади, розташовані поблизу виробництва: накопичують повний асортимент продукції й відправляють замовникам змішані партії товарів за пільговими тарифами.

Кількість, потужності, розташування і функції розподільчих центрів залежать від розмірів матеріальних потоків, стратегії і фінансового стану підприємства, яке проектує мережу розподільчих центрів. При цьому враховують такі фактори: вартість транспортування, складської переробки вантажів, складування вантажів, оформлення замовлень і системи управління, рівень обслуговування клієнтів.

Найкращою товаропровідною мережею з розподільчими центрами є та, що забезпечує найвищий рівень обслуговування споживачів за мінімальних загальних витрат.

Відповідно до обраної стратегії розташування товаропровідна мережа може бути організована як централізована структура (з єдиним великим розподільчим центром) і децентралізована структура (з декількома дрібними розподільчими центрами).

У централізованій товаропровідній мережі розподільчий центр направляє товари, виготовлені підприємством-виробником, кінцевим або проміжним споживачам у різні регіони країни (оптовим чи дрібнооптовим посередникам або безпосередньо в роздрібну торгову мережу). Перевага цього варіанта полягає в тому, що можна знизити запаси зберігання на складі готової продукції підприємства-виробника, відправляючи відразу всю виготовлену продукцію в розподільчі центри. Недоліки цього варіанта-великі транспортні витрати на доставку товарів численним споживачам-замовникам товарів.

При децентралізованій розподільчій системі загальні матеріальні запаси і вартість декількох розподільчих центрів будуть більшими, ніж у попередньому варіанті. Однак вартість доставки товарів споживачам буде меншою через те, що розподільчі центри знаходяться на території товарних ринків, поблизу споживачів. Крім цього, локальним розподільчим центрам легше вивчати свої регіональні ринки, і вони можуть гнучко реагувати на ситуацію на цих ринках. Разом з тим у невеликих регіональних складах важко домогтися такої ж низької

собівартості переробки вантажів, як у великому автоматизованому розподільчому центрі, що можна спостерігати у централізованій системі організації товаропровідної мережі.

Витрати на оформлення замовлень у централізованій розподільчій системі можуть бути більшими і знижуватися при збільшенні числа розподільчих центрів, оскільки за умови розташуванні складів у різних регіонах і наближення їх до клієнтів зв'язки зі споживачами можуть бути більш оперативними і дешевими.

Під час створення розгалуженої децентралізованої системи розподілу з окремими складами в різних регіонах роль центрального розподільчого складу, власне кажучи, відіграє склад готової продукції підприємства-виробника. У цій системі витрати на складування і переробку вантажів можуть зростати, а вартість транспортування вантажів і оформлення замовлень-знижується. Доставка вантажів у інші райони на свої розподільчі склади виявляється дешевою через порівняно невелику кількість цих складів.

Під час визначення найбільш вигідної кількості розподільчих складських центрів виникає оптимізаційна задача: якщо збільшити кількість розподільчих складів у товаропровідній мережі, витрати на транспорт та оформлення замовлень знижуються, витрати на утримання складських запасів зростають, а загальні витрати досягають мінімуму за деякої кількості розподільчих складів  $n$ . Однією з важливих і непростих задач під час проектування розподільчих систем є вибір варіанта розміщення розподільчих центрів. Задачу розміщення розподільчих центрів можна сформулювати як пошук оптимального рішення або ж як пошук субоптимального (близького до оптимального) рішення. Наукою і практикою вироблені різноманітні методи вирішення задач обох видів.

*Метод повного перебору.* Задача вибору оптимального місця розташування вирішується повним перебором і оцінюванням всіх можливих варіантів розміщення розподільчих центрів і виконується на ЕОМ методами математичного програмування. Однак на практиці в умовах розгалужених транспортних мереж метод може виявитися непридатним, тому що число можливих варіантів у міру збільшення масштабів мережі, а з ними і трудомісткість вирішення, зростають за експонентою.

*Евристичні методи.* Ці методи ефективні для вирішення великих практичних задач, вони дають гарні, близькі до оптимального результати за невисокої складності розрахунків, однак не забезпечують отримання

оптимального рішення. В основі цих методів лежать людський досвід та інтуїція. Власне кажучи, метод заснований на правилі Паретто, тобто на попередній відмові від великої кількості очевидно неприйнятних варіантів. Таким чином, проблема скорочується до керованих розмірів з погляду кількості альтернатив, які необхідно оцінити. Для цих варіантів ЕОМ виконує розрахунки.

*Метод визначення центру ваги* (використовується для визначення місця розташування одного розподільчого центру). Для цього використовується метод накладення мережі координат на карту потенційних місць розташування складів. Система мережі дає можливість оцінити вартість доставки від кожного постачальника до ймовірного складу і від складу до кінцевого споживача, а обирають варіант, який визначається як *центр маси*.

Координати центру ваги вантажних потоків ( $X_{\text{склад}}$ ,  $Y_{\text{склад}}$ ) визначається за формулами:

$$X_{\text{склад}} = \frac{\sum_{i=1}^n B_i * X_i}{\sum_{i=1}^n B_i} \qquad Y_{\text{склад}} = \frac{\sum_{i=1}^n B_i * Y_i}{\sum_{i=1}^n B_i}$$

де  $B_i$  — вантажообіг  $i$ -го споживача;  $X_i, Y_i$  — координати  $i$ -го споживача;  $N$  — кількість споживачів.

Розв'язання задачі розташування щодо відстані дає координати географічної точки, від якої сума відстаней до всіх пунктів попиту мінімальна. В основі цього підходу лежить припущення, що транспортні витрати є функцією виключно відстані.

Недоліки методу: 1) нехтування вагою і часом; 2) відстань від пункту споживання матеріального потоку до розміщення розподільчого центру обчислюють за прямою, через що модельований район повинен мати розвинуту мережу доріг.

*Метод пробної точки.* Дозволяє визначити оптимальне місце розташування розподільчого складу у випадку прямокутної конфігурації мережі автомобільних доріг на ділянці, яка обслуговується. Суть методу полягає у послідовній перевірці кожного відрізка ділянки, яка обслуговується.

*Пробною точкою* відрізка називається будь-яка точка, що розташована на цьому відрізку і не належить до його кінців.

*Лівий вантажообіг пробної точки* — вантажообіг споживачів,

розташованих на всій ділянці обслуговування ліворуч від цієї точки.

*Правий вантажообіг пробної точки* — вантажообіг споживачів, розташованих праворуч від неї.

Ділянку обслуговування перевіряють, починаючи з крайнього лівого її кінця. Спочатку аналізують перший відрізок ділянки: на даному відрізку ставиться пробна точка і підраховується сума вантажообігів споживачів, які знаходяться ліворуч і праворуч від поставленої точки. Якщо вантажообіг споживачів, які знаходяться праворуч, більший, то перевіряють наступний відрізок. Якщо менший, то приймається рішення про розміщення складу на початку аналізованого відрізка.

Перевірка пробних точок триває доти, поки не з'явиться точка, для якої сума вантажообігів споживачів з лівої сторони не перевищить суму вантажообігів споживачів із правої сторони. Рішення приймається про розміщення складу на початку цього відрізка, тобто ліворуч від пробної точки.

Для визначення методом пробної точки оптимального вузла транспортної мережі прямокутної конфігурації, з метою розміщення в ньому розподільчого складу, варто нанести на карту району координатні осі, зорієнтовані паралельно до доріг. Визначивши координати споживачів, необхідно на кожній осі знайти методом пробної точки оптимальне місце розташування координати  $X$  і координати  $Y$  шуканого вузла.

### **9.3. Роль транспорту в логістиці та вибір виду транспортного засобу**

Ключова роль транспортування у логістиці пояснюється не тільки великою питомою вагою транспортних витрат у загальному складі логістичних витрат, але і тим, що без транспортування неможливе саме існування матеріального потоку.

*Транспортування* можна визначити як ключову комплексну активність, пов'язану з переміщенням матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва або готової продукції певним транспортним засобом у логістичному ланцюзі, і яка складається, у свою чергу, з комплексних та елементарних активностей, включаючи експедитування, вантажопереробку, упакування, передачу прав власності на вантаж, страхування і т.ін.

Транспорт у системі логістики відіграє двояку роль:

– по-перше, він присутній як складова частина або компонент у основних функціональних областях логістики (закупівельній, виробничій, розподільчій);

– по-друге, транспорт є однією із галузей економіки, у якій також розвивається підприємницька діяльність: транспорт пропонує на ринку товарів і послуг свою продукцію — транспортні послуги, за які отримує доходи і має прибуток.

Будучи галуззю матеріального виробництва, транспорт має свою продукцію — це сам процес переміщення, яка характеризується рядом *істотних відмінностей*:

– відсутність речової форми, але в той же час матеріальність за своїм характером, тому що в процесі переміщення затрачаються матеріальні засоби: відбувається зношення рухомого складу і засобів обслуговування, використовується праця робітників транспортної сфери і т.д.;

– неможливість зберігання і нагромадження, тому транспорт може мати тільки деякий резерв своєї пропускну та провідної здатності для задоволення потреб у транспортних послугах;

– втілення в додаткових транспортних витратах, які зв'язані з переміщенням матеріального потоку, тому транспорт необхідно використовувати так, щоб транспортні витрати були найменшими за інших рівних умов;

– прив'язаність до певного місця, району, регіону (наприклад, до місця, де розташовані шляхи сполучення і є відповідні транспортні підприємства).

За призначенням виділяють дві основні *групи транспорту*:

1. *Транспорт загального користування* — галузь народного господарства, яка задовольняє потреби всіх галузей народного господарства і населення у перевезеннях вантажів та пасажирів (магістральний транспорт: залізничний транспорт, водний транспорт (морський і річковий), автомобільний, повітряний транспорт і транспорт трубопровідний).

2. *Транспорт незагального користування* — внутрішньовиробничий транспорт, а також транспортні засоби всіх видів, що належать нетранспортним підприємствам, є, як правило, складовою частиною яких-небудь виробничих систем і повинен бути органічно в них вписаний. Відповідно, організація його роботи є одним із завдань організації логістики на підприємстві в цілому і здійснюється разом із вирішенням завдань виробництва, закупівель і розподілу.

Організація переміщення вантажів транспортом незагального користування є предметом вивчення внутрішньовиробничої логістики. Вибір каналів товароруху вирішується в рамках розподільчої логістики.

Роль транспорту істотно змінюється з розвитком логістичних систем. У сучасних умовах дисципліна транспортного обслуговування визначається не інтересами окремого відправника (одержувача), а оптимальним співвідношенням витрат і прибутку в зазначеному циклі виробництва і споживання.

Оскільки транспортні операції є безпосереднім вираженням зв'язків між окремими етапами товароруху, ефективність цього процесу великою мірою залежить від способу реалізації переміщення.

Завдання вибору виду транспорту вирішується у взаємозв'язку з іншими завданнями логістики, такими, як створення і підтримка оптимального рівня запасів, вибір виду упаковки та ін. Основою вибору виду транспорту, оптимального для конкретного перевезення, служить інформація про характерні риси різних видів транспорту. Існують такі основні *види транспорту загального користування*: залізничний; морський; внутрішній водний (річковий); автомобільний; повітряний; трубопровідний.

Виділяють шість основних *факторів, які впливають на вибір виду транспорту*: час доставки; частота відправлень вантажу; надійність дотримання графіка доставки; здатність перевозити різні вантажі; здатність доставити вантаж у будь-яку точку території; вартість перевезення. У таблиці 9.1 подано оцінку факторів, які впливають на вибір виду транспортного засобу. Одиниці відповідає найкраще значення.

Таблиця 9.1

Оцінка різних видів транспорту в розрізі основних факторів, які впливають на вибір виду транспорту

Вид транспорту	Фактори, які впливають на вибір виду транспорту					
	Час доставки	Частота відправлень	Надійність дотримання графіка доставки вантажу	Здатність перевозити різні вантажі	Здатність доставити вантаж у будь-яку точку	Вартість перевезень
Залізничний	3	4	3	2	2	3
Водний	4	5	4	1	4	1
Автомобільний	2	2	2	3	1	4
Трубопровідний	5	1	1	5	5	2
Повітряний	1	3	5	4	3	5

*Питання на самостійне опрацювання*

#### 9.4. Тарифікація перевезень і визначення витрат на перевезення

Одним з суттєвих факторів, які впливають на вибір перевізника, є вартість перевезення. Вартість транспортної продукції або вартість перевезення визначається сумою необхідних витрат транспортних підприємств або фірм на перевезення вантажів. Споживачі, купуючи транспортну продукцію, відшкодовують ці витрати у формі *тарифів і фрахтових ставок*, що є одночасно грошовим вираженням вартості транспортної продукції. Система транспортних тарифів залежить від виду транспорту і способу перевезення.

Тарифи включають в себе плати, що стягуються за перевезення вантажів, та збори за додаткові операції, пов'язані з перевезенням вантажів, правила нарахування плати і зборів. . Як економічна категорія транспортні тарифи є формою ціни на продукцію транспорту. Їх побудова повинна забезпечувати – транспортному підприємству - відшкодування експлуатаційних витрат і можливість отримання прибутку, а покупцеві транспортних послуг – можливість покриття транспортних витрат .

Системи тарифів на різних видах транспорту мають свої особливості. В табл. 9.2 наведені види тарифів, що застосовуються на різних видах транспорту, та їх коротка характеристика.

*Таблиця 9.2*

Види та характеристика транспортних тарифів

Вид транспорту	Транспортні тарифи	Коротка характеристика тарифів
1	2	3
1. Залізничний	1.1. За видами: - загальні - виняткові - пільгові - місцеві 1.2. За родом відправлення: - повагонні - малого відправлення - контейнерні - потонні 1.3. За формою побудови:	Застосовуються у вигляді надбавок і знижок до загальних тарифів з метою стимулювання використання місцевих МР, обмеження нераціональних перевезень Застосовуються при перевезенні цільових вантажів на адресу окремих одержувачів Застосовуються на території однієї залізниці Передбачають оплату за весь вагон; Розраховуються за фактичною масою вантажу У відповідності до вантажопідйомності контейнера Застосовуються до вантажів, що перевозяться у цистернах та бункерних напіввагонах

## Продовження таблиці 9.2

1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- табличні</li> <li>- схемні</li> </ul>	<p>Указується конкретна вартість перевезки тонни вантажу, вагона, контейнера і т.д. Основна форма залізничних тарифів. Тарифи диференціюються в залежності від відстані перевезення та характеру (класифікації) вантажів</p>
<p>2. Автомобільний</p>	<p>2.1. Відрядні тарифи на перевезення вантажів</p> <p>2.2. Відрядні в міжміському та міжнаціональному сполученні</p> <p>2.3. Виключні</p> <p>2.4. Тарифи на перевезення вантажів малими відправленнями</p> <p>2.5. Почасові тарифи</p> <p>2.6. Тарифи з покілометрового розрахунку</p> <p>2.7. Тарифи за експедиційні та ін. послуги:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вантажно-розвантажувальні роботи</li> <li>- складські операції</li> </ul>	<p>Передбачають оплату вантажу за фактичну масу в залежності від відстані перевезення та класу вантажу</p> <p>На перевезення масових навалочних вантажів автомобілями-самоскидами</p> <p>Передбачають оплату за годину роботи вантажного автомобіля та за кожний кілометр пробігу в залежності від його вантажопідйомності</p> <p>Визначаються в залежності від вантажопідйомності автомобіля (авто потягу) за кожний кілометр пробігу</p> <p>Передбачають оплату за додаткові послуги (окрім перевезення), що здійснюються транспортними підприємствами</p>
<p>3. Морський</p>	<p>3.1. Фрахт</p> <p>3.2. Тарифи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- у малому та великому каботажі</li> <li>- за експортно-імпортні перевезення</li> <li>- місцеві</li> <li>- портові збори та плата за послуги</li> </ul>	<p>Одноразова ціна, розмір якої визначається двосторонньою угодою між фрахтувальником-продавцем послуг і фрахтувальником-покупцем і фіксується в договорі на морські перевезення (чартері) в кожному окремому випадку угоди сторін. Розмір фрахту встановлюється у вигляді фрахтової ставки або обчислюється на основі тарифу, зазвичай на один порт навантаження і один порт вивантаження</p> <p>У малому каботажі тарифи діють на перевезення вантажів між портами одного басейну, у великому - різних басейнів</p> <p>У закордонному плаванні</p> <p>Перевезення всередині портів і на окремі транспортні послуги</p> <p>Портові вантажні збори, за вантажно-</p>

## Продовження таблиці 9.2

1	2	3
		розвантажувальні роботи, пожежну охорону, лоцманський збір, корабельний, причальний збори і т.д.
4. Річковий	4.1. За сполученням: - внутрішнє водне - пряме водне - річні та морські шляхи - змішане - закордонне 4.2. За видом перевезень: - суховантажним судном - нафтоналивні судна - буксировка лісу в плотах - буксировка суден та інших плавучих засобів 4.3. За видом відправлень - судові	Встановлюються по магістральним річковим шляхам, малим річкам Застосовуються різні тарифні схеми і диференціація їх по пароплавствам, зазвичай на двохставковій основі При перевезеннях судовими відправками розрахунок проводиться по тоннажним ставкам, обчисленим за схемами для суховантажів за певну тарифну норму завантаження суден

До основних факторів, які впливають на розмір плати за перевезення вантажів по залізниці відносять: вид відправки (повагонна, контейнерна, малотоннажна, дрібна відправка); швидкість перевезення (вантажна, велика і пасажирська); відстань перевезень; тип вагону тощо.

На розмір автомобільних тарифів впливають: відстань перевезень; вага вантажу; об'ємна вага вантажу; вантажопідйомність автомобіля; загальний пробіг; час використання автомобіля; тип автомобіля; район, в якому здійснюється перевезення тощо.

На річковому транспорті тарифи на перевезення вантажів, збори за перевантажувальні роботи та інші пов'язані з перевезенням операції визначаються самими транспортними організаціями-власниками кораблів.

На морському транспорті оплата за перевезення вантажів здійснюється або по тарифу, або по фрахтовій ставці.

Транспортні витрати – лише складова логістичних витрат, хоч і вагома. Тому надзвичайно важливо оцінювати транспортні витрати з позиції зміни повних логістичних витрат.

У цілому, під час прийняття рішень про транспортування потрібно враховувати складні компроміси між різними видами транспорту, а також наслідки цих компромісів для інших видів діяльності в системі розподілу, таких як складування і підтримка товарно-матеріальних запасів. Оскільки з часом відносні витрати різних видів транспорту змінюються, фірмам необхідно переглядати свої схеми транспортування з метою знаходження оптимального варіанта товароруку.

### **Контрольні запитання**

1. Яка роль складування в логістичній системі?
2. Дайте визначення поняттю «склад».
3. Охарактеризуйте основні функції складів.
4. Яка мета створення складів у логістичних системах?
5. Назвіть відомі вам різновиди складів.
6. Який зміст логістичного процесу на складі?
7. Що таке «технологічна карта» і «технологічний графік»? Для яких цілей вони розробляються?
9. Дайте визначення терміну «склади». Які функції виконують склади?
10. Що таке розподільчий центр в транспортній логістиці?
11. Скільки стратегії існує при розташуванні розподільчих центрів? Назвіть ці стратегії.
12. Дайте визначення стратегіям розташування розподільчих складів.
13. Які існують види тарифів? Охарактеризуйте їх.
14. Який на вашу думку вид транспортного перевезення є найнадійнішим?

## **ТЕМА 10. ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛОГІСТИКИ**

10.1. Структура та обсяги логістичних витрат

10.2. Ідентифікація конфлікту витрат та управління логістичними витратами

10.3. Логістика як фактор підвищення фінансової стійкості та конкурентоспроможності підприємства

### **10.1. Структура та обсяги логістичних витрат**

Одним з основних критеріїв ефективності логістичної системи, без сумніву, є величина логістичних витрат. *Логістичні витрати* — це витрати, пов'язані з виконанням логістичних операцій. При цьому для прийняття обґрунтованих рішень під час управління логістичною системою в складі загальних логістичних витрат враховуються також втрати прибутку від замороження (імобілізації) матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва і готової продукції в запасах, а також збиток від недостатнього рівня якості постачання, виробництва, дистриб'юції готової продукції споживачам і логістичного сервісу. Цей збиток зазвичай оцінюється як зменшення обсягу продажів, скорочення частки ринку, втрата прибутку, втрата клієнтів і т.п. Таким чином до складу логістичних витрат, крім фактичних витрат, входять і витрати втрачених можливостей (навіяні).

Витрати втрачених можливостей (навіяні витрати) характеризують втрачену вигоду, пов'язану з тим, що обмежений обсяг ресурсів може бути використаний тільки певним чином, що виключає застосування іншого можливого варіанту, який забезпечує отримання прибутку.

Основна проблема, яка виникає під час виділення логістичних витрат полягає в тому, що традиційна бухгалтерська практика класифікації та обліку основних видів витрат, як правило, не містить адекватної інформації для ідентифікації витрат, пов'язаних з логістичними процесами. Причина полягає в тому, що традиційні системи обліку агрегують логістичні витрати в інші групи корпоративних витрат, що не дозволяє провести їх детальний аналіз, врахувати всі наслідки прийнятих управлінських рішень, а також їх вплив на загальну ефективність логістичної системи. Все це обумовлює той факт, що логістичні витрати знаходяться поза контролем керівництва підприємств.

Логістичні витрати можуть бути згруповані за укрупненими групами

логістичних операцій — логістичними функціями: постачанням, виробництвом і збутом (табл. 10.1). Через те, що транспортування, зберігання запасів і складування є інтегрованими логістичними функціями, і витрати, які супроводжують їх виконання можуть виникати багаторазово протягом всього логістичного ланцюга, ці витрати виділяються окремо. Для поділу витрат на переміщення безпосередньо матеріального потоку і витрат на інформаційне забезпечення цього процесу виділено групу витрат на підтримку підсистеми інформаційного забезпечення, куди було включено всі адміністративні витрати через характер управлінської праці, а також витрати на навчання логістичного персоналу всіх рівнів.

Таблиця 10.1

## Класифікація логістичних витрат

Група логістичних витрат	Склад логістичних витрат
1	2
Витрати на постачання	<ul style="list-style-type: none"> <li>- витрати на зміст постачальницького персоналу;</li> <li>- командировочні та представницькі витрати працівників постачання;</li> <li>- витрати, викликані затримками у виробництві через постачання;</li> <li>- витрати заміщення;</li> <li>- витрати на приймання продукції і підготовку її до виробничого споживання;</li> <li>- витрати на подання та оформлення замовлень, укладання договорів;</li> <li>- витрати на підтримку контактів з постачальниками;</li> <li>- витрати на вибір і оцінку постачальників;</li> <li>- витрати на контроль за дотриманням умов договору постачання;</li> </ul>
Витрати на організацію та управління виробництвом	<ul style="list-style-type: none"> <li>- витрати на переналадження устаткування і його простоювання внаслідок неякісного управління виробництвом;</li> <li>- витрати на упакування і сортування;</li> <li>- витрати на технічне забезпечення якості продукції;</li> <li>- витрати на складання графіків виробництва;</li> <li>- витрати на внутрішньовиробничі переміщення;</li> <li>- вартість бракованої продукції.</li> </ul>
Витрати на розподіл	<ul style="list-style-type: none"> <li>- витрати на обробку замовлень споживачів;</li> <li>- витрати на підтримку контактів із споживачами;</li> <li>- витрати на оплату послуг торгових посередників;</li> <li>- витрати на передпродажний і післяпродажний сервіс;</li> <li>- витрати на організацію зворотних матеріальних потоків;</li> <li>- штрафи споживачам за невчасне постачання продукції;</li> <li>- втрати у реалізації через невиконання замовлень клієнтів.</li> </ul>

## Продовження таблиці 10.1

1	2
Витрати на транспортування	<ul style="list-style-type: none"> <li>- витрати, пов'язані з підготовкою продукції до відвантаження (перевірка кількості, якості, маркірування, упакування);</li> <li>- витрати на завантажно-розвантажувальні роботи;</li> <li>- оплата вартості транспортування продукції сторонніми організаціями;</li> <li>- витрати на зберігання продукції в пунктах перевантаження;</li> <li>- витрати на паливо, мастильні матеріали, електроенергію на операції з пересування;</li> <li>- витрати на технічне обслуговування та поточний ремонт рухомого складу;</li> <li>- витрати на утримання водіїв;</li> <li>- амортизація рухомого складу;</li> <li>- витрати на утримання виробничо-технічної бази та інфраструктури різних видів транспорту;</li> <li>- витрати на страхування вантажу;</li> <li>- оплата митних тарифів, податків і зборів під час переходу митного кордону.</li> </ul>
Витрати на утримання складів і вберігання запасів	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вартість запасів;</li> <li>- орендна плата за складську площу;</li> <li>- витрати на охорону складських приміщень;</li> <li>- експлуатаційні витрати (електроенергія, тепло- і водопостачання, поточний ремонт);</li> <li>- амортизація складських будівель та устаткування; витрати на утримання складського персоналу; збитки від зберігання запасів (псування продукції, погіршення якості, уцінка, списання, природні збитки, моральне старіння, крадіжки);</li> <li>- відсоткові ставки за банківський кредит;</li> <li>- витрати на комплектацію продукції;</li> <li>- витрати, пов'язані з дефіцитом запасів (недоотримані надходження від збуту, додаткові витрати, викликані затримками у виробництві продукції, штрафи, які накладаються за зрив термінів постачання продукції замовникам і т.д.);</li> <li>- втрати від іммобілізації засобів у запасах.</li> </ul>
Витрати на підтримку підсистеми інформаційного забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> <li>- витрати на утримання працівників, які здійснюють управління логістичними процесами;</li> <li>- витрати, пов'язані з діловодством (канцелярські, поштові, з експлуатації організаційної та обчислювальної техніки, засобів зв'язку й ін.);</li> <li>- амортизація обчислювальних машин, оргтехніки, приміщень та інвентарю;</li> <li>- витрати на утримання адміністративних приміщень;</li> <li>- витрати на навчання логістичного персоналу всіх рівнів.</li> </ul>

Необхідно відзначити, що запропонована класифікація не є вичерпною, оскільки виділення тих або інших витрат або груп витрат залежить від виду логістичної системи, завдань управління та оптимізації в конкретних логістичних ланцюгах і каналах.

Досвід організації управлінського обліку логістичних витрат передбачає зас тосування наступних принципів ведення такого обліку залежно від мети подальшого використання.

1. *Калькуляція логістичних витрат за видами діяльності* призначена для того, щоб співставити всі відповідні витрати з виконаними роботами, які створюють додану вартість. Калькуляція логістичних витрат за видами діяльності ґрунтується на ідеї, що всі витрати потрібно виділяти на конкретні роботи і операції, які поглинають ресурси, а не на організаційні або бюджетні підрозділи. Калькуляція логістичних витрат за видами діяльності може дати менеджерам інформацію, яка дає змогу визначити, чи приносить конкретний клієнт, замовлення, продукт або послуга прибуток.

Загальноприйнятий спосіб компонування логістичних витрат, обчислених за видами діяльності, полягає у співставленні конкретних витрат з конкретними керованими подіями. Типові об'єкти аналізу в калькуляції логістичних витрат за видами діяльності — це замовлення споживачів, канали розподілу, продукти і послуги з доданою вартістю. Спосіб розподілу витрат залежить від об'єкта аналізу, обраного для вивчення.

2. *Групування функціональних витрат* означає, що всі витрати на прямі і непрямі логістичні послуги, виконані за конкретний оперативний період, зводяться в звіті в одну основну категорію з докладним розбиттям на підкатегорії. Таке компонування звіту про загальні витрати дозволяє порівнювати показники за кілька періодів.

3. *Групування розподілених витрат* призначене для співставлення загальних логістичних витрат з натуральними показниками діяльності. Наприклад, загальні логістичні витрати можна враховувати з розрахунку на тонну, центнер, одиницю продукту, замовлення, номенклатурну категорію продуктів або інші натуральні величини, які використовуються для порівняльного аналізу результатів роботи.

4. *Групування постійних і змінних витрат* надзвичайно корисне для виявлення причетності логістичних витрат до поточних або потенційних операцій. Цей метод компонування полягає у зарахуванні витрат до постійних або змінних для приблизної оцінки масштабу змін в операційних витратах, які утворилися внаслідок коливання логістичної продуктивності. Поділ витрат на постійні та змінні став розповсюдженим інструментом управління витратами в різних моделях логістичних систем.

Отже, *логістичні витрати* — це сума витрат, величина яких змінюється як у прямій, так і зворотно-пропорційній залежності від розміру поставок:

- витрати, які змінюються в прямо пропорційній залежності від розміру поставок — витрати зберігання і втрати прибутку внаслідок втрачених (невикористаних) можливостей, пов'язаних зі створенням і зберіганням запасів;
- витрати, які змінюються в зворотно-пропорційній залежності від розміру поставок, — транспортно-заготівельні витрати.

Оскільки логістична політика розробляється на підставі логістичних витрат, вони повинні знаходитися під постійним контролем адміністрації підприємства. За рахунок здійснення раціональної політики логістична система повинна вносити вклад в отримання підприємством максимального прибутку. Тому додаткові логістичні витрати доцільно збільшувати лише до точки рівноваги, в якій маржинальні витрати дорівнюють маржинальним доходам, бо після проходження цієї точки підприємство не отримує прибуток. У цьому зв'язку виникають такі основні проблеми: облік і оцінка маржинальних витрат, виділення з них логістичної складової; визначення в рамках логістичних маржинальних витрат частки кожного компонента логістичної системи; інертність логістичних витрат (договір оренди, договір поставки, контракт по найму та ін.), внаслідок якої неможливе їхнє швидке модифікування; складність визначення функціональної залежності величини прибутку від додаткових логістичних витрат.

Будь-яке підприємство намагається адаптуватися до умов зовнішнього середовища. Залежно від здійснюваної логістичної політики підприємство самостійно встановлює певний стандарт якості сервісу і конкретну величину логістичних витрат. Проте внаслідок того, що це середовище привносить постійні зміни, виникає проблема непевності тривалості логістичного циклу. Саме для її вирішення здійснюється його планування. Логістична система дає змогу оптимізувати тривалість логістичного циклу.

## **10.2. Ідентифікація конфлікту витрат**

Наскільки складні співзалежності між складовими логістичних витрат можна побачити на рис. 10.1. Тому, прийняття оптимального логістичного

рішення у межах певної системи супроводжується урахуванням всіх складових витрат у показнику повних витрат.

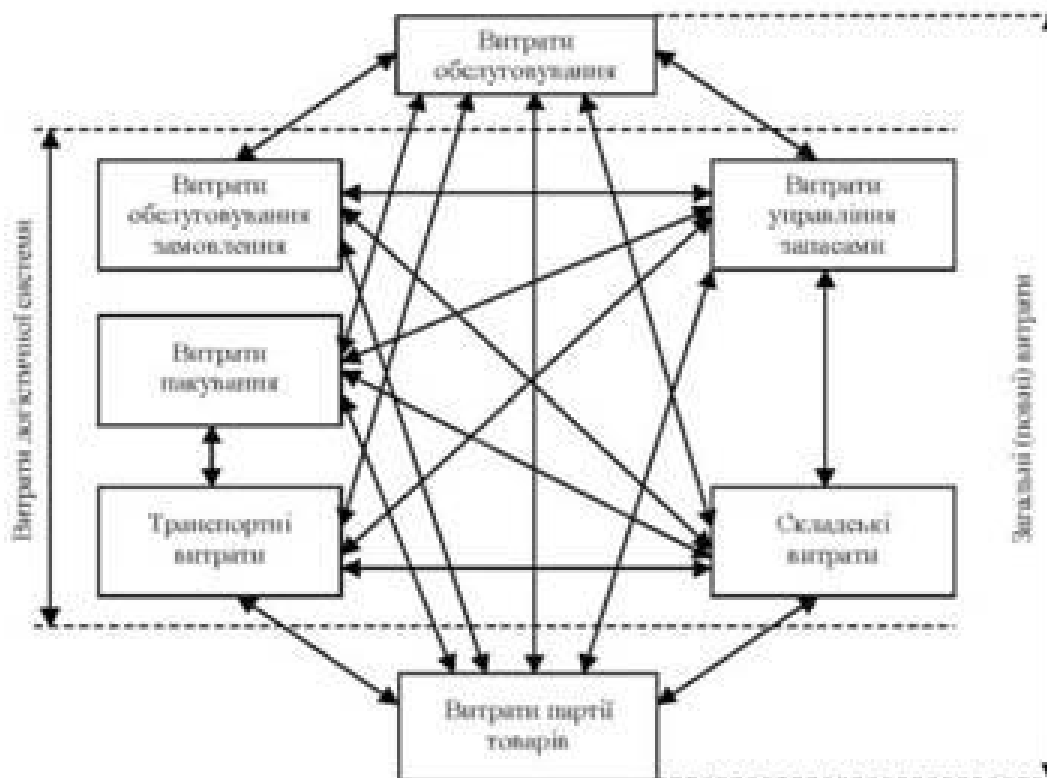


Рис.10.1. Загальні (повні) витрати: структура і співзалежність

Діяльність будь-якої компанії неминуче призводить до виникнення конфліктних ситуацій, зокрема, і за логістичними параметрами між різними структурними підрозділами, що відповідають за виробництво, дистрибуцію, продаж, маркетинг, фінанси, бухгалтерію тощо. Причина конфліктів полягає в відсутності єдиного узгодженого критерію роботи компанії. Кожне функціонально відокремлений підрозділ компанії працює за своїм локальним критерієм, що відрізняється від критеріїв роботи інших підрозділів, демонструючи різноспрямованість цілей та інтересів всередині компанії.

Конфлікти I рівня — цільові конфлікти, що виникають як протиріччя між компанією та суб'єктами зовнішнього середовища.

Конфлікти II рівня — цільові конфлікти, що виникають як протиріччя між функціональними сферами авіакомпанії та сферою логістики.

Конфлікти III рівня — цільові конфлікти, що виникають як протиріччя в середині логістичної сфери діяльності.

Ідентифікація конфліктів цілей дає змогу ідентифікувати й оцінити конфлікт витрат. Реально відзначається різноспрямована (trade off) або односпрямована (trade up) співзалежність двох або більше складових логістичних витрат, тому отримані оптимальні оцінки є лише субоптимальними, переведення їх у ранг оптимальних вимагає урахування у дослідженні усіх істотних змін у рівнях витрат, і не тільки логістични.

За допомогою концепції співзалежності складових логістичних витрат глобальний системний підхід до логістики визнає, що, змінюючи логістичну діяльність, можна спричинити зростання одних витрат і зменшення інших. Позитивним нетто-ефектом таких змін має бути зменшення загальних (повних) витрат при заданому рівні обслуговування, який отримує або клієнт, або структурний підрозділ підприємства. Можливі взаємозалежності складових витрат у формуванні повних витрат наведені у табл. 10.2.

Виділяють два види *цільових конфліктів*, які виникають між системою та її логістичною функціональною галуззю: перший вид конфлікту виникає як протиріччя між виконанням цілей окремих функціональних галузей і реалізацією головної цілі підприємництва (наприклад, гарантія забезпечення безперервності матеріального виробництва, прискорення реакції на замовлення клієнтів конфліктує із величиною сукупних витрат підприємства), другий вид конфлікту виникає як протиріччя між цілями логістики окремих функціональних галузей (цільові конфлікти у виробничій логістиці щодо глибини, серійності виробництва, у логістиці збуту, транспортній логістиці тощо).

Таблиця 10.2

## Взаємозалежності у формуванні повних (загальних) витрат підприємств

<b>"Trade-off" "Trade-up"</b>	
Локалізовані у групі логістичних витрат	
Один або декілька елементів групи логістичних витрат зростають, а інший компонент або компоненти цієї самої групи зменшуються в пропорційних (чи в більшій або в меншій) величинах	Один або декілька елементів групи логістичних витрат зростають / зменшуються — інший елемент або елементи цієї самої групи зростають / скорочуються в пропорційних (чи в більшій або в меншій) величинах
Локалізовані у сфері повних (загальних) витрат	
Певні елементи загальних витрат зростають, а усі інші або частина інших елементів загальних витрат зменшуються в пропорційних (чи в більшій або в меншій) величинах	Певні елементи загальних витрат зростають / зменшуються — усі ж інші елементи загальних витрат або певні категорії з них зростають / зменшуються в пропорційних (чи в більшій або меншій) величинах

Переслідуючи завдання прийняття системних логістичних рішень, до уваги треба брати не тільки фактичні логістичні витрати, але також і очікувані, тобто користуватися категорією загальних логістичних витрат не у фактичному вимірі, а у системному. Іншими словами, до уваги мають братися всі можливі зміни у складових логістичних та інших витрат при одночасному розгляді наслідків прийняття рішень. Вимога одночасного розгляду аргументується взаємозалежністю складових логістичних витрат, прояви якої відображаються конфліктом витрат у випадку реалізації окремих логістичних цілей, по відношенню до яких завжди можна визначити одну або декілька інших цілей, що конфліктують з першою.

Прийняття будь-якого логістичного рішення, що переслідує досягнення певної цілі, вимагає ідентифікації конфлікту цілей, що дозволить ідентифікувати і оцінити конфлікт витрат.

### *Питання на самостійне опрацювання*

#### **10.3. Логістика як фактор підвищення фінансової стійкості на конкурентоспроможності підприємства**

Розгляд логістики як фактору підвищення конкурентоспроможності припускає, що наслідки прийнятих рішень у цій області мають піддаватися їх впливу на витрати і доходи.

У зарубіжній економічній літературі як індикатор ефективності впливу логістики на підвищення конкурентоспроможності використовується показник прибутку на інвестований капітал (ПІК).

ПІК – прибуток на інвестований капітал, що характеризує відношення прибутку, отриманого від продажу товарів або послуг, до інвестованого капіталу. Ключові елементи показника відношення прибутку до інвестованого капіталу (ПІК) можуть бути зображені у вигляді схеми (рис. 10.2).

При цьому вказується на двояке значення логістики, що полягає у зменшенні витрат і збільшенні частки компанії на ринку.

Вплив логістики на витрати, пов'язані з продажем товарів, очевидний. У межах логістичного підходу до цих витрат відносять витрати:

- на виконання замовлень, що включають витрати на їх обробку;
- перевезення і складування вантажів;
- управління запасами;
- упаковку і підтримуючу діяльність (забезпечення запасними частинами, післяпродажний сервіс).

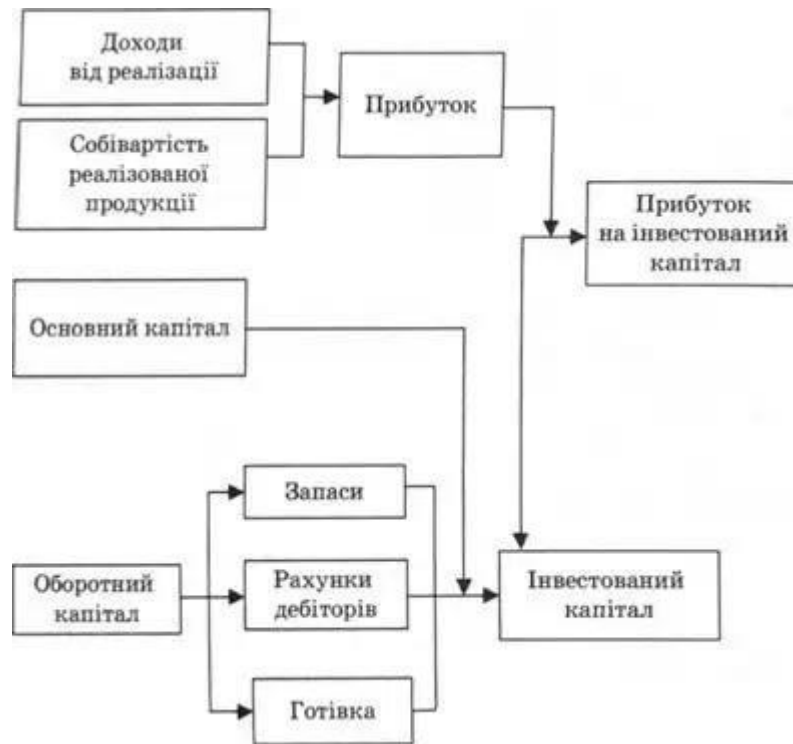


Рис. 10.2. Ключові елементи показника ПІК

Не менш очевидний вплив логістики на поліпшення становища фірм на ринку, що оцінюється, як правило, збільшенням їх частки на ньому і багато в чому залежить від ефективної пропозиції фірм конкурентоспроможного рівня обслуговування споживачів.

Зв'язок показника прибутку на інвестований капітал із конкурентоспроможністю підприємства показано на рис. 10.3.

Отже, можна зробити висновок, що логістика впливає майже на кожен аспект формування прибутків і збитків фірм. Тому відповідні зміни в логістичній стратегії впливають на фінансові результати діяльності фірм і роблять свій внесок у забезпечення їхньої довгострокової життєздатності.

Таким чином, коли на численних ринках товарів імовірність диференціювання продукції за її властивостями або за якістю зменшується, а корпоративний імідж або стратегія фірм важко змінювані в короткостроковій перспективі, логістика стає усе більш важливим конкурентним фактором.

У таких умовах конкурентна перевага може виникати зі здатності фірми за допомогою своєї логістичної діяльності домагатися:

- 1) розходжень у сегментації ринку;
- 2) змін в економічному оточенні та ринкових вимогах, а також змін власних і чужих тактичних маневрів.

Політика фірм, спрямована на одержання доходів від логістичної діяльності, як правило, веде до збільшення прибутку.



Рис. 10.3. Логістика як фактор підвищення конкурентоспроможності підприємства

### Контрольні запитання

1. Що таке логістичні витрати?
2. Які існують проблеми, що перешкоджають ефективному визначенню, аналізу і контролю логістичних витрат?
3. Які існують підходи до класифікації логістичних витрат? У чому полягають їх недоліки?
4. Наведіть класифікацію логістичних витрат за логістичними функціями.
5. Охарактеризуйте причини конфліктів логістичних витрат?
6. Назвіть види конфліктів витрат.
7. У чому полягає сутність концепції загальних витрат у логістиці? Що таке ПІК? Назвіть його ключові елементи.
8. Охарактеризуйте вплив логістики на конкурентоспроможність організації.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Афанасьєва І.М., Дуда Т.Т., Коблянська О.В. Логістика: навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2020. 320 с.
2. Балабанова Л.В. Логістика [Текст] : підручник / Л.В. Балабанова, А.Н. Германчук ; Львів: «Магнолія 2006», 2024. 368 с.
3. Бедрій Я.І., Тарнавський Є.М. Основи логістики: навчальний посібник. Дрогобич : «Олді+», 2019. 260 с.
4. Безугла Л. С., Демчук Н. І. Маркетинг закупівель : навчальний посібник. Дніпро : Видавець Біла К. О., 2019. 240 с.
5. Біловодська О.А. Логістика: теорія і практика. Навчальний посібник. Київ : ЦУЛ, 2019. 356 с.
6. Жарська І.О. Логістика: навч. посіб. Одеса: ОНЕУ, 2019. 209 с.
7. Ларіна Р. Р. Логістика : навч. посібник. URL: <https://cutt.ly/Cxkixt6>
8. Логістика / Крикавський Є.В., ред. – Львів : Львів. політехніка, 2016. -223 с.
9. Логістика: Практикум [Електронний ресурс]: навч.посіб. / КПП ім. Ігоря Сікорського: уклад. В.М. Марченко, В.В. Шутюк, В.І. Ємцев. Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2021. 188 с. URL : <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/6c7fee80-88a7-4704-a21a-3ebc76c52481/content>
10. Логістика: Теорія та практика: навчальний посібник / В. М. Кислий, О. А. Біловодська, О. М. Олефіренко, О. М. Соляник. - К. : ЦУЛ, 2016.
11. Кальченко А.Г. Логістика : навч. посіб. К.: КНЕУ, 2006. 467 с.
12. Кислий В.М., Біловодська О.А., Олефіренко О.М., Соляник О.М. Логістика: теорія та практика. К., 2022. 356 с.
13. Крикавський С.В. Логістика. Основи теорії : підручник / С.В. Крикавський. - 2-ге вид., допов. і переробл. - Л. : Вид-во НУ «Львів, політехніка» ; «Інтелект- Захід», 2016. - 456 с.
14. Логістика: навч.посіб. / Безугла Л.С., Юрченко Н.І., Ільченко Т.В., Пальчик І.М., Воловик Д.В. Дніпро: Пороги, 2021. 252 с.
15. Макаренко Н.О., Лищенко М.О. Логістика. Теоретичні основи: навч. - метод. посіб. Буринь: ПП «Буринська районна друкарня», 2019. 144 с.
16. Окландер М.А. Логістика. К.: ЦНЛ, 2022. 356 с.
17. Основи логістики : навч. посіб. / Я. І. Бедрій, Є. М. Тарнавський, С. М. Тригуб, В. Ф. Ходаковський. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 260 с
18. Резнік Н.П. Логістика: навчальний посібник. Київ. НУБіП України, 2021. 200 с.
19. Резнік Н.П., Гаврилук Ю.Г. Управління розвитком логістичних систем аграрних підприємств: монографія. Київ : НУБіП України, 2022 р. 216 с.
20. Тюріна Н.М., Гой І.В., Бабій І.В. Логістика: навчальний посібник. Київ : ЦУЛ, 2019. 392 с.
21. Штангрет А.М., Глухова С.І., Голінська Н.І. Логістика підприємств: навчальний посібник. – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2019. 402 с.

## НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Конспект лекцій  
з дисципліни  
«Логістика»

для здобувачів вищої освіти зі спеціальності 073 «Менеджмент»  
за освітньо-професійною програмою «Менеджмент»

*Укладач:* Світлана Іванівна Тарасенко

Підписано до друку 20.05.2025

Формат A5 Обсяг 6,5 др.арк.

Тираж 40 Замовлення 185

51918, Кам'янське, вул. Дніпробудівська, 2

