

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

*Матвієнко-Біляєва Г. Л.*

*Чумак Г. М.*

## **ЛОГІСТИКА**

**Конспект лекцій у схемах  
для студентів напряму підготовки  
6.030504 "Економіка підприємства"**

**Харків. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015**

УДК 005.932 (075)

ББК 65.40я7

М 33

Рецензент – докт. фарм. наук, професор кафедри управління та економіки підприємства Національного фармацевтичного університету *Сагайдак-Нікітюк Р. В.*

Затверджено на засіданні кафедри економіки підприємства та менеджменту.  
Протокол № 1 від 26.08.2014 р.

*Самостійне електронне текстове мережне видання*

Матвієнко-Біляєва Г. Л.

М 33      Логістика : конспект лекцій у схемах для студентів напряму підготовки 6.030504 "Економіка підприємства" : [Електронне видання] / Г. Л. Матвієнко-Біляєва, Г. М. Чумак. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 127 с. (Укр. мов.)

Включено основні теми навчальної дисципліни, які структуровано за двома змістовими модулями. Матеріал подано у формі схем, що дає змогу акцентувати увагу на головних концептуальних моментах навчальної дисципліни.

Рекомендовано для студентів та слухачів напряму підготовки 6.030504 "Економіка підприємства".

**УДК 005.932 (075)**

**ББК 65.40я7**

© Харківський національний економічний  
університет імені Семена Кузнеця, 2015

© Матвієнко-Біляєва Г. Л.,  
Чумак Г. М., 2015

## Зміст

Вступ.....	6
Змістовий модуль 1. Історія розвитку і понятійний апарат логістики.....	9
Тема 1. Історія виникнення і розвитку логістики .....	9
1.1. Етапи розвитку і сутність поняття логістика" .....	9
1.2. Функції і задачі логістики .....	12
1.3. Основні принципи логістики .....	13
Запитання для самодіагностики.....	14
Тема 2. Понятійний апарат логістики .....	15
2.1. Матеріальні потоки, як основні об'єкти дослідження і управління в логістиці .....	15
2.2. Фінансові потоки в логістиці .....	17
2.3. Інформаційні потоки в логістиці .....	18
2.4. Сервісні потоки в логістиці.....	20
2.5. Логістичні ланцюги і канали.....	21
Запитання для самодіагностики.....	24
Тема 3. Концепції логістики.....	25
3.1. Сутність концепції логістики.....	25
3.2. Характеристика основних логістичних концепцій.....	26
3.3. Логістичні процеси .....	30
Запитання для самодіагностики.....	30
Тема 4. Методологія і наукова база логістики .....	31
4.1. Системний підхід як методологічна база логістики.....	31
4.2. Наукова база логістики.....	34
Запитання для самодіагностики.....	34
Тема 5. Організація логістики на підприємстві.....	35
5.1. Організація служби логістики в діяльності підприємства.....	35
5.2. Управління логістичним персоналом .....	36
Запитання для самодіагностики.....	39
Тема 6. Адміністрування в логістиці.....	40
6.1. Логістичний аналіз.....	40
6.2. Взаємозв'язок логістики з іншими організаційними процесами .....	42
Запитання для самодіагностики.....	43
Змістовий модуль 2. Функціональний комплекс логістики.....	44
Тема 7. Закупівельна логістика.....	44
7.1. Сутність і завдання закупівельної логістики.....	44

7.2. Служба закупівлі на підприємстві.....	44
7.3. Завдання "зробити або купити" .....	45
7.4. Завдання вибору постачальника.....	48
Запитання для самодіагностики.....	49
Тема 8. Виробнича логістика .....	50
8.1. Поняття виробничої логістики.....	50
8.2. Традиційна і логістична концепція організації виробництва.....	51
8.3. Штовхаюча система управління матеріальними потоками у виробничій логістиці.....	52
8.4. Тягучі системи управління матеріальними потоками у виробничій логістиці.....	54
8.5. Ефективність застосування логістичного підходу до управління матеріальними потоками на виробництві.....	56
Запитання для самодіагностики.....	57
Тема 9. Розподільча логістика.....	58
9.1. Поняття розподільчої логістики .....	58
9.2. Завдання розподільчої логістики.....	60
9.3. Визначення оптимальної кількості складів у системі розподілу.....	61
Запитання для самодіагностики.....	67
Тема 10. Логістика запасів.....	68
10.1. Сутність і завдання логістичних запасів.....	68
10.2. Функції і класифікація запасів.....	73
10.3. Оптимізація і регулювання матеріальних запасів .....	76
10.4. Управління запасами .....	78
Запитання для самодіагностики.....	82
Тема 11. Складська логістика.....	83
11.1. Сутність складської логістики .....	83
11.2. Класифікація складів .....	85
11.3. Основні поняття складської діяльності .....	90
11.4. Планування складських приміщень .....	93
Запитання для самодіагностики.....	96
Тема 12. Транспортна логістика .....	97
12.1. Сутність. Принципи і функції транспортної логістики .....	97
12.2. Основні поняття транспортування і експедирування вантажів.....	100
12.3. Види транспортних перевезень вантажів .....	106
12.4. Переваги і недоліки окремих видів транспорту.....	108
12.5. Маршрутизація окремих грузопотоків .....	110

Запитання для самодіагностики.....	111
Тема 13. Інформаційна логістика.....	112
13.1. Поняття і сутність інформаційної логістики.....	112
13.2. Інформаційні технології в логістиці.....	117
Запитання для самодіагностики.....	118
Тема 14. Ризики в логістиці.....	119
14.1. Сутність, зміст і види ризиків.....	119
14.2. Управління логістичними ризиками.....	122
Запитання для самодіагностики.....	125
Рекомендована література.....	126

## Вступ

В умовах радикальної зміни економіки та соціально-політичних умов життєдіяльності виникає необхідність підготовки фахівців, здатних легко адаптуватися до швидких змін умов діяльності та до самостійного аналізу і прогнозування ситуаційних змін оточуючого середовища і позиційних змін підприємства в ньому. Удосконалення знань в сфері логістики, а також формування навичок щодо ефективного застосування їх на практиці – є однією з найбільш важливих вимог до фахівців в сучасних умовах.

Логістику слід розглядати як науково-практичний напрямок господарювання, що полягає в ефективному управлінні матеріальними, фінансовими й інформаційними потоками в сферах виробництва та обігу.

Навчальна дисципліна "Логістика" належить до циклу професійно орієнтованих дисциплін галузі знань "Економіка і підприємництво" з напрямку підготовки "Економіка підприємства". Вона є невід'ємною частиною циклу економічних дисциплін, необхідних робітникам економічних підрозділів підприємств незалежно від форми власності та організаційно-правової форми господарювання.

Основною **метою** викладання навчальної дисципліни "Логістика" є формування у майбутніх спеціалістів системних знань і розуміння концептуальних основ логістики, теорії й практики розвитку цього напрямку та набуття навичок самостійної роботи щодо засвоєння навчального матеріалу стосовно сучасних методів управління матеріальними та іншими потоками в сучасних умовах.

**Предметом** вивчення "Логістики" є загальні закономірності розвитку логістичних систем, особливості та тенденції управління та оптимізація матеріальних потоків.

Основними завданнями, що мають бути вирішені у процесі викладання дисципліни, є:

- 1) набуття студентами глибоких теоретичних знань з питань концепції, стратегії та тактики логістики;
- 2) формування навичок дослідження матеріальних, інформаційних та фінансових потоків у логістичній системі, визначення логістичних операцій і робіт;
- 3) оволодіння навичками логістичного мислення та розроблення пропозицій щодо удосконалення логістичних систем і механізмів їх функціонування;
- 4) набуття навичок оцінювання економічної ефективності та наслідків здійснення логістичних рішень.

**Об'єктом** вивчення дисципліни є матеріальні і пов'язані з ними фінансові, транспортні, інформаційні, сервісні потоки на підприємстві.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

**знати:**

теоретико-методичні основи управління матеріальними потоками;

структуру, мету та завдання логістичних систем;

види логістичних операцій;

поняття і функції закупівельної, складської, внутрішньовиробничої, розподільчої логістики;

види та функції складування;

поняття та види матеріальних запасів;

сутність та завдання транспортно-експедиційних послуг;

сутність глобалізації процесів логістики;

сутність форм логістичних утворень в Україні і за кордоном;

принципи взаємодії та інтеграції логістики та маркетингу;

основні методи вирішення наукових та практичних завдань у сфері логістики;

**вміти:**

самостійно складати схему руху матеріального потоку;

аналізувати організаційні структури підприємства та відділи управління логістичними процесами;

розробляти стратегії у сфері логістики;

прогнозувати матеріальний потік та визначати основні показники функціональних сфер логістичної системи;

визначати ефективність використання ресурсів на підприємстві за допомогою нормативного методу;

виконувати прогностні розрахунки потреби підприємства в основних видах ресурсів методом екстраполяції;

визначати кількість необхідного обладнання для зберігання сировини та матеріалів;

організовувати транспортно-складський матеріальний потік;

проводити розрахунки основних показників складу;

розробляти маршрути руху транспортних засобів;

уміти теоретично грамотно і послідовно виявляти проблему, ставити завдання, виділяти суттєві недоліки управління логістичними процесами на підприємстві, опрацьовувати основні пропозиції щодо поліпшення цієї діяльності;

вивчати та використовувати сучасні методи аналітичної та проектної роботи у сфері логістичних систем.

Конспект лекцій дисципліни розроблено відповідно до робочої програми, яка враховує вимоги галузевого стандарту вищої освіти на базі освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів.

Змістовий план дисципліни складається з 2-х модулів:

1. Історія розвитку і понятійний апарат логістики.
2. Функціональний комплекс логістики.

Кожен з модулів об'єднує у собі відносно окремий самостійний блок дисципліни, який логічно пов'язує кілька навчальних елементів дисципліни за змістом та взаємозв'язками.

Матеріал подано у формі схем, що дає змогу структурувати знання, отримані під час лекційних занять та окреслити питання для подальшого їх поглиблення у процесі вивчення інших літературних джерел.

## **Змістовий модуль 1**

### **Історія розвитку і понятійний апарат логістики**

#### **Тема 1. Теоретичні аспекти логістики**

- 1.1. Етапи розвитку логістики.
- 1.2. Функції і завдання логістики.
- 1.3. Основні принципи логістики.

##### **1.1. Етапи розвитку логістики**

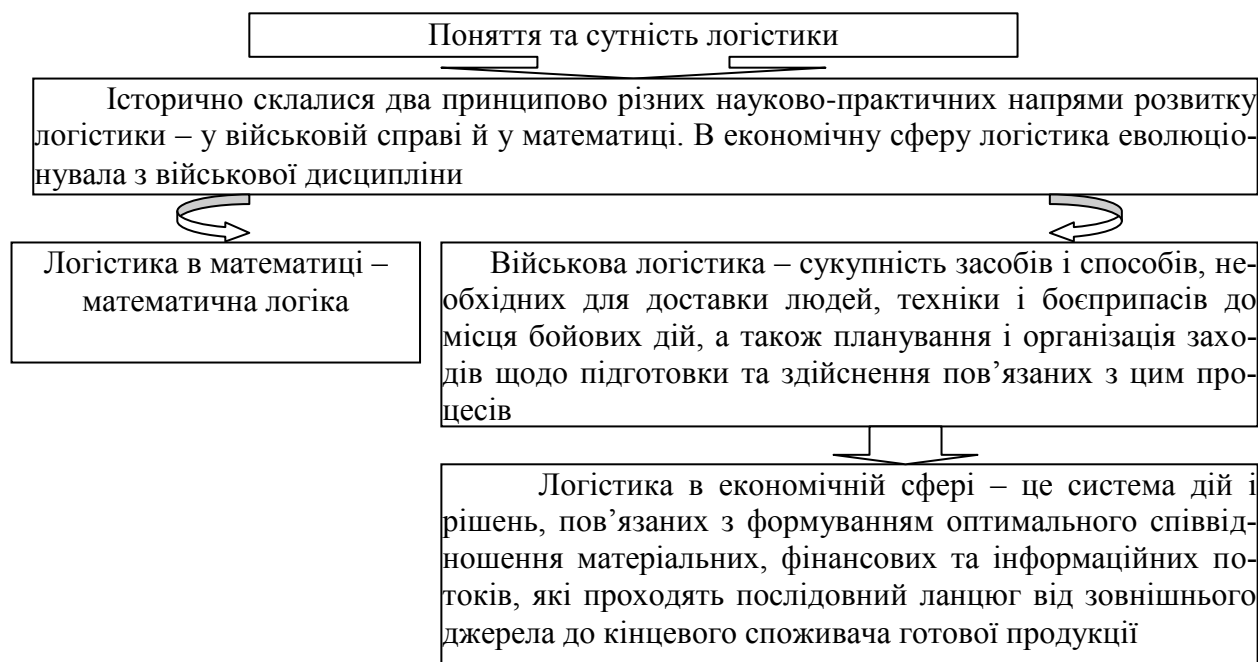


Рис. 1.1. **Поняття та сутність логістики**



**Аналіз теоретичних підходів щодо визначення поняття "логістика"**

Визначення	Джерело
1	2
Логістика – це мистецтво управління потоком матеріалів і продуктів від зовнішнього джерела до споживача	Magee J. F., Soracino W. C., Rosenfield D. B.
Логістика – це теорія і практика управління економічними потоками фірми, які забезпечують досягнення загальних цілей фірми з найменшими витратами ресурсів	Костоглодов Д. Д., Саввиди І. І., Стаханов В. Н.
Логістика – це наука про оптимальне управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками в економічних адаптивних системах із синергічними зв'язками	Крикавський Є. М.
Логістика – це наука про планування, організацію, управління і контроль руху матеріальних і інформаційних потоків у просторі і часі від їх первинного джерела до кінцевого споживача	Аникина Б. А.
Логістика – наука про планування, контроль і управління транспортуванням, складуванням та іншими матеріальними і нематеріальними операціями, що здійснюються в процесі доведення сировини і матеріалів до виробничого підприємства, внутрішньозаводської переробки сировини, матеріалів і напівфабрикатів, доведення готової продукції до споживача з урахуванням інтересів та вимог останнього, а також передачі й обробки відповідної інформації	Родников А. Н.
Логістика – це гармонізація інтересів учасників процесу переміщення продукції, форма оптимізації ринкових зв'язків, тобто вдосконалення управління матеріальними і пов'язаними з ними інформаційними та фінансовими потоками на шляху від первинного джерела сировини до кінцевого споживача готової продукції	Федоров Л. С., Шутская А. В.
Логістика – це найважливіший науково-практичний напрям удосконалення інфраструктури суспільного виробництва, який полягає у виконанні та розвитку сукупності функцій забезпечення фізичного просування товарів у процесі їхнього обігу	Федоров Л. О.
Логістика – новий науковий напрям, вчення про планування, управління і спостереження (відстеження) під час переміщення матеріальних та інформаційних потоків у виробничих системах	Смехов А. А.
Логістика – це наукове вчення про планування, управління і контроль потоків матеріалів, енергії та інформації в окремих видах підприємства	Пономарьова Ю. В.
Логістика – міждисциплінарний науковий напрям, безпосередньо пов'язаний з пошуком нових можливостей підвищення ефективності матеріальних потоків	Гордона М. П.
Логістика – це процес планування, управління ефективним рухом і збереженням сировини, матеріалів, готової продукції та незавершеним виробництвом	Крушельницька О. В.

1	2
Логістика – це планування, управління та контроль матеріального і відповідного інформаційного потоку, що надходить на підприємство, переробляється там і покидає це підприємство	Гаджинский А. М.
Логістика – це наукові розробки та господарська практика з координації складування (раніше ця діяльність об'єднувалась поняттям управління фізичним розподілом продукції)	Голиков Е. А.
Логістика – це найважливіший науково-практичний напрямок удосконалення інфраструктури суспільного виробництва, який полягає у виконанні та розвитку сукупності функцій забезпечення фізичного просування товарів у процесі їхнього обігу	Федоров Л. О.
Це процес стратегічного управління постачанням, зберіганням і транспортуванням матеріалів, частин і готових виробів (разом з відповідною документацією) у межах організації і через її маркетингові канали, забезпечуючи максимізацію теперішнього і майбутнього прибутку і найвищу ефективність реалізації замовлення	Чухрай Н. Л.
Наука про організацію спільної діяльності менеджерів різноманітних підрозділів підприємства, а також групи підприємств щодо ефективного просування продукції по ланцюгу "закупівля сировини – виробництво – збут – розподілення" на засадах інтеграції та координації операцій, процедур і функцій, які виконуються в межах даного процесу з метою мінімізації загальних витрат ресурсів	Миротин Л. Б.

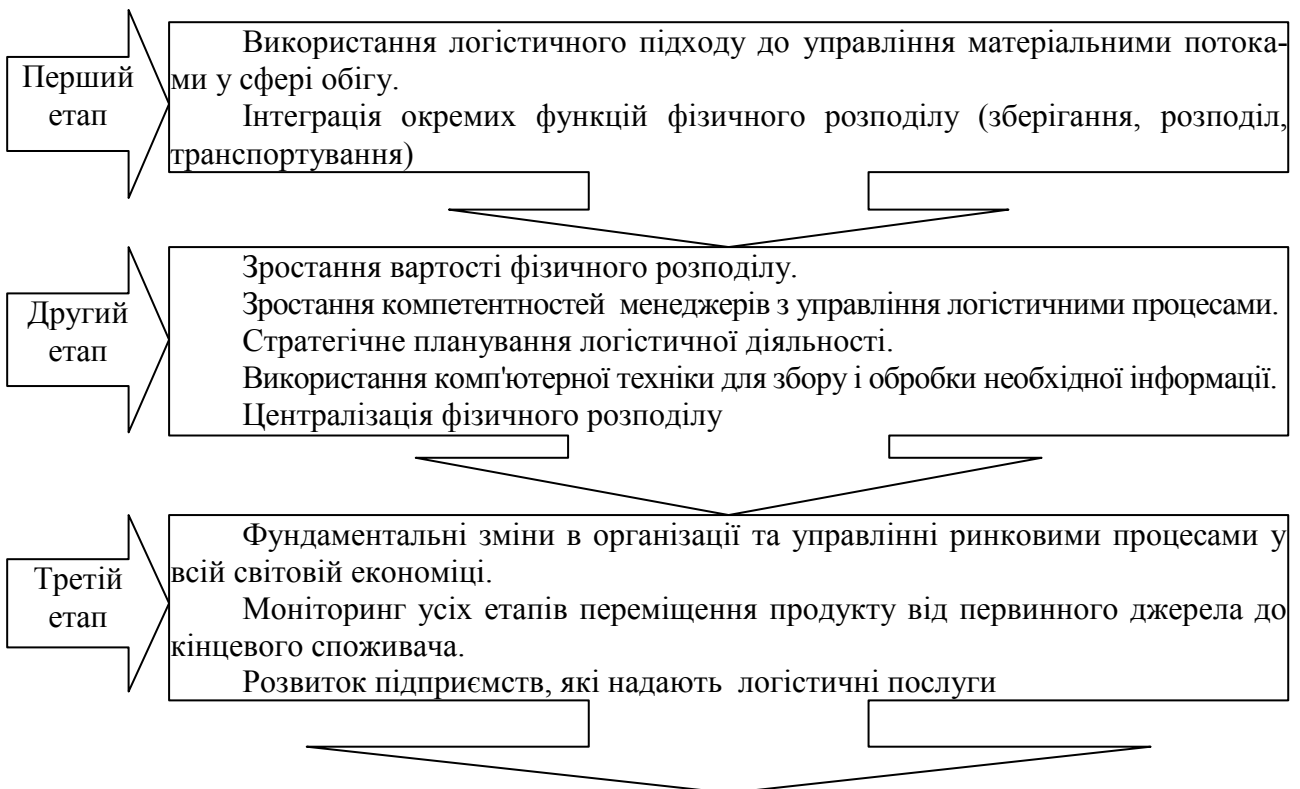


Рис. 1.2. Етапи розвитку логістики

**Еволюція логістики**

Періоди	Зміст наукових пошуків	Наукові детермінанти
1950 – 1970 рр.	Виникнення напрямку логістики (прогнозування попиту; закупівлі; організація пакувальних робіт; грузоперевезення; складування). Створюються перші логістичні спілки (Національна асоціація з проблем управління запасами (1915 р. в США) перетворена в Національну асоціацію агентів постачання (1967 р.))	Матеріальний потік
1970 – 1980 рр.	Перерозподіл акцентів у питаннях логістики (транспортування; планування потреб; виробниче планування; обслуговування споживачів)	Матеріальний та інформаційний потік
1980 – 1985 рр.	Удосконалення системи логістики (управління запасами у виробництві; технологічне транспортування)	Матеріальний та інформаційний потік
1990 р. – теперішній час	Розвиток системи логістики в світовій економіці (управління інформаційними потоками; управління фінансовими потоками; управління сервісним обслуговуванням)	Матеріальний, інформаційний, фінансовий, сервісний потік

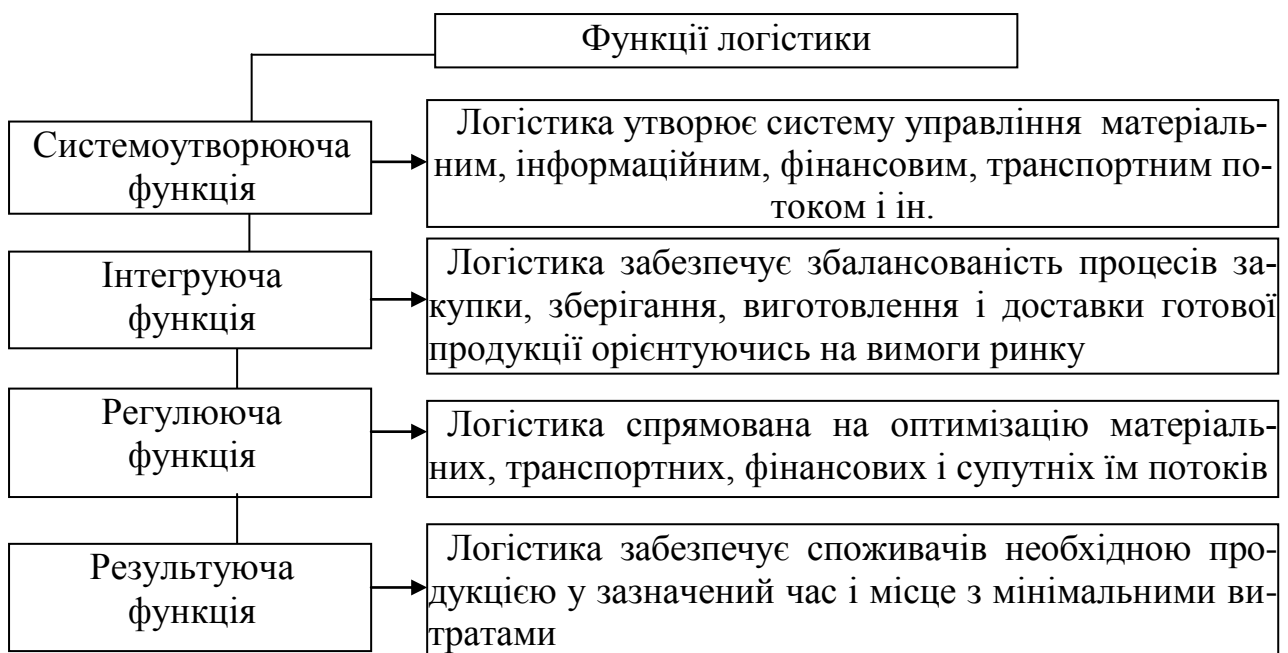
**1.2. Функції і завдання логістики**

Рис. 1.3. Функції логістики

### Завдання логістики

Глобальні завдання
<p>створення комплексних інтегрованих систем матеріальних, інформаційних, транспортних та інших потоків;</p> <p>стратегічне узгодження, планування і контроль за використанням логістичних потужностей сфер виробництва й обігу;</p> <p>удосконалення логістичної концепції в рамках обраної стратегії в ринковому середовищі;</p> <p>досягнення системної гнучкості шляхом швидкого реагування на зміни зовнішніх і внутрішніх умов функціонування</p>
Загальні завдання
<p>здійснення наскрізного контролю за потоковими процесами в логістичних системах;</p> <p>удосконалення способів управління матеріальними потоками;</p> <p>планування і прогнозування обсягів виробництва;</p> <p>виявлення центрів виникнення логістичних втрат часу, матеріальних, трудових і фінансових ресурсів;</p> <p>оптимізація технічної і технологічної структури транспортно-складських комплексів;</p> <p>стандартизація вимог до якості логістичних послуг та окремих операцій;</p> <p>визначення стратегії та технології фізичного переміщення матеріальних ресурсів, напівфабрикатів, готової продукції</p>
Часткові завдання
<p>оптимізація запасів усіх видів і на всіх етапах руху товару;</p> <p>оптимальне скорочення часу зберігання готової продукції;</p> <p>скорочення часу перевезень;</p> <p>швидка реакція на потреби і вимоги споживача;</p> <p>зниження витрат у всіх ланках логістичного ланцюга;</p> <p>раціональний розподіл транспортних засобів;</p> <p>гарантування якості обслуговування після продажу;</p> <p>підтримка постійної готовності до прийому, обробки і видачі інформації</p>

### 1.3. Основні принципи логістики



Рис. 1.4. Принципи логістики

### Теоретичні аспекти принципів логістики

Принципи	Характеристика
Системності	Основний конструктивний принцип, на якому будується управління матеріальним потоком. Цей принцип базується на тому, що організація оптимальних потоків можлива лише в межах всієї логістичної системи. А якщо мова йде про ланцюг поставок, то, звісно, максимального ефекту можна досягти тільки за рахунок оптимізації сукупного матеріального потоку на шляху руху від першоджерела до кінцевого споживача
Комплексності	Цей принцип передбачає використання в діяльності логістичних систем всього комплексу інструментарію логістики для оптимізації виконання логістичних процесів
Науковості	Передбачає використання для рішення логістичних завдань методологічної бази логістики, тобто комплексу існуючих економіко-математичних моделей і сучасного апаратного забезпечення, що дають можливість логісту приймати правильні рішення в складних умовах ринку
Конкретності	Чітке визначення мети та результату, що планується досягти в логістичній діяльності
Конструктивності	Моніторинг матеріального потоку в межах логістичної системи чи ланцюга поставок, за потребою його корегування
Надійності	Забезпечення повного і своєчасного виконання основних правил логістики, недопущення зривів у роботі логістичної системи і її підсистем, а головне – створення і безперебійне функціонування логістичного ланцюга поставок
Принцип гнучкості	Формування можливостей гнучкого реагування підприємства, фірми, компанії на зміни ринкової кон'юнктури; особливо слід вказати на комплекс логістичних послуг, що надаються клієнтам визначеного сегмента ринку

#### Запитання для самодіагностики:

1. Сутність логістики.
2. Основні правила логістики.
3. Предмет і об'єкт логістики.
4. Мета логістики.

Основна: [1; 3]. Додаткова: [15; 22; 24; 27].

## Тема 2. Понятійний апарат логістики

- 2.1. Матеріальні потоки, як основні об'єкти дослідження і управління в логістиці.
- 2.2. Фінансові потоки в логістиці.
- 2.3. Інформаційні потоки в логістиці.
- 2.4. Сервісні потоки в логістиці.
- 2.5. Логістичні ланцюги і канали.

### 2.1. Матеріальні потоки, як основні об'єкти дослідження і управління в логістиці

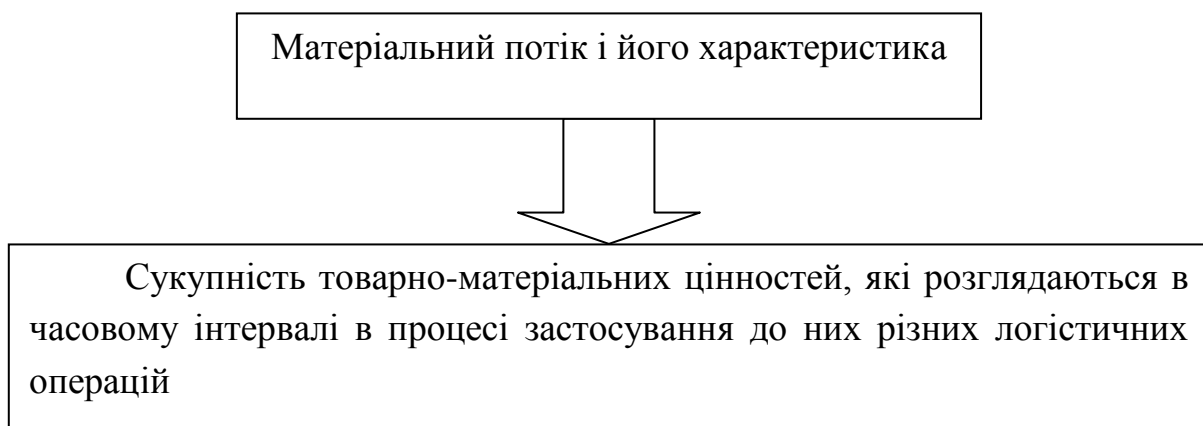


Рис. 2.1. Характеристика матеріального потоку

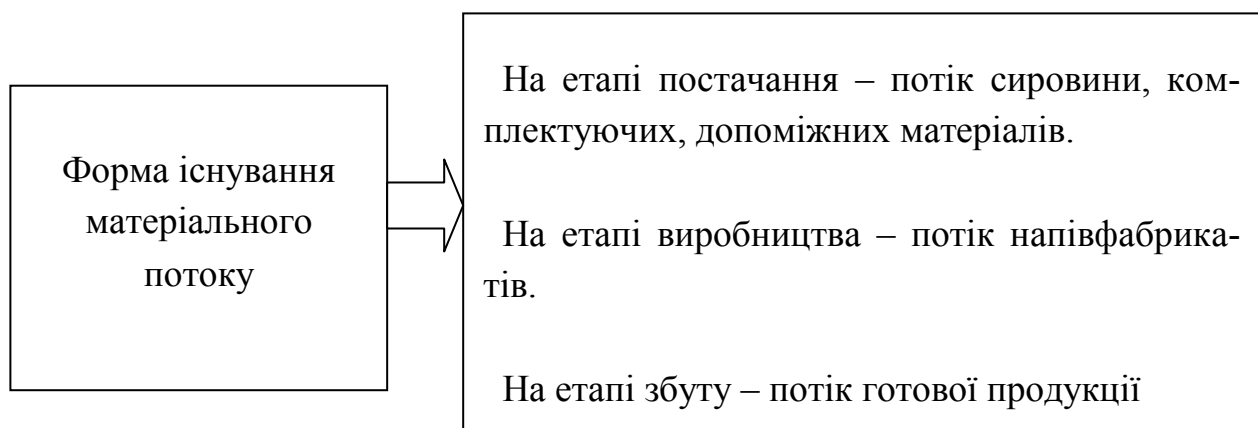


Рис. 2.2. Характеристика матеріального потоку



Рис. 2.3. Класифікація матеріальних потоків

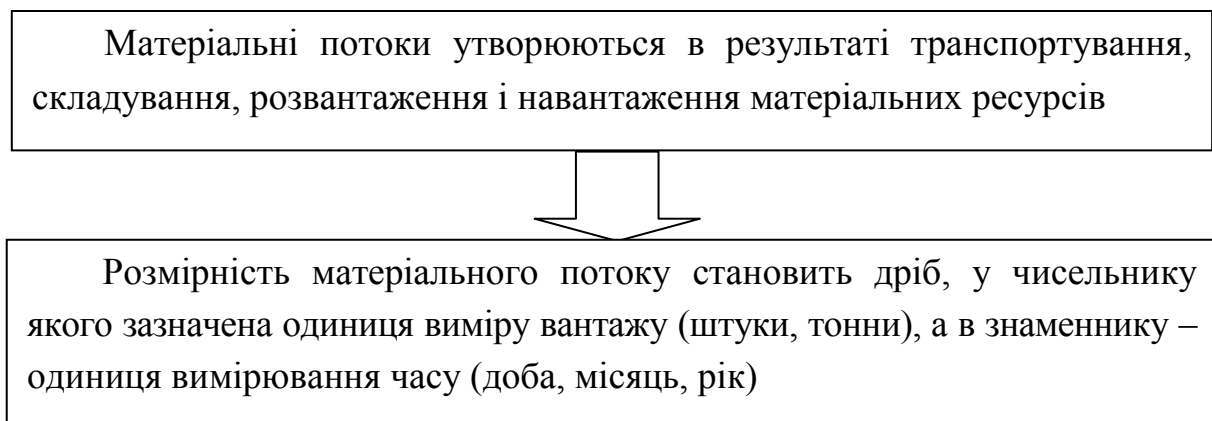
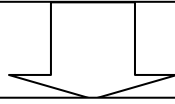


Рис. 2.4. Класифікація матеріальних потоків

## 2.2. Фінансові потоки в логістиці

Фінансовий потік – це спрямований рух фінансових ресурсів (грошових коштів), пов'язаних з матеріальними і інформаційними потоками в межах логістичної системи підприємства



Основні характеристики фінансового потоку:

- 1) обсяг фінансового потоку (вказується і вимірюється в грошових одиницях);
- 2) вартість фінансового потоку (визначається витратами на його організацію та управління);
- 3) час фінансового потоку (характеризує його фізичну доступність для споживача);
- 4) спрямованість фінансового потоку (обумовлюється необхідністю забезпечення пересування відповідного товарного потоку і визначається його відношенням до тієї організації, де він утворюється)

Рис. 2.5. Характеристики фінансового потоку

Таблиця 2.1

### Класифікація фінансових потоків у логістиці

Класифікаційна ознака	Тип і вид фінансових потоків
1	2
Відношення до логістичної системи	1) зовнішні (вхідні, вихідні); 2) внутрішні
Призначення	1) фінансові потоки, що пов'язані із закупівлею сировини, матеріалів, комплектуючих, товарів; 2) фінансові потоки, що пов'язані з інвестиційною діяльністю; 3) фінансові потоки, що спрямовані на відтворення робочої сили; 4) фінансові потоки, що пов'язані з формуванням матеріальних витрат у процесі виробничої діяльності організації; 5) фінансові потоки, що виникли в процесі дистрибуції та продажу продукції
Спосіб перенесення авансованої вартості	1) потоки фінансових ресурсів, що пов'язані з рухом основних фондів; 2) потоки фінансових ресурсів, що пов'язані з рухом оборотних засобів
Форма розрахунків	1) готівкові фінансові потоки (потоки готівки); 2) безготівкові фінансові потоки



1	2
	3) обліково-фінансові потоки
Вид господарських зв'язків	1) фінансові потоки вертикальні; 2) фінансові потоки горизонтальні

### 2.3. Інформаційні потоки в логістиці

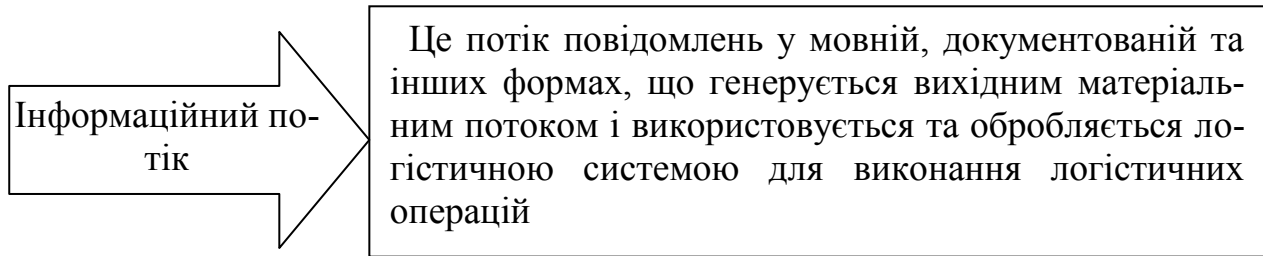


Рис. 2.6 Характеристика інформаційного потоку



Рис. 2.7. Параметри інформаційного потоку

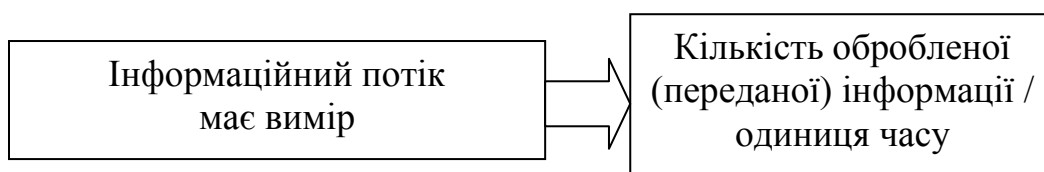


Рис. 2.8. Розрахунок інформаційного потоку

## Класифікація інформаційних потоків

Класифікаційні ознаки	Інформаційні потоки						
Функціональне призначення	Закупівельний	Транспортний	Складський	Виробничий	Розподільний	Сервісний	Фінансовий
Носії інформації	Паперовий		Електронний		Змішаний		
Структура	Однорідний			Неоднорідний			
Періодичність	Регулярний	Оперативний	Випадковий		On-line	Off-line	
Взаємозв'язок	Взаємопов'язаний			Невзаємопов'язаний			
Утворення	Первинний			Вторинний			
Ступінь використання	Одноразово використований		Багаторазово використований		Мало використований		Не використований
Рівень ієрархії логістичної системи	Внутрішній		Вхідний		Вихідний		
Вид системи, що пов'язується потоком	Горизонтальний			Вертикальний			
Місце проходження	Зовнішній			Внутрішній			
Напрямок стосовно логістичної системи	Вхідний			Вихідний			
Час руху	Випереджаючий		Слідкує одночасно		Слідкує після		
Напрямок руху	Зустрічний			Паралельний			

## 2.4. Сервісні потоки в логістиці

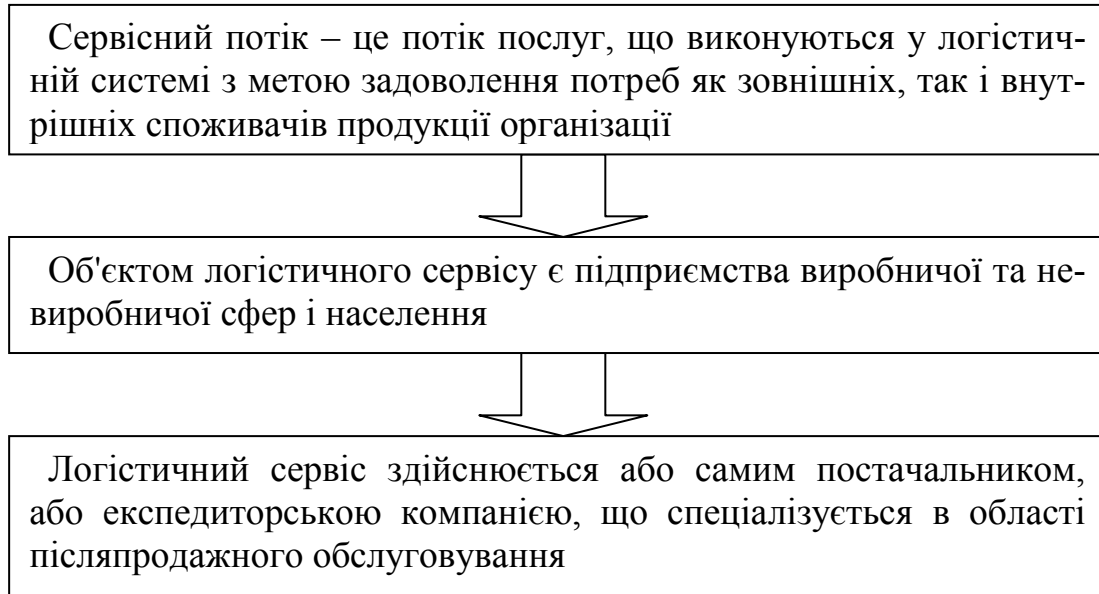


Рис. 2.9. Характеристика сервісного потоку

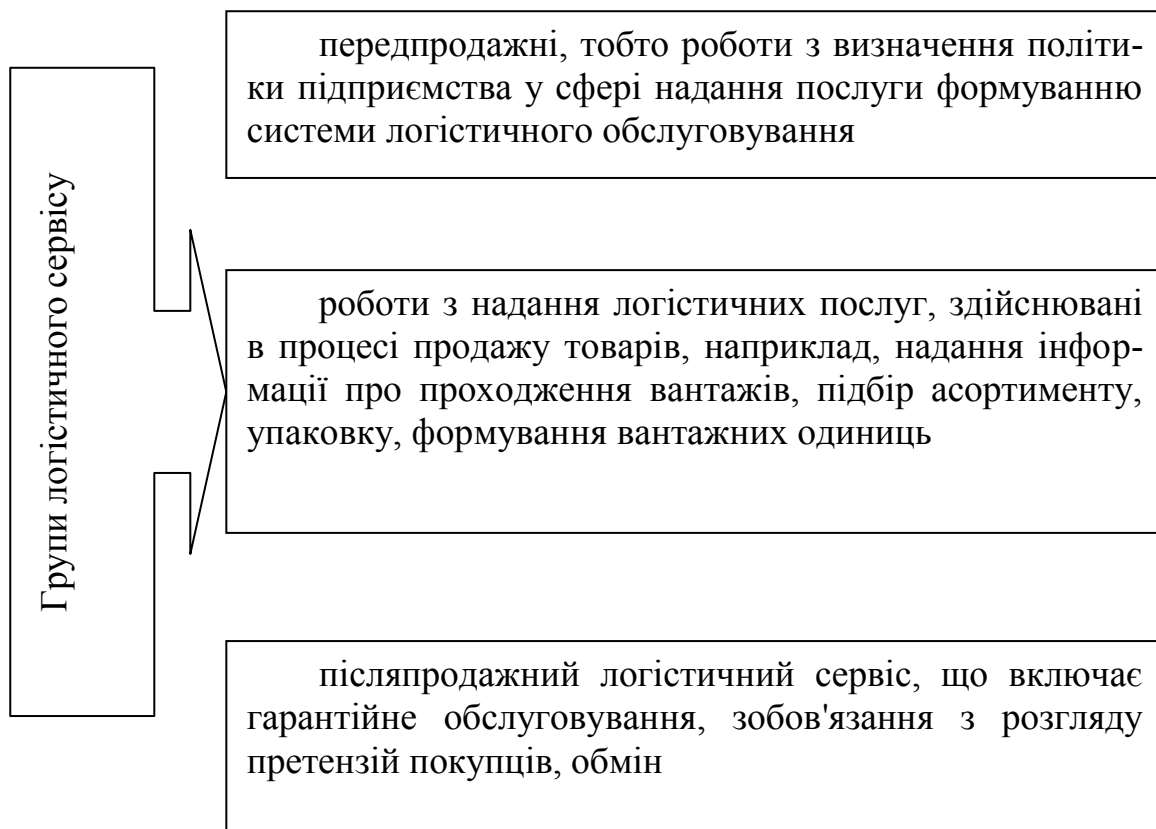


Рис. 2.10. Основні групи логістичного сервісу

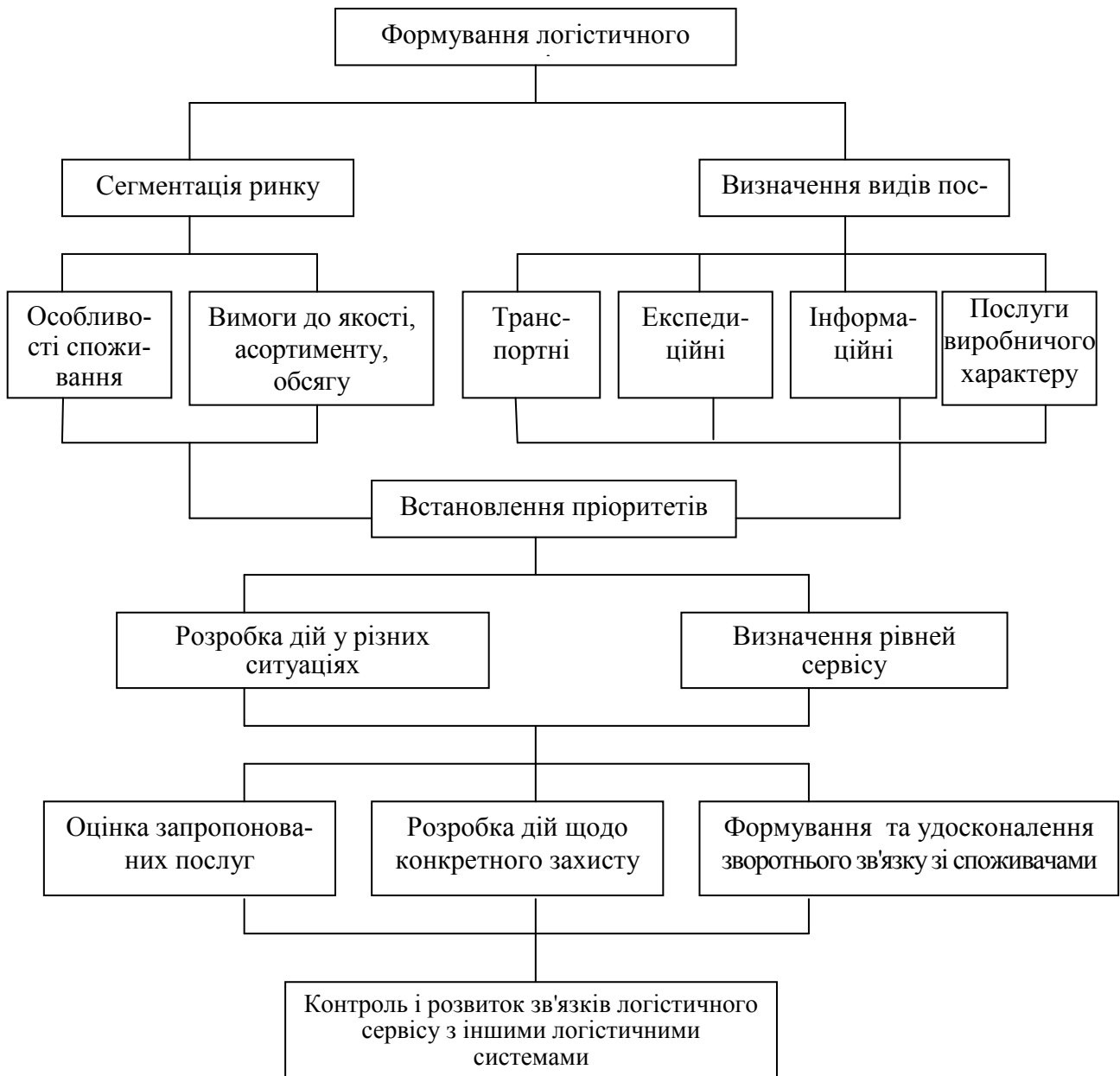


Рис. 2.11. Формування логістичного сервісу

## 2.5. Логістичні ланцюги і канали

Логістичний ланцюг – це складна система, що формується впорядкованою і взаємодіючою сукупністю фізичних чи юридичних осіб на ринку виробництва і постачання матеріальних ресурсів, виробництва та розподілу продукції, які виконують логістичні операції, спрямовані на доведення матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої та до кінцевого споживача

Логістичний ланцюг має такі характеристики:  
логістичний канал; логістичний цикл; логістичний центр

Рис. 2.12. Характеристика логістичного ланцюга

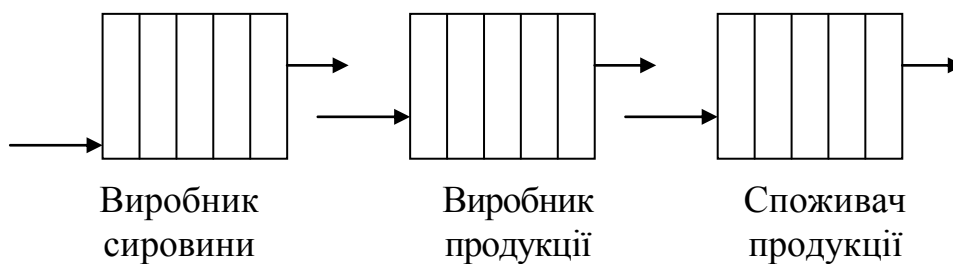


Рис. 2.13. Структуризація логістичного ланцюга

Логістичний канал – це шлях, що формується частково впорядкованою сукупністю юридичних або фізичних осіб (постачальників, виробника і посередників), що об’єднані для досягнення спільної мети і забезпечують створення та доведення матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої та до кінцевого споживача

Рис. 2.14. Характеристика логістичного каналу

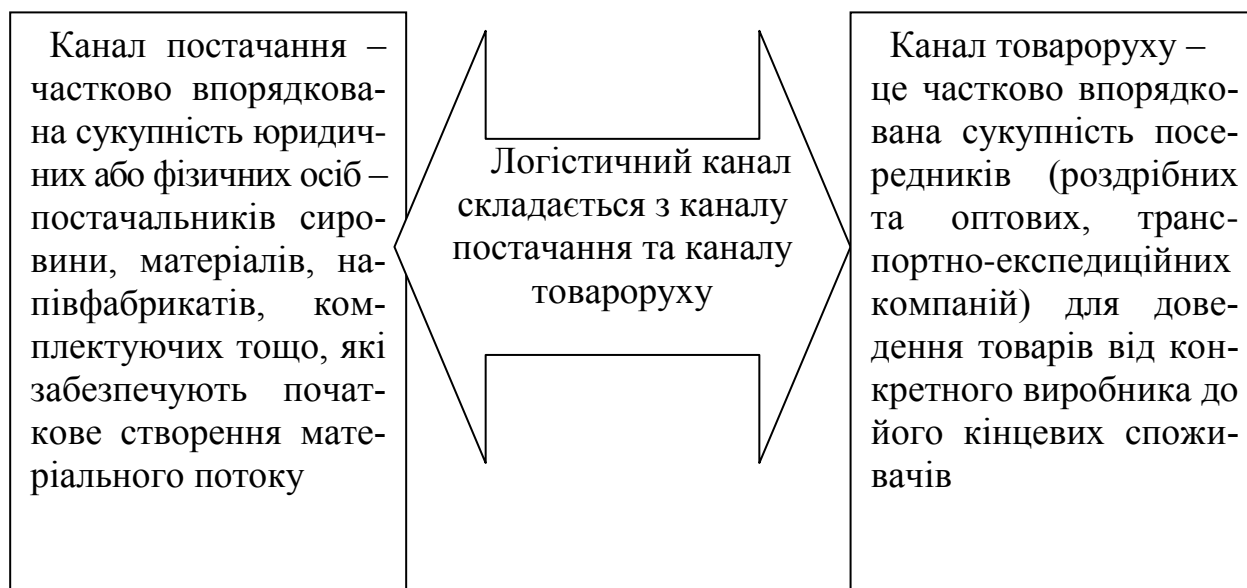


Рис. 2.15. Складові логістичного каналу

Таблиця 2.3

### Класифікація каналів товароруку

Класифікаційні ознаки	Зміст
1	2
Рівень маркетингового каналу	маркетинговий канал нульового рівня; однорівневий канал; дворівневий канал; трирівневий канал; багаторівневий канал

1	2
За напрямками руху товарів	канали прямого зв'язку (для яких характерним є рух товарів в одному напрямку – від виробника до споживача); канали зворотного зв'язку (які передбачають існування двох потоків – товарів від виробника до споживача та вторинної сировини від споживача до товаровиробника)
За місцем формування	зовнішні канали (утворюються між різними підприємствами і формуються за межами підприємства); внутрішні канали (між ділянками самого підприємства, як правило, циклічні і такі, що періодично поновлюються)
За часом дії	постійні або довготривалі; періодичні; разові
За ринками обслуговування	глобальні; регіональні; локальні
За розподілом функціональних обов'язків та повноважень	традиційні; горизонтальні; вертикальні; комбіновані

Таблиця 2.4

### Умови доцільності застосування форм товароруху

Параметри	Транзитна форма товароруху	Складська форма товароруху
1	2	3
Товари	простого асортименту, які не потребують додаткового підсортування, фасування тощо і такі, що потребують високо-спеціалізованого сервісу	складного асортименту, що потребують комплектування, підсортування, формування широкого та глибокого асортименту
Обсяги поставок	достатні для покриття витрат на прямий збут і заповнення однієї одиниці транспортної тари	великі партії товарів від різних спеціалізованих виробничих підприємств
Терміни реалізації	обмежені (молочні продукти, ковбасні вироби, хліб тощо)	подовжені (мінеральна вода, соки тощо)
Виробництво і споживання товарів	сезонне	несезонне
Джерела товаропостачання	місцеві	іногородні
Роздрібні торговці	нечисленні і зосереджені на обмеженій території	невеликі магазини і дрібнороздрібні торговці, розгалужена мережа

1	2	3
Оптові торговці	володіють достатньою мережею власних складів і приміщень для зберігання товарів	не мають власних складів і приміщень для зберігання товарів
Ціни на товари	швидко коливаються і потребують негайного узгодження з роздрібним торговцем	відносно постійні



Рис. 2.16. Канали товароруху різних рівнів

**Запитання для самодіагностики:**

1. Сутність потоків.
2. Види матеріальних потоків.
3. Одиниці виміру матеріального потоку.
4. Класифікація інформаційних потоків.
5. Сутність фінансових потоків.
6. Класифікація сервісних потоків.

Основна: [1; 2]. Додаткова: [5; 8; 19; 23; 32; 33].

**Тема 3. Концепції логістики**

- 3.1. Сутність концепції логістики.
- 3.2. Характеристика основних логістичних концепцій.
- 3.3. Логістичні процеси.

### 3.1. Сутність концепції логістики

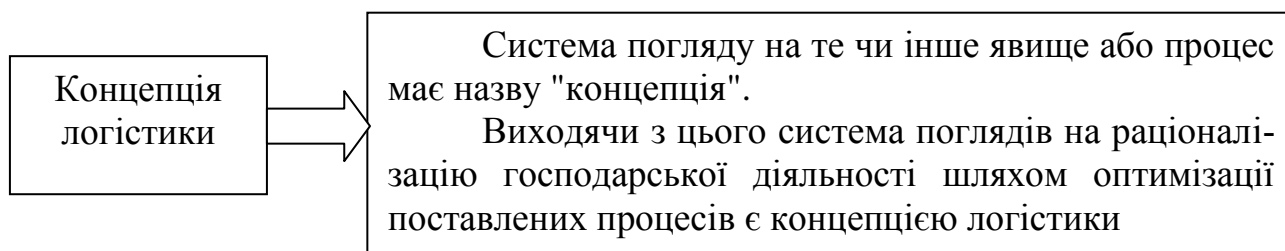


Рис. 3.1. Сутність концепції логістики

Таблиця 3.1

### Основні положення концепції логістики

Положення концепції	Сутність
Реалізації принципу системного підходу	Однак досягти максимального ефекту можна лише оптимізувавши або сукупний матеріальний потік від первинного джерела сировини до кінцевого споживача, або окремі його значні ділянки. При цьому всі ланки матеріального ланцюжка, тобто всі елементи макрологістичних та мікрологістичних систем, зобов'язані працювати як єдиний злагоджений механізм
Розвиток дрібносерійного виробництва, як це вимагає ринок	При цьому необхідно щоб тривалість виробничого циклу від моменту придбання матеріальних ресурсів до відвантаження готової продукції споживачу була мінімальною. А для цього необхідно скоротити час технологічної обробки матеріалів
Гуманізація технологічних процесів, створення належних умов праці	Одним з елементів логістичних систем є кадри, тобто спеціально підготовлений персонал, який з необхідним ступенем відповідальності виконував би свої функції. Логістичний підхід зміцнює суспільну значущість діяльності у сфері управління матеріальними потоками, створює об'єктивні передумови залучення до галузі кадрів, які володіють більш високим потенціалом праці
Високий рівень науково-технічного розвитку	Оптимізація потоків за рахунок використання відповідного обладнання можлива лише за умови випуску і масового використання широкої номенклатури різноманітних засобів виробництва
Мінімізація логістичних витрат	Одним з основних завдань логістики є мінімізація витрат, пов'язаних з доведенням матеріального потоку від первинного джерела до кінцевого споживача



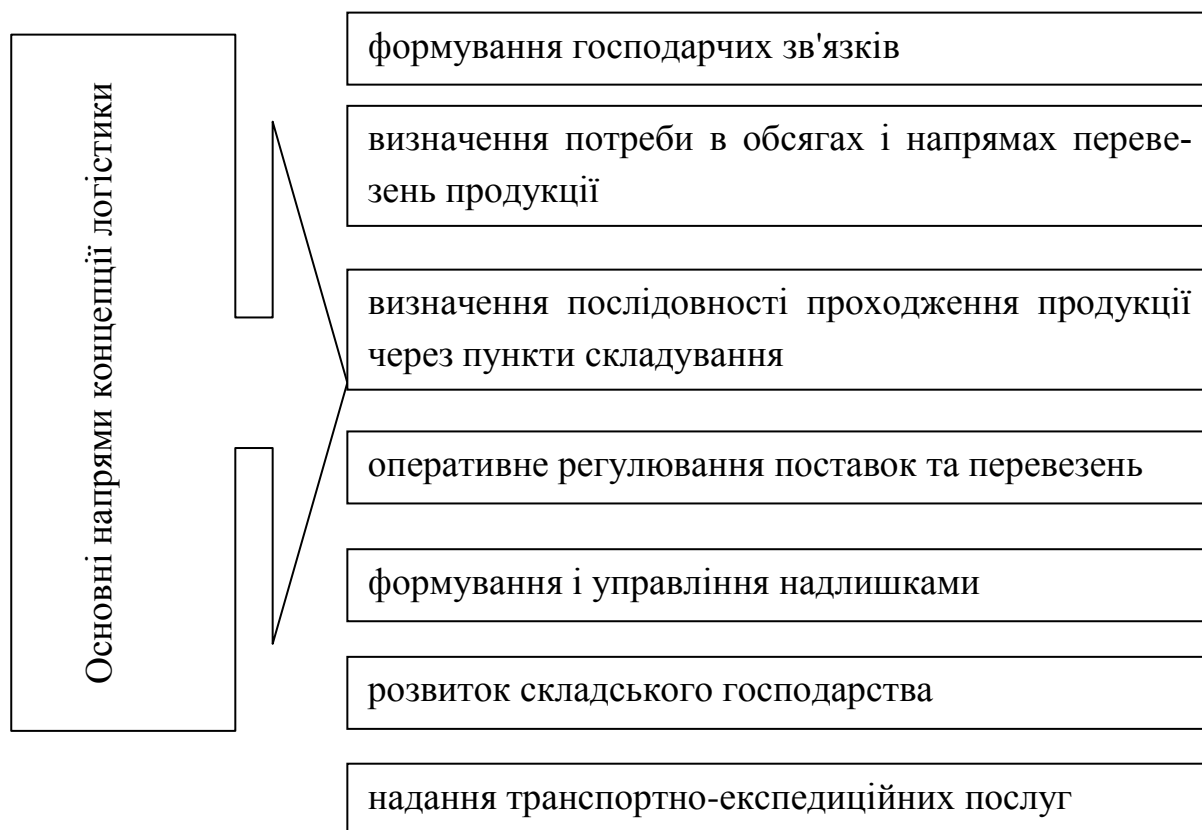


Рис. 3.2. Основні напрями концепції логістики

### 3.2. Характеристика основних логістичних концепцій

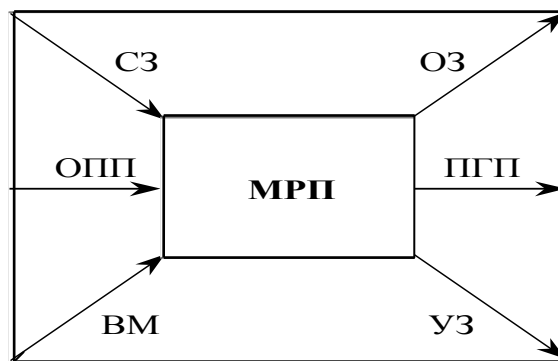
Таблиця 3.2

#### Порівняльний аналіз традиційної та логістичної концепції управління

Ознаки традиційної системи управління	Ознаки логістичної системи управління
<p>низький рівень виробничої інтеграції;  збільшення випуску продукції;  оптимізація функцій виробництва;  створення запасів;  використання універсального обладнання у процесі виробництва;  скорочення витрат на виробництво;  отримання прибутку за рахунок збільшення продажу</p>	<p>високий рівень виробничої інтеграції;  оптимізація переміщення матеріального потоку;  отримання інформації про швидке придбання матеріалів;  індивідуальне та дрібносерійне виробництво;  отримання прибутку за рахунок надання послуг</p>



Рис. 3.3. Елементи концепції логістики



де: СЗ – стан запасів;

ОПП – основний виробничий план;

ВМ – відомість матеріалів;

ОЗ – операції з запасами;

ПГП – розробка плану-графіка постачання матеріалів до місць виробництва;

УЗ – управлінські звіти.

Рис. 3.4. Функціонування системи МРП



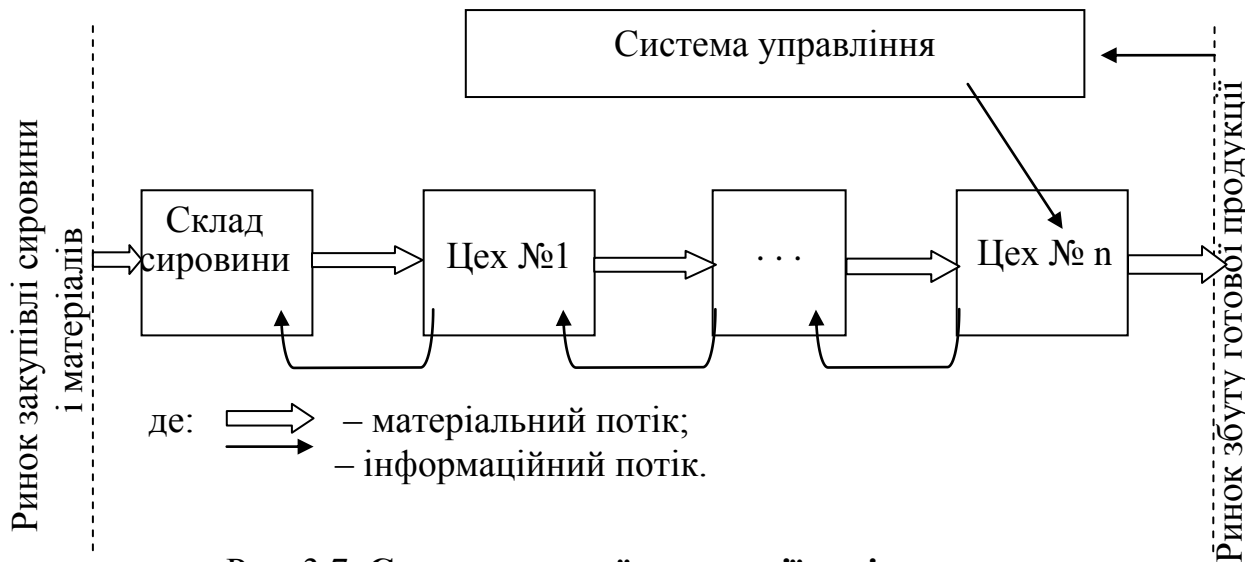


Рис. 3.7. Схема тягнучої концепції логістики

Таблиця 3.3

### Порівняльна характеристика традиційного постачання і постачання JT

Фактори	Концепція JT	Традиційний підхід
Запаси	Усі зусилля потрібно спрямувати на їх усунення. Страхові запаси відсутні	Захищають виробництво від помилок прогнозування і ненадійності постачальників. Більшість запасів – трудові
Обсяг закупівель матеріальних ресурсів	Розмір замовлення покриває тільки поточну потребу. Закупівля здійснюється дрібними партіями з частими постачаннями	Закупівля здійснюється великими партіями з нечастими постачаннями
Постачальники	Розглядаються як партнери. Відносини тільки з надійними постачальниками. Співробітництво носить характер тривалого господарського зв'язку і будується на довгострокових контрактах. Невелика кількість постачальників	Як правило, велика кількість постачальників, між якими штучно підтримується конкуренція
Вибір способу транспортування	Основна мета – забезпечення надійності дотримання строків доставки. Графік доставки складає споживач	Основна мета – забезпечення низької ціни на транспортування. Графік доставки складає постачальник
Якість продукції	Мета – відсутність дефектів продукції. Процес приймального контролю якості в споживача скорочений або взагалі відсутній. Цю функцію бере на себе постачальник	Допускається невелика кількість дефектів (до 2 %). Контроль якості здійснюється продавцем, який несе за нього відповідальність

### 3.3. Логістичні процеси

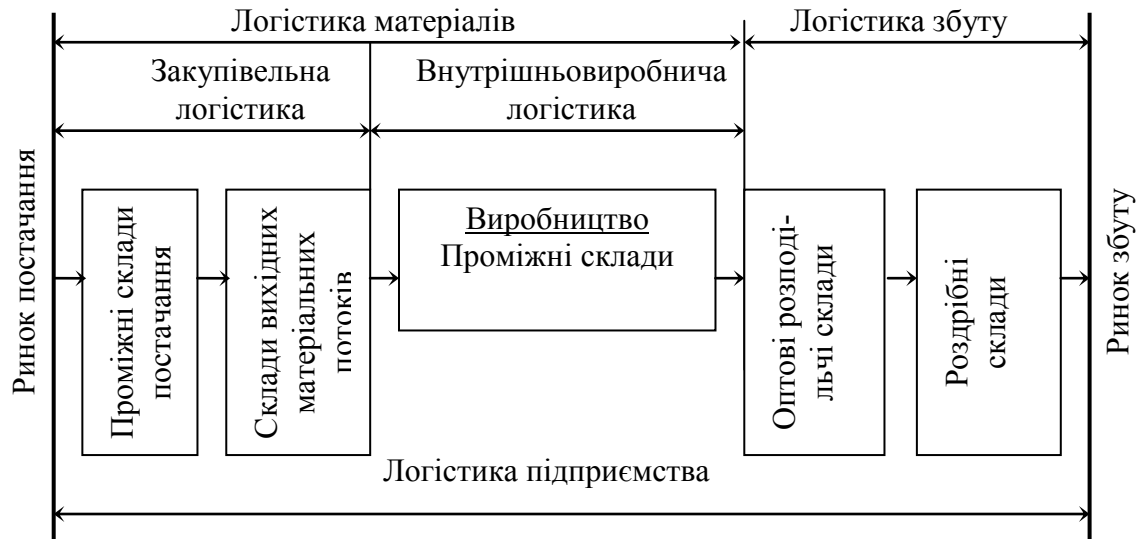


Рис. 3.8. Внутрішньовиробничі логістичні процеси

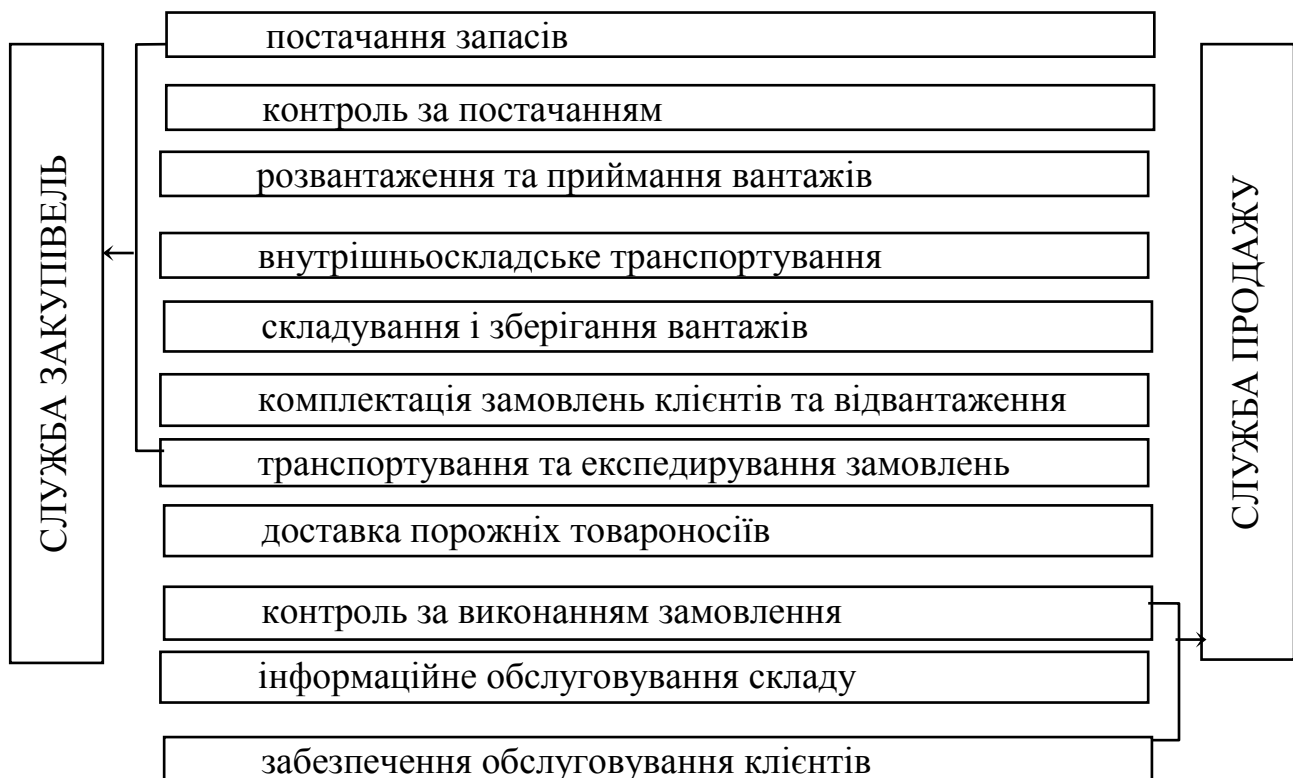


Рис. 3.9. Схема логістичного процесу на складі

#### Запитання для самодіагностики:

1. Види логістичних функцій.
2. Сутність логістичних систем.
3. Види логістичних концепцій.
4. Тягнучі концепції.

Основна: [1; 2]. Додаткова: [19; 21; 24; 29; 31].

## Тема 4. Методологія і наукова база логістики

4.1. Системний підхід, як методологічна база логістики.

4.2. Наукова база логістики.

### 4.1. Системний підхід, як методологічна база логістики

Системний підхід дозволяє розглядати досліджуваний об'єкт як комплекс взаємопов'язаних підсистем, які поєднані єдиною метою, а також розкрити його інтегративні властивості, зовнішні та внутрішні взаємозв'язки



Логістичній системі повинні бути притаманні такі властивості:

- цілісність і членистість, тобто логістична система повинна бути сукупністю елементів, які тісно взаємодіють один з одним;
- упорядкованість, тобто логістична система повинна складатись із великої кількості елементів, які мають певну упорядкованість, що виявляється у процесі їх взаємодії;
- динамічність, тобто елементи логістичної системи повинні змінювати параметри під впливом зміни факторів зовнішнього та внутрішнього середовища;
- передбачуваність, тобто характер зміни логістичної системи під впливом різних факторів повинен бути передбачуваним;
- адаптованість, тобто логістична система повинна бути спроможною змінювати власну структуру відповідно новим цілям і під впливом зміни зовнішніх факторів

Рис. 4.1. Зміст системного підходу логістики

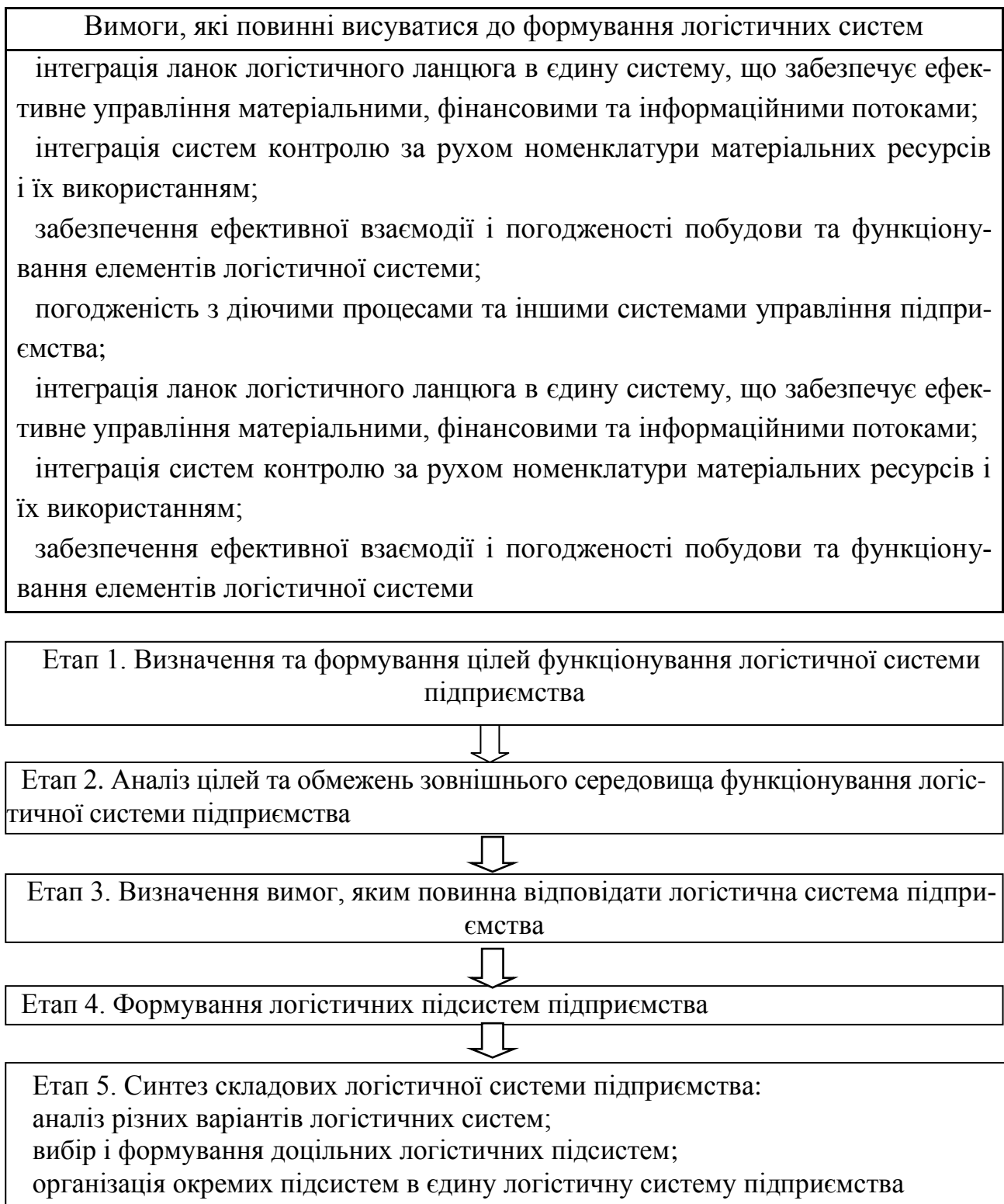
Таблиця 4.1

### Зміст і мета складових логістичної системи

Назва підсистеми	Сутність	Завдання	Мета
1	2	3	4
Закупівля	Підсистема, що забезпечує логістичну систему матеріальними потоками у вигляді сировини, матеріалів	Організація і управління закупівлями	Своєчасне забезпечення виробництва необхідними високоякісними матеріалами за мінімальними цінами

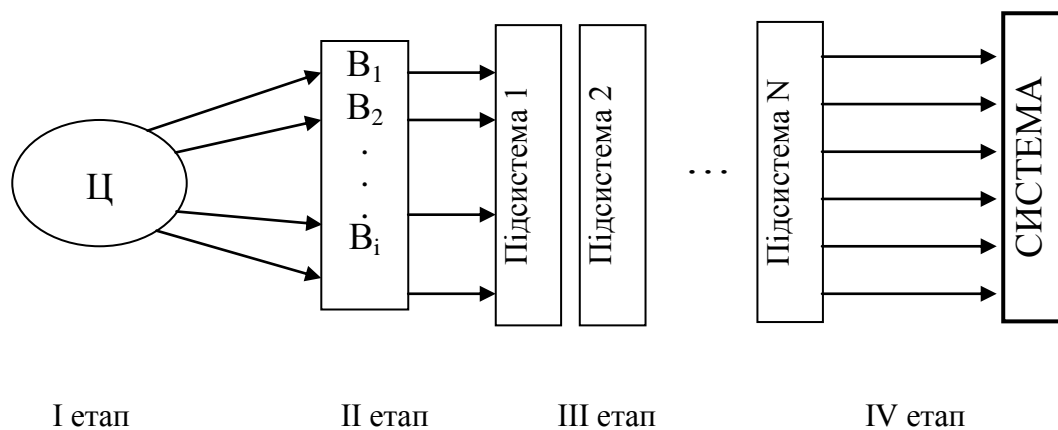
Закінчення табл. 4.1

1	2	3	4
Складське господарство	Підсистема, що представлена складськими площами у вигляді будинків, споруд, площадок	Організація складського господарства, управління вантажо-переробкою та запасами	Створення оптимального обсягу запасів; мінімізація витрат на збереження запасів; створення відповідних умов зберігання
Транспортне господарство	Підсистема, що представлена транспортними засобами, необхідними для здійснення переміщення матеріальних потоків, як в середині логістичної системи, так і в зовнішньому середовищі	Організація і управління транспортним процесом	Своєчасність доставки матеріального потоку; забезпечення високої якості доставки; мінімізація витрат на транспортування матеріального потоку
Виробництво	Підсистема, що забезпечує трансформацію (переробку) матеріального потоку в готову продукцію з мінімальними витратами	Організація і управління рухом потоків у процесі виробництва	Оптимальна організація проходження матеріального потоку в межах внутрішньовиробничої логістичної системи
Збут	Підсистема, що забезпечує проходження готової продукції в призначений час від підприємства-виробника через логістичні канали до кінцевого споживача	Організація і управління розподілом і збутом готової продукції	Мінімізація витрат на збут готової продукції і їх просування в логістичних ланцюгах або каналах
Інформація	Підсистема, яка забезпечує діяльність логістичної системи завдяки наданню своєчасної і повної необхідної інформації	Організація і управління інформаційними потоками	Мінімізація витрат на збереження, переробку і передачу інформації
Логістичний персонал	Елемент логістичної системи, задіяний при виконанні всіх логістичних операцій	Організація і управління процесом виконання логістичних операцій	Оптимізація виконання логістичних функцій системи

**Вимоги, які повинні висуватися до формування логістичних систем**

**Рис. 4.2. Етапи побудови логістичної системи підприємства на підставі системного підходу**

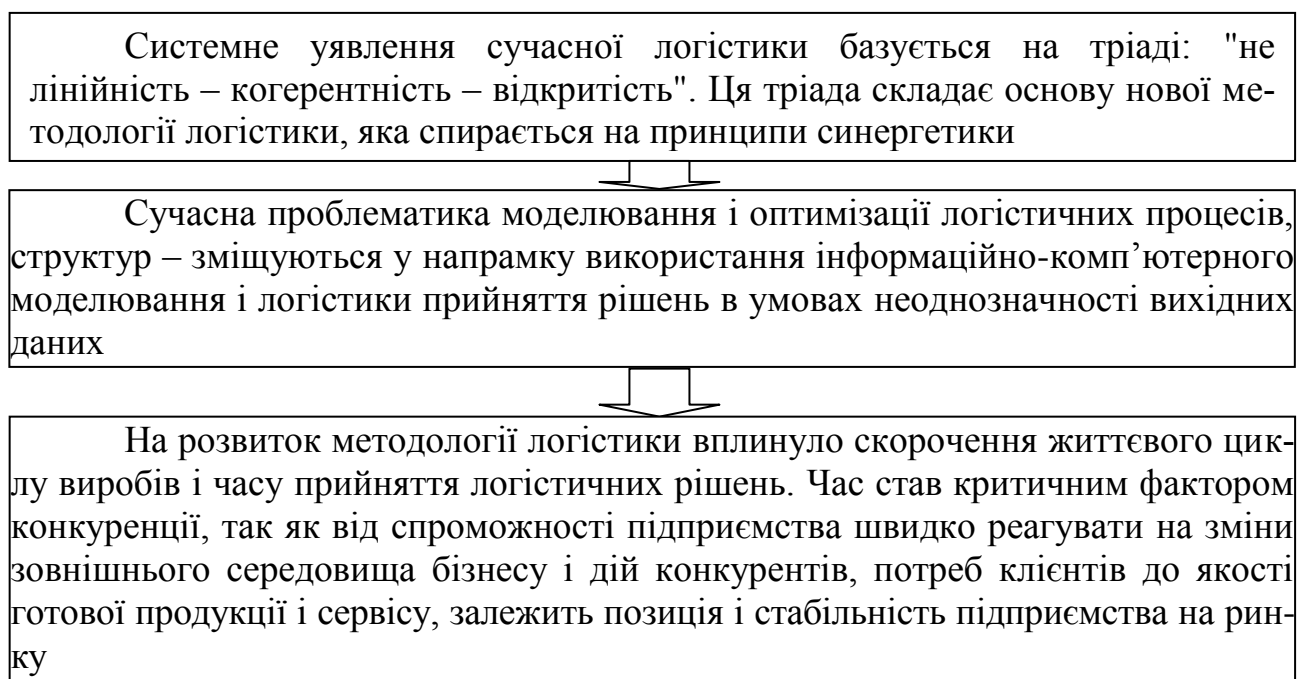




**Рис. 4.3. Порядок формування системи під час використання системного підходу**

де: I етап – формування цілей функціонування системи в цілому; II етап – на підставі аналізу цілей системи та обмежень зовнішнього середовища формуються вимоги до системи; III етап – орієнтовне формування окремих підсистем; IV етап – на основі аналізу варіантів підсистем проводиться їх відбір і формується система загалом.

## 4.2. Наукова база логістики



**Рис. 4.4. Методологія логістики**

### Запитання для самодіагностики:

1. Системний підхід і його основні теоретичні засади.
  2. Процесний і ситуаційний підхід і їх основні теоретичні аспекти.
- Основна: [1; 2]. Додаткова: [18; 22; 26].

## Тема 5. Організація логістики на підприємстві

5.1. Організація служби логістики в діяльності підприємства.

5.2. Управління логістичним персоналом.

### 5.1. Організація служби логістики в діяльності підприємства



Рис. 5.1. Схема лінійної організаційної структури управління



Рис. 5.2. Удосконалена схема лінійної організаційної структури управління

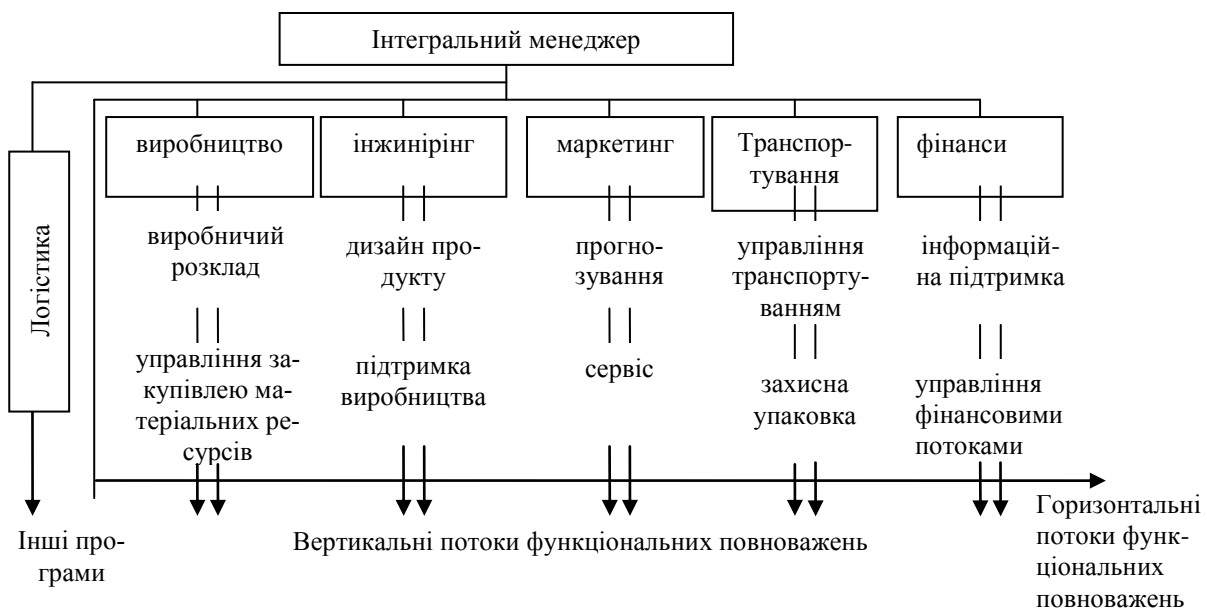


Рис. 5.3. Матрична (функціонально-цільова) структура управління

**Аналіз структури зайнятості працівників західних фармацевтичних компаній відносно логістичного процесу управління потоками**

№ п/п	Назва робіт у логістичному ланцюзі	Merck KG	Shering	Asta Medica	Cention
1	Загальна чисельність зайнятих	8 062	19 705	5 712	846
2	Продажі	1 126	6 287	997	166
	%	14	32	17,5	19,6
3	Постачання	920	1 556	698	168
	%	11,4	7,9	12,2	19,8
4	Адміністрування	1 523	3 131	950	39
	%	18,9	15,9	16,6	4,6
5	Інші, %	55,7	44,2	53,7	36,8

**5.2. Управління логістичним персоналом**

**Сучасні проблеми управління трудовими ресурсами підприємства**

Сучасні проблеми управління логістичним персоналом підприємства
<p>вузька спеціалізація трудових ресурсів;  дрібна спеціалізація функцій управління;  відсутність комплексу логістичних процедур і передбачення системи взаємодій і взаємозалежності;  неврачування наслідків рішень, які ухвалюються у сфері логістики;  недостатня увага управлінню трудовими ресурсами;  відокремленість методологічних і методичних підходів до управління різними видами ресурсів;  відсутність комплексного підходу до управління всіма видами ресурсів підприємств (матеріальних, фінансових, трудових, інформаційних);  відсутність злагодженої та чіткої взаємодії структурних підрозділів у процесі управління всіма видами ресурсів;  відсутність практичного досвіду побудови логістичної системи на українських підприємствах;  низький рівень ринкової діяльності персоналу;  низький рівень регламентації діяльності персоналу;  відсутність у багатьох випадках посадових інструкцій, іменних інструкцій, робочих стандартних методик;  відсутність сучасних служб управління персоналом, які б акумулювали у собі всі функції управління персоналом;  відсутність відділу логістики</p>

**Основні завдання фахівців з логістики на сучасних підприємствах**

Основні завдання фахівців з логістики на сучасних підприємствах
<p>розробка вимог до систем обслуговування, координації діяльності з розробки, впровадження, реалізації механізму виконання замовлень;</p> <p>методичне керівництво розробкою, впровадженням, функціонуванням та удосконаленням системи управління ресурсами;</p> <p>розробка різних документованих процедур щодо управління ресурсами;</p> <p>загальне керівництво функціональними та інформаційними програмами, спрямованими на підвищення ефективності управління ресурсами;</p> <p>координація робіт з управління ресурсами;</p> <p>збір, накопичення, систематична обробка, аналіз і узагальнення даних про функціонування, формування та супроводження нормативних і методичних документів, пов'язаних з рухом та зберіганням ресурсів;</p> <p>розробка навчальних програм для співробітників структурних підрозділів, зайнятих у процесі управління ресурсами;</p> <p>досягнення гармонічних і продуктивних робочих відношень зі спеціалістами інших функціональних підрозділів підприємства</p>

**Типові функції "Логіста"**

Функції	Зміст
Планувальна	Визначати потребу у матеріальних, трудових та фінансових ресурсах, необхідних для поточної діяльності логістичних систем
Організаційна	Проводити економічне обґрунтування галузевого розміщення виробництва; розробляти організаційні схеми управління логістичними системами з урахуванням специфіки галузі; оптимізувати рух матеріальних потоків з урахуванням вимог GMP; розраховувати оптимальну площу складу підприємства з урахуванням вимог GMP; розробляти напрямки ліквідації нераціональних внутрішньозаводських перевезень; організовувати процес руху матеріальних ресурсів з урахуванням вимог щодо якості і соціальної значущості продукції; розробляти висновок про можливість повторного використання транспортної тари; аналізувати експортні можливості організації та її імпорتنі потреби; готувати документи до укладання угод із закордонними постачальниками та споживачами, забезпечувати їх реалізацію та оперативний контроль виконання
Контрольна	Здійснювати контроль логістичних операцій на підставі галузевих стандартів і норм; контролювати рівень запасів та своєчасне поповнення ресурсів; перевіряти якість зберігання продукції відповідно до вимог міжнародних рекомендацій GSP, розподіляти прийнятий товар по відділах зберігання
Мотиваційна	Аналізувати доцільність (раціональність) вибору конкретної готової продукції серед аналогів за критеріями ефективності, безпечності та вартості

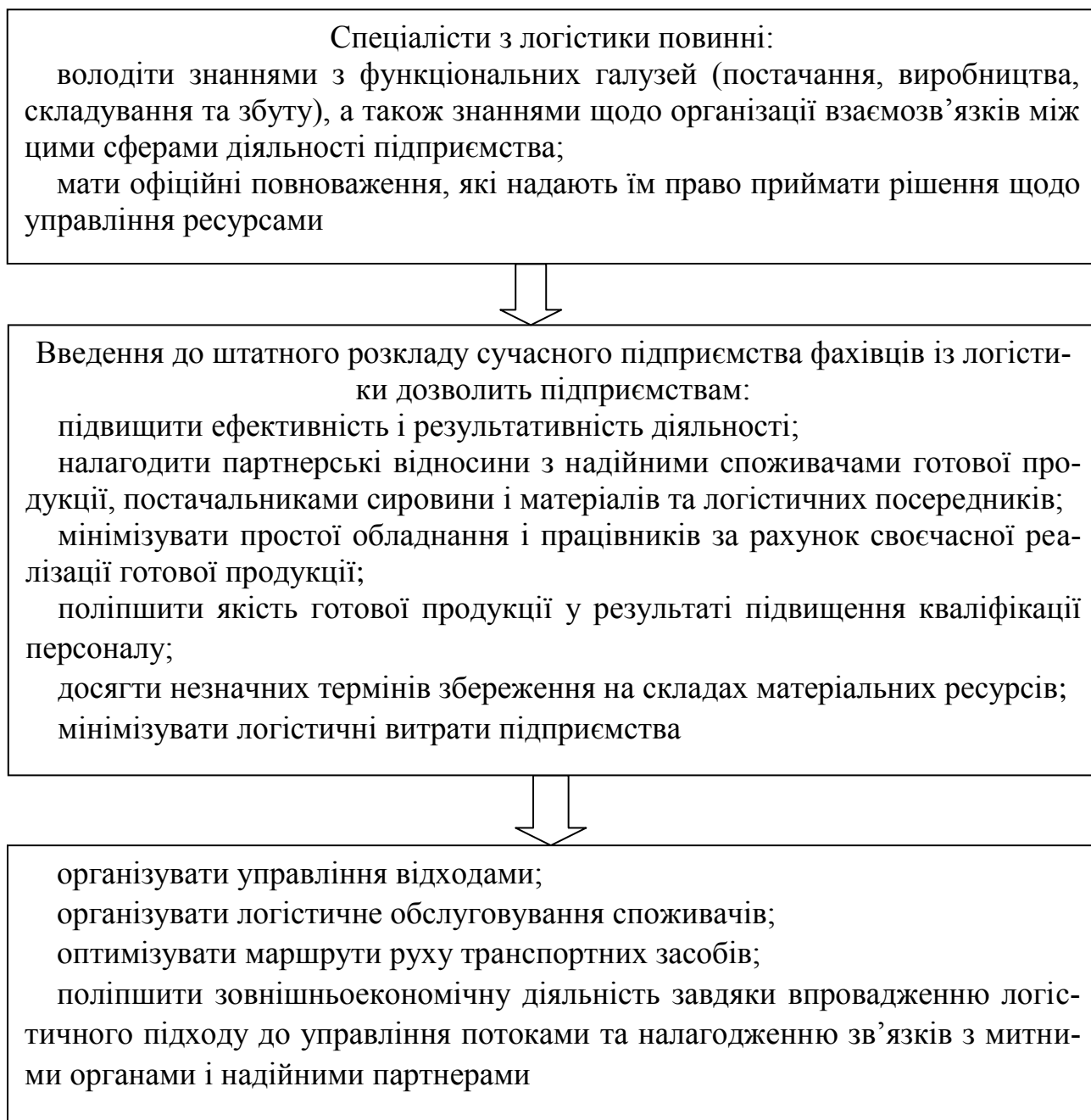


Рис. 5.4. Переваги введення посади логіста на підприємстві

#### Запитання для самодіагностики:

1. Принципи управління логістичним персоналом.
2. Переваги відділу логістики в діяльності сучасного підприємства.
3. Недоліки відділу логістики в діяльності сучасного підприємства.
4. Витрати на впровадження відділу логістики в діяльність підприємства.
5. Економічний ефект від впровадження відділу логістики в діяльність сучасного підприємства.

Основна: [2; 3]. Додаткова: [16; 17; 24; 29].

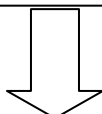
## Тема 6. Адміністрування в логістиці

6.1. Логістичний аналіз.

6.2. Взаємозв'язок логістики з іншими організаційними процесами.

### 6.1. Логістичний аналіз

Логістичний аналіз повинен проводитися за основними логістичними сферами діяльності, а також для визначення і своєчасного корегування стратегічних, тактичних і оперативних цілей логістики



Основні завдання стратегічного, тактичного та оперативного логістичного аналізу:

аналіз виконання стратегічного, тактичного і оперативного логістичного плану;

аналіз відповідності логістичного стратегічного плану маркетинговому та виробничому;

аналіз якості готової продукції;

аналіз якості логістичного сервісу;

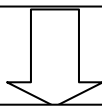
аналіз рівня задоволення споживачів;

аналіз ефективності виконання окремих логістичних функцій;

аналіз продуктивності праці;

аналіз логістичних витрат;

аналіз логістичних ризиків



В основу логістичного аналізу повинні бути покладені такі принципи, як науковість, системний підхід, динамічність, вибір пріоритетних напрямів, комплексність, повнота та достовірність інформаційної бази

Рис. 6.1. Логістичний аналіз і його сутність



Рис. 6.2. Основні елементи інформаційної бази логістичного аналізу

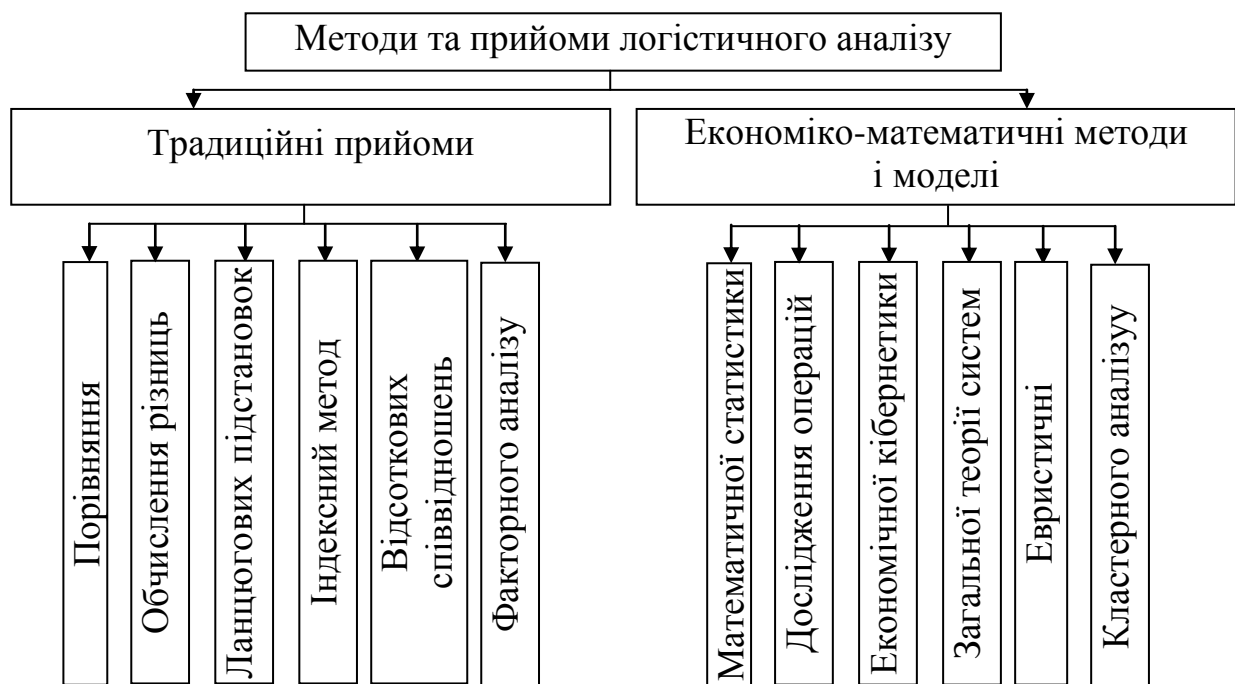


Рис. 6.3. Класифікація основних методів та прийомів логістичного аналізу

## 6.2. Взаємозв'язок логістики з іншими організаційними процесами

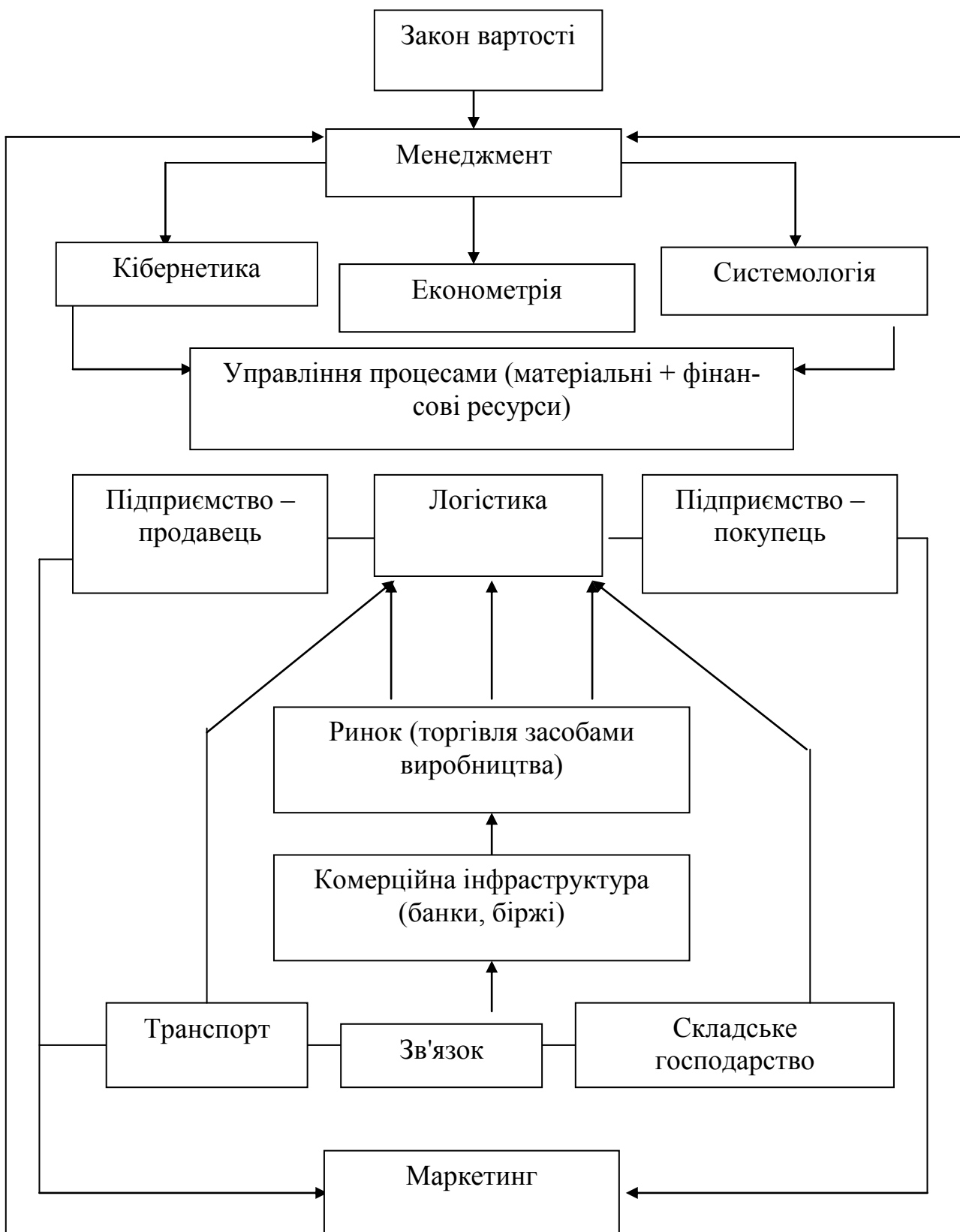


Рис. 6.4. Місце логістики в управлінні





Рис. 6.5. Взаємозв'язок логістики і маркетингу

**Запитання для самодіагностики:**

1. Інструменти і методи логістичного аналізу.
2. Взаємозв'язок логістики і маркетингу.
3. Взаємозв'язок логістики і менеджменту.
4. Взаємозв'язок логістики і контролінгу.

Основна: [1; 2; 3]. Додаткова: [10; 22; 24; 31; 33].

## Змістовий модуль 2

### "Функціональний комплекс логістики"

#### Тема 7. Закупівельна логістика

- 7.1. Сутність і завдання закупівельної логістики.
- 7.2. Служба закупівлі на підприємстві.
- 7.3. Завдання "зробити або купити".
- 7.4. Завдання вибору постачальника.

#### 7.1. Сутність і завдання закупівельної логістики

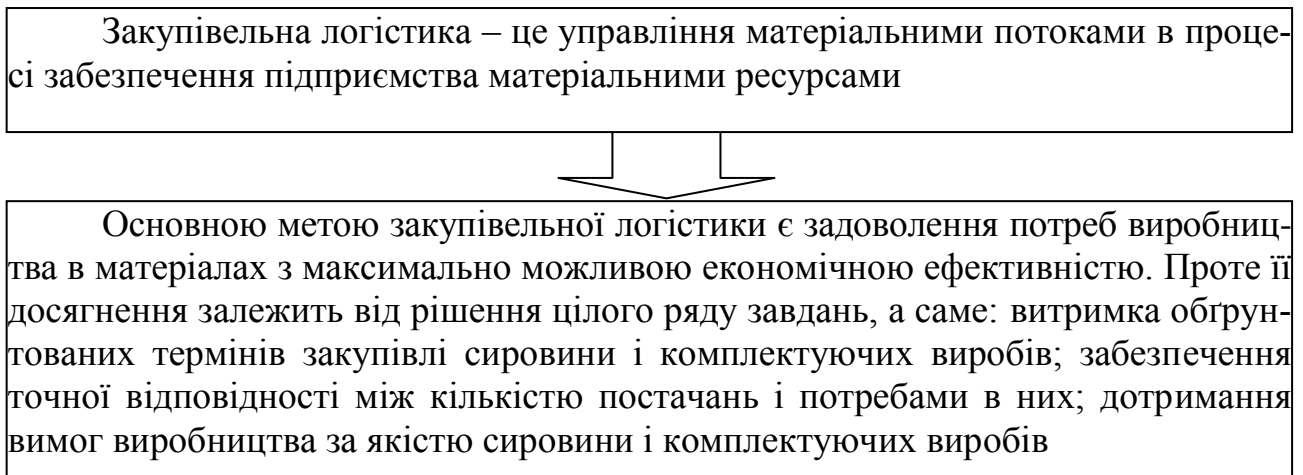


Рис. 7.1. Сутність та завдання закупівельної логістики

#### 7.2. Служба закупівлі на підприємстві

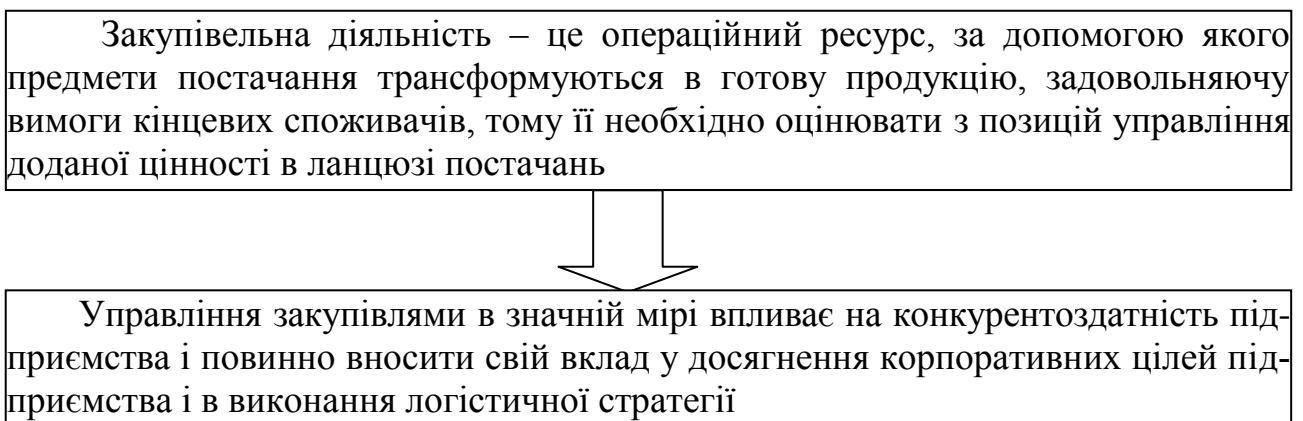


Рис. 7.2. Сутність закупівельної діяльності



Рис. 7.3. Закупівельна діяльність як процес



Рис. 7.4. Організаційна структура служби закупівлі на підприємстві

### 7.3. Завдання "зробити або купити"

Вирішення завдання "Зробити або купити", так званого "завдання МОВ", (в англійській літературі – Make-or-Buy Problem) вимагає обґрунтованої відповіді на питання про самостійне виробництво потрібних підприємству деталей, комплектуючих виробів, або закупівлі їх із зовнішніх джерел

Рис. 7.5. Сутність завдання "зробити або купити"

У сфері забезпечення виникають типові проблеми, розв'язати які потрібно у будь-якому виробництві, а саме:

зробити чи купити? – встановити, які компоненти (складові частини) кінцевого виробу виготовлятимуться на власних потужностях, а які стануть предметом закупівлі;

скільки купувати та скільки зробити? – формування відповіді на це запитання вимагає організації процедур прогнозування потреб ринку, планування потреб матеріалів, встановлення можливостей виготовлення власними потужностями та величини впливу внутрішніх і зовнішніх чинників;

де купити? – відповідь на це запитання вимагає встановлення джерел закупівлі та відповідних постачальників;

коли купити? – відповідь на це запитання може бути результатом здійснення відповідної політики закупівлі

Закінчення рис. 7.5.

Таблиця 7.1

### Типові логістичні активності в управлінні закупівлями

Найменування	Коротка характеристика
1	2
Ідентифікація і переоцінка потреб	Менеджмент закупівель починається з визначення тих постачальницьких трансакцій, які потрібно встановити між відділом закупівель і конкретними споживачами матеріальних ресурсів (підрозділами) фірми. У деяких випадках, наприклад, якщо змінюється асортимент виготовленої продукції, то може бути переглянутий склад внутрішньофірмових споживачів і (або) номенклатура матеріальних ресурсів
Визначення й оцінка вимог споживачів	Як тільки внутрішньофірмові споживачі та номенклатура матеріальних ресурсів визначені, потрібно встановити вимоги до розмірів, параметрів постачань, плани і специфікацію на кожну пропозицію номенклатури та певну номенклатурну групу матеріальних ресурсів
Рішення "зробити або купити"	Перш ніж визначити можливість постачальників, необхідно вирішити питання: чи не вигідніше самій фірмі виробляти певні види матеріальних ресурсів (компоненти для комплектації складних товарів: автомобілів, комп'ютерів), ніж купувати в інших. У цьому випадку для прийняття остаточного рішення зазвичай оцінюються відповідні витрати і можливий рівень якості
Визначення типів закупівель	На сьогодні існують три основних типи організації закупівель матеріальних ресурсів залежно від тривалості та складності: сталі закупівлі, модифіковані закупівлі, модифіковані закупівлі (у яких змінюється або постачальник, або параметри закупаваних матеріальних ресурсів), нові внутрішньофірмового користувача

1	2
Аналіз поведінки ринку	Джерело матеріальних ресурсів для підприємства (постачальник) може функціонувати у різному ринковому середовищі й типові ринку: монополістичному, олігополістичному, висококонкурентному
Ідентифікація всіх можливих постачальників	Включає визначення всіх можливих постачальників певного виду (номенклатури) матеріальних ресурсів, які можуть задовольнити внутрішньофірмових користувачів
Попередня оцінка всіх можливих джерел	Попередня оцінка всіх можливих джерел закупаваних матеріальних ресурсів полягає у порівнянні пропонованої постачальником якості матеріальних ресурсів і сервісу з необхідними внутрішньофірмовим користувачам
Остаточна оцінка і вибір постачальника	Після зменшення кількості можливих постачальників на етапі попереднього відбору ті, хто залишився, оцінюються з погляду найкращого задоволення потреб фірми в матеріальних ресурсах конкретного виду
Доставка матеріальних ресурсів і супутній сервіс	Включає ряд логістичних активностей, пов'язаних з реалізацією процесу постачання конкретної номенклатури матеріальних ресурсів від постачальника фірмі-виробникові: оформлення договірних відносин, передача прав власності на матеріальні ресурси
Контроль і оцінка виконання закупівель	Після завершення процесу доставки потрібно організувати вхідний контроль якості матеріальних ресурсів (дана процедура для надійних постачальників може бути відсутньою). Ефективність управління закупівлями оцінюється завдяки безупинному контролю і аудиту виконання умов договорів за термінами, цінами, параметрами постачань

Таблиця 7.2

## Завдання "зробити або купити"

Рішення на користь закупівель	Рішення проти закупівель
Потреба в комплектуючому виробі невелика	Потреба в комплектуючих виробках стабільна і досить велика
Існує велика гнучкість у виборі можливих джерел постачань і виробів-замінників	Існуючі постачальники не можуть забезпечити необхідних стандартів якості виробів
Відсутні необхідні для виробництва комплектуючих потужності	Необхідно зберігати комерційну таємницю в області технології виробництва
Відсутні адміністративний або технічний досвід для виготовлення потрібних виробів	Комплектуючі вироби можуть бути виготовлені за існуючих виробничих потужностей

#### 7.4. Завдання вибору постачальника

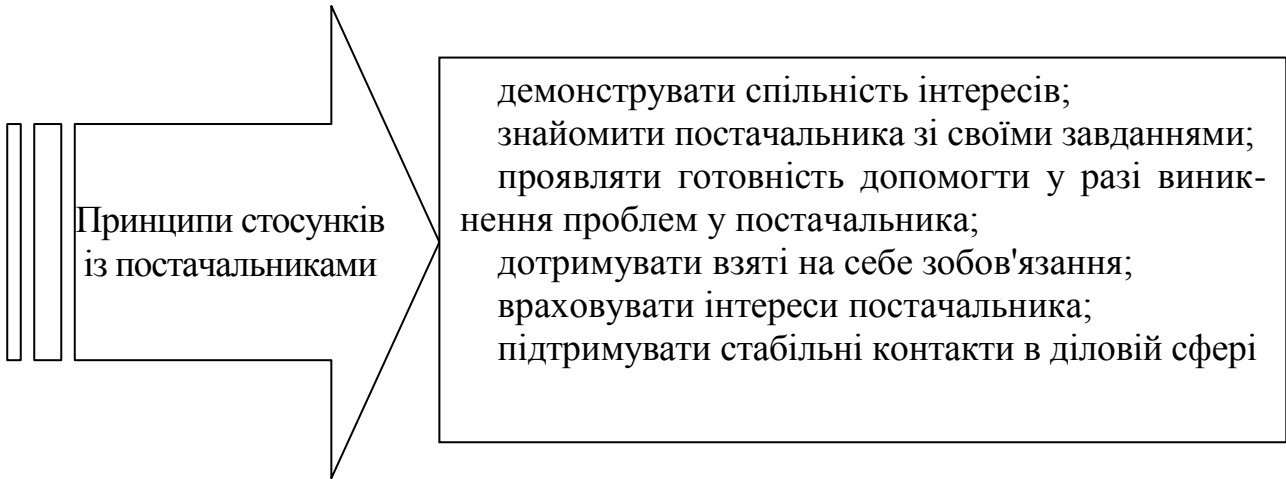


Рис. 7.6. Принципи стосунків із постачальниками



Рис. 7.7. Завдання відділу постачання

**Основні етапи вибору постачальників**

Етапи	Зміст етапів
Пошук потенційних постачальників	1) оголошення конкурсних торгів (тендера); 2) вивчення рекламних матеріалів: фірмових каталогів, оголошень у засобах масової інформації; 3) відвідування виставок і ярмарок; 4) письмові переговори між постачальником і споживачем
Аналіз потенційних постачальників	1) вартість придбання продукції або послуг; 2) якість обслуговування; 3) надійність постачання; 4) віддаленість постачальника від споживача; 5) терміни виконання замовлення; 6) умови оплати; 7) мінімальний розмір партії товару; 8) повнота асортименту; 9) наявність сервісного обслуговування; 10) фінансове становище постачальника, його кредитоспроможність
Оцінка результатів роботи з постачальниками	1) метод ранжування; 2) ABC – аналіз; 3) SWOT – аналіз
Розвиток постачальника	розвиток постачальника означає виявлення позицій постачальника, за якими необхідно досягнути покращень у цей момент чи у перспективі для потреб наявного підприємства

**Запитання для самодіагностики:**

1. Сутність закупівельної логістики.
  2. Основні завдання закупівельної логістики.
  3. Процес закупівлі.
  4. Головні фактори вибору постачальників матеріалів.
  5. Види потреб у матеріалах.
  6. Методи, що використовуються при розрахунку потреб у матеріалах.
- Основна: [1; 2]. Додаткова:[11; 20; 24; 21].

## Тема 8. Виробнича логістика

8.1. Поняття виробничої логістики.

8.2. Традиційна і логістична концепція організації виробництва.

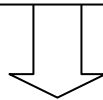
8.3. Штовхаюча система управління матеріальними потоками у виробничій логістиці.

8.4. Тягучі системи управління матеріальними потоками у виробничій логістиці.

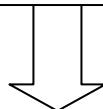
8.5. Ефективність застосування логістичного підходу до управління матеріальними потоками на виробництві.

### 8.1. Поняття виробничої логістики

Виробнича логістика – це регулювання всього виробничого процесу, спрямоване на те, щоб забезпечувалося виконання всіх контрактів і договорів і при цьому скорочувалися витрати. Вона дозволяє зробити роботу виробництва і його підрозділів злагодженою і послідовною



Завдання логістики на виробництві полягають у контролі над матеріальними потоками. Це передбачає їх складування, розподіл, упаковку та інші операції. Логістика виконує також функцію транспортування матеріалів усередині підприємства. Якщо використовується власний транспорт, то ці завдання виконує логістика виробничих процесів. Якщо ж наймають громадський транспорт, то ці функції виконує транспортна логістика



оптимізація залишків запасів сировини;  
проведення роботи з відвантаження та складування матеріалів у найкоротші терміни за мінімальних витрат;  
виключення з асортименту продукції, яка не користується попитом;  
ефективне використання обладнання;  
усунення браку в терміновому порядку, щоб не було зайвих витрат;  
використання транспорту з найвищою рентабельністю;  
налагодження плідних і довгострокових відносин з постачальниками матеріалів та сировини

Рис. 8.1. Сутність і завдання виробничої логістики



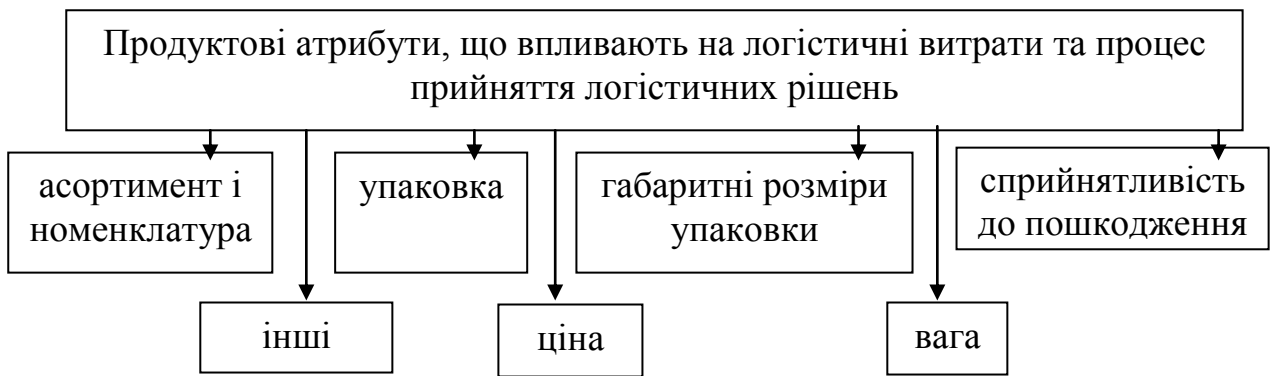


Рис. 8.2. Склад продуктивих атрибутів

Логістичний цикл – це інтегрована за часом сукупність циклів, пов'язаних з комплексними логістичними функціями. Логістичний цикл може бути віднесений до базисних функцій (постачання, виробництва, збуту) або ключових і підтримуючих комплексних функцій. Якщо логістичний цикл розглядається від моменту замовлення споживачем товару до моменту його отримання (покупки), то він називається повним логістичним циклом



Основні складові-цикли (для інтегрованого логістичного підходу):

- цикл замовлення;
- цикл створення (підтримання) запасів;
- цикл обробки замовлень споживачів;
- цикл організації закупівель та розміщення замовлень;
- цикл доставки (матеріальних ресурсів, готової продукції, послуг);
- операційний (виробничий) цикл;
- цикл збору замовлень споживачів і підготовки документації;
- цикл аналізу та підготовки звітів

Рис. 8.3. Сутність логістичного циклу та його складові

## 8.2. Традиційна і логістична концепція організації виробництва

Таблиця 8.1

### Порівняльний аналіз традиційної та логістичної концепції організації виробництва

Характеристика традиційної концепції організації виробництва	Характеристика логістичної концепції організації виробництва
1	2
Виробнича інтеграція розглядається як другорядне питання	Підтримка високого ступеня виробничої інтеграції

1	2
Прагнення до максимальної продуктивності	Прагнення до підвищеної гнучкості й адаптації виробництва до кон'юнктури ринку
Оптимізація окремих функцій	Оптимізація потокових процесів
Підтримка будь-якими засобами високого коефіцієнта використання виробничих потужностей	Підвищення пропускної здатності виробничих потужностей
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. Узгодженість виробничих та інфраструктурних операцій здійснюється шляхом завищення часу на їх виконання	Відмова від завищення часу на виконання виробничих і логістичних операцій
Перевага спеціалізованого обладнання	Перевага універсального обладнання
Виробництво орієнтоване на максимізацію партії продукції, яка виготовляється, на програму, на складування	Відмова від виготовлення продукції, на яку не має замовлень покупців. Зменшення партій, підвищення якості виробництва
Допускається брак в межах встановлених норм	Усунення браку
Пасивність в оптимізації внутрішньовиробничих переміщень	Усунення нераціональних внутрішньовиробничих переміщень
Найбільш прийнятна для умов "ринку продавця"	Найбільш прийнятна для умов "ринку покупця"

### 8.3. Штовхаюча система управління матеріальними потоками у виробничій логістиці

Таблиця 8.2

#### Характеристика штовхаючих систем управління запасами підприємств

Переваги	Недоліки
1	2
1. Мінімізація витрат на організацію замовлення. 2. Захищеність від помилок прогнозування попиту та помилок під час постачання сировини, матеріалів тощо. 3. Можливість задоволення збільшеного попиту споживачів	1. Підвищується потреба у складських приміщеннях, що ускладнюється різними умовами зберігання сировини та товарної продукції. 2. Підвищення ризику фізичних втрат

1	2
<p>4. Незначна залежність від постачальників.</p> <p>5. Зміни щодо управління запасами незначні, їх легко досягти на практиці.</p> <p>6. Штовхачі системи передбачають створення страхових та сезонних запасів, без яких неможливе функціонування підприємств даного сектора.</p> <p>7. Відновлення запасів сировини частково відбувається за рахунок власного виробництва</p>	<p>3. Додаткові втрати внаслідок відволікання коштів у запаси.</p> <p>4. Допускаються дефекти в запасах.</p> <p>5. Потреба в комп'ютеризованих системах високого рівня, що потребує значних витрат.</p> <p>6. Централізований характер управління з використанням трьох рівнів планів ускладнює контроль за запасами</p>

**MRP** – концепція планування потреби виробництва в матеріальних ресурсах, яка для визначення потреб використовує інформацію про структуру і технологію виробництва кінцевого продукту, календарний план виробництва, дані складських запасів, договорів поставки матеріалів і комплектуючих тощо



<p><b>Недоліки та обмеження застосування:</b></p> <p>значний обсяг обчислень, підготовки і попередньої обробки великого обсягу вихідної інформації, що збільшує тривалість виробничого періоду і логістичного циклу;</p> <p>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;</p> <p>нечутливість до короткочасних змін попиту, тому що вони ґрунтуються на контролі і поповненні рівня запасів у фіксованих точках проходження замовлення;</p> <p>значна кількість відмов у системі через її великий обсяг і перевантаженість;</p> <p>наявність значних матеріальних запасів, що сповільнює обертання обігових коштів підприємства, збільшує собівартість готової продукції</p>	<p><b>Перевага MRP:</b></p> <p>наявність запасів забезпечує велику стійкість логістичної системи під час різких коливань попиту і ненадійності постачальників матеріальних ресурсів;</p> <p>може працювати із широкою номенклатурою матеріальних ресурсів.</p> <p>Система MRP переважно використовуються, коли попит на вихідні матеріальні ресурси дуже залежить від попиту споживачів на кінцеву продукцію</p>
--	--

Рис. 8.4. Сутність MRP, її переваги та недоліки

MRP II (Manufacturing resource planning – планування ресурсів виробництва) – метод ефективного планування всіх ресурсів виробничого підприємства. Дозволяє здійснювати виробниче планування та логістичне планування в натуральних одиницях вимірювання, фінансове планування – у вартісних одиницях вимірювання і надає можливість здійснювати моделювання з метою відповіді на питання типу "що буде, якщо..."



#### Переваги системи MRP II:

більш повне 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 системи MRP II. Крім неї до складу системи MRP II входять:

- блок прогнозування та управління попитом;
- розрахунок виробничого розкладу (графіка випуску готової продукції);
- розрахунок плану завантаження виробничих потужностей;
- блок розміщення замовлень і контролю закупівель матеріальних ресурсів;
- блок управління запасами (куди входять: вибір стратегії поповнення запасів, розрахунок критичних точок і точок замовлення, аналіз структури запасів за методом ABC, наднормативних запасів)

Рис. 8.5. Сутність MRP II та її переваги

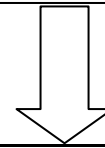
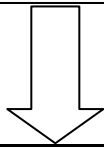
### 8.4. Тягучі системи управління матеріальними потоками у виробничій логістиці

Таблиця 8.3

#### Характеристика тягучих систем управління запасами підприємств

Переваги	Недоліки
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Запаси мають високу якість.</li> <li>2. Вивільнення капіталу з запасів.</li> <li>3. Зниження витрат на утримання запасів та зменшення складських приміщень.</li> <li>4. Зменшення ризику фізичних втрат.</li> <li>5. Максимальне спрощення систем управління запасами шляхом децентралізації</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Незахищеність від помилок прогнозування попиту та від затримки постачання матеріальних ресурсів.</li> <li>2. Збільшення витрат на розміщення замовлення.</li> <li>3. Зростає ризик залежності від постачальників.</li> <li>4. Складність синхронізації часових інтервалів виробничих процесів у деяких галузях з принципами "точно вчасно".</li> <li>5. Можна застосовувати принципи "точно вчасно" лише для постачання сировини, але неможливо – для товарної продукції.</li> <li>6. Відновлення запасів сировини часто відбувається за рахунок власного виробництва, що унеможливує застосування принципів "точно вчасно"</li> </ol>

KANBAN 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. На відміну від традиційного підходу до виробництва, структурний підрозділ-виробник не має загального жорсткого графіка виробництва, а оптимізує свою роботу в межах наступного замовлення у виробничо-технологічному циклі підрозділу фірми, що здійснює операції на наступній стадії виробничо-технологічного циклу.



<p>Переваги використання системи KANBAN полягають у тому, що вона дає змогу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>значно поліпшити якість продукції, яка випускається;</li> <li>скоротити логістичний цикл, як наслідок істотно підвищити обертання обігового капіталу підприємства;</li> <li>знизити собівартість виробництва;</li> <li>практично виключити страхові запаси і значно зменшити незавершене виробництво</li> </ul>	<p>Перешкоди щодо впровадження системи KANBAN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>недосконалість системи контролю на підприємстві, низький рівень договірно-правової культури менеджменту та вимог виробничої поведінки робітників</li> </ul>
---	---

**Рис. 8.6. Сутність системи "KANBAN", основні переваги її використання та перешкоди впровадження**

Система "точно в термін" (*just-in-time*, JIT) є системою планування матеріально-технічного постачання, що передбачає його повну синхронізацію із виробничим процесом. У рамках цієї системи сировина, напівфабрикати, що комплектують вироби, подаються невеликими партіями безпосередньо на потрібні ланки виробничого процесу, оминаючи складські приміщення, а готова продукція відвантажується споживачам безпосередньо у міру завершення виробництва

**Рис. 8.7. Сутність системи "точно в термін" (*just-in-time*, JIT)**

### Основні переваги та недоліки логістичної концепції "Just-in-time"

Переваги	Недоліки
Скорочення запасів на всіх стадіях логістичного циклу	Невеликі запаси підвищують ризик зупинки виробничого процесу внаслідок непередбачуваних ситуацій  Впровадження системи вимагає докорінної перебудови організації процесу виробництва, що потребує великих ресурсних витрат
Зменшення складських площ	
Висока пропускна спроможність	
Активність та зміцнення мотивації робітників	
Високі прибутки та продуктивність логістичної системи	
Своєчасність доставки	
Висока якість обслуговування	
Висока гнучкість системи	

### 8.5. Ефективність застосування логістичного підходу до управління матеріальними потоками на виробництві

Учасників логістичного процесу в рамках виробничої логістики зв'язують внутрішньовиробничі відносини (на відміну від учасників логістичного процесу на макрорівні, зв'язаних товарно-грошовими відносинами).

Логістичні системи, що розглядаються виробничою логістикою, зветься внутрішньовиробничими логістичними системами. До них можна віднести:

- промислове підприємство;
- оптове підприємство, що має складські спорудження;
- вузлову вантажну станцію;
- вузловий морський порт і ін.

Рис. 8.8. Учасники логістичного процесу в рамках виробничої логістики

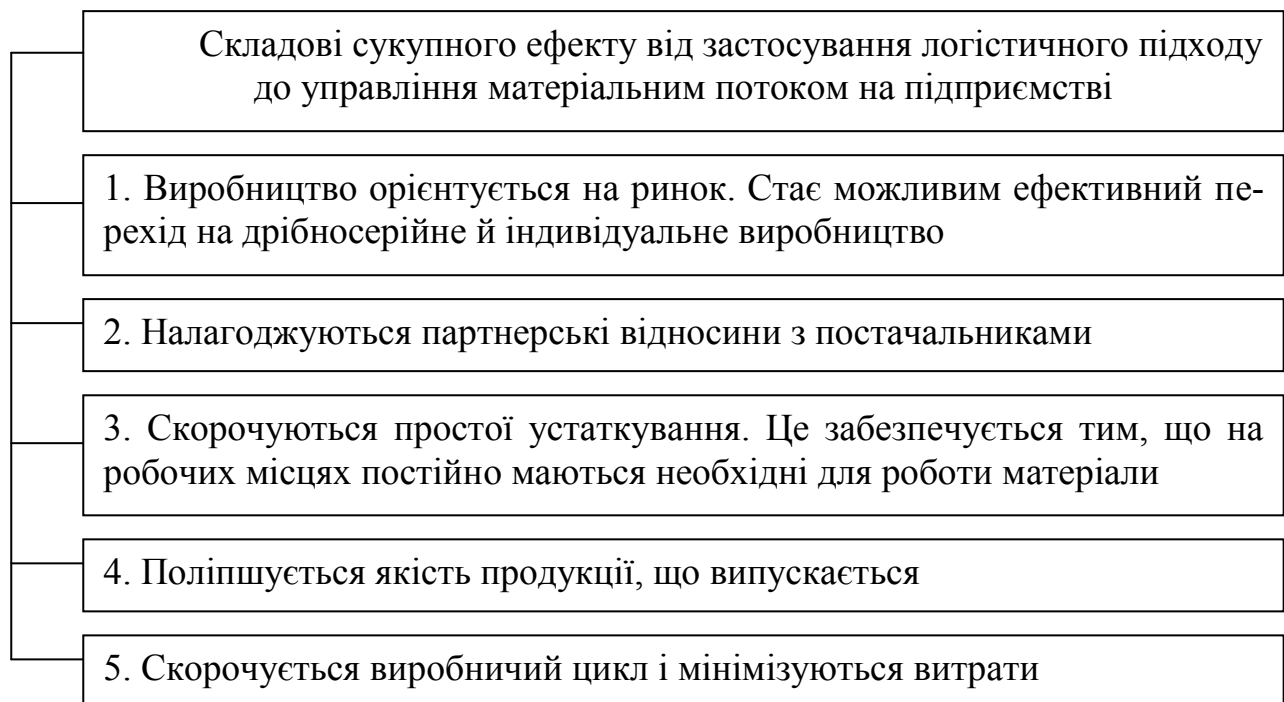
Внутрішньовиробничі логістичні системи розглядаються на:

На макрорівні внутрішньовиробничі логістичні системи виступають як елементи макрологістичних систем. Вони задають ритм роботи цих систем, є джерелами матеріальних потоків. Можливість адаптації макрологістичних систем до змін	На мікрорівні внутрішньовиробничі логістичні системи становлять ряд підсистем, що знаходяться у відносинах і зв'язках одна з одною, що утворює визначену цілісність, єдність. Ці підсистеми: закупівля, склади, запаси, обслуговування виробництва, транспорт,
--	--

Рис. 8.9. Рівні внутрішньовиробничої логістики

<p>навколишнього середовища в істотному ступені визначається здатністю внутрішньовиробничих логістичних систем, які до них входять швидко змінювати якісний і кількісний склад вихідного матеріального потоку, тобто асортимент і кількість продукції, що випускається</p>	<p>інформація, збут і кадри – забезпечують входження матеріального потоку в систему, проходження усередині і вихід із системи. Відповідно до концепції логістики побудова внутрішньовиробничих логістичних систем повинна забезпечувати можливість постійного погодження і взаємного коректування планів і дій постачальницьких, виробничих і збутових ланок підприємства</p>
--	---

Закінчення рис. 8.9.



**Рис. 8.10. Складові сукупного ефекту від застосування логістичного підходу до управління матеріальним потоком на підприємстві**

**Запитання для самодіагностики:**

1. Визначення економічного розміру замовлення.
2. Основні вимоги до системи постачання матеріалів.
3. Основні принципи постачання матеріалів.

Основна: [2; 3]. Додаткова: [15; 20; 21; 23; 24].

## Тема 9. Розподільча логістика

- 9.1. Поняття розподільчої логістики.
- 9.2. Завдання розподільчої логістики.
- 9.3. Визначення оптимальної кількості складів у системі розподілу.

### 9.1. Поняття розподільчої логістики

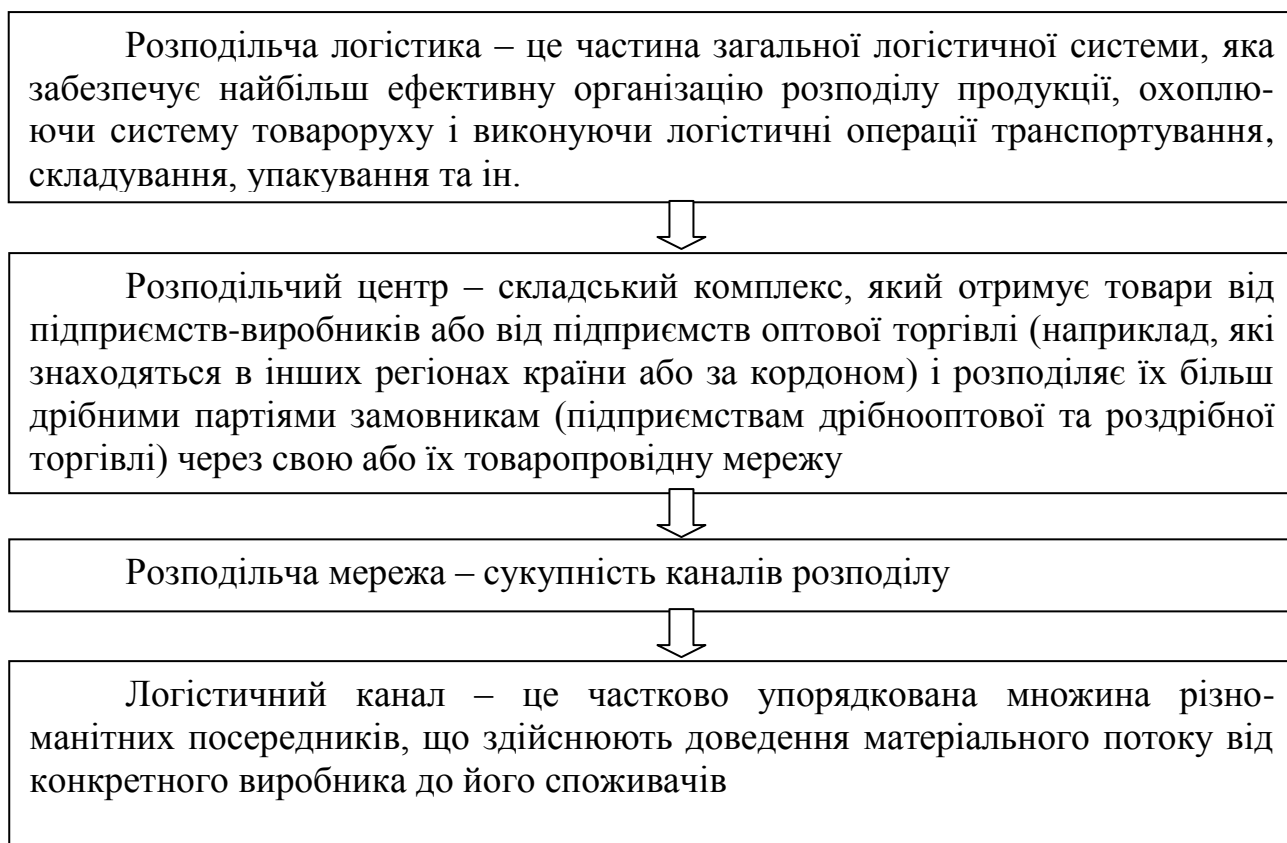


Рис. 9.1. Визначення понять "розподільча логістика", "розподільчий центр", "розподільча мережа", "логістичний канал"

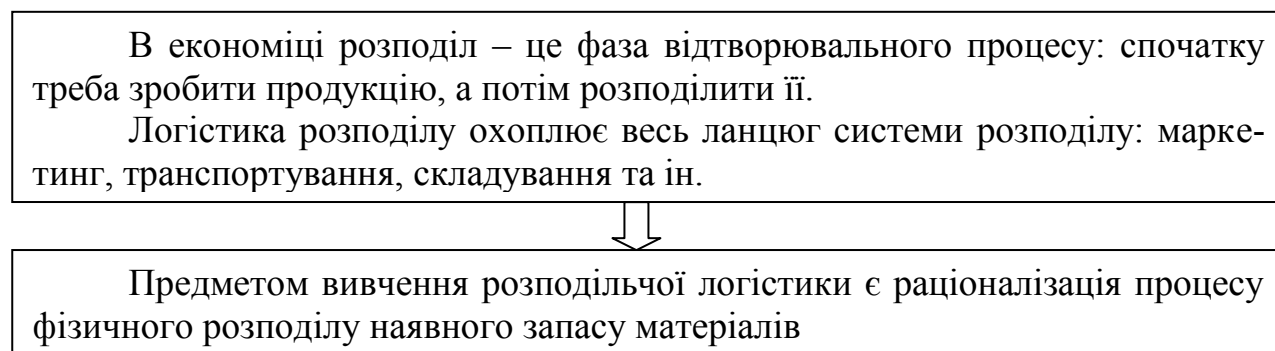


Рис. 9.2. Принципові відмінності понять "розподіл" і "збут" у логістиці





Збутова логістика – це комплекс взаємопов’язаних функцій, що реалізуються в процесі розподілу уречевленого та супутніх йому (інформаційного, грошового та сервісного) потоків між різними споживачами.

Збутова логістика – маркетингова логістика (*marketing logistics*).

Основною метою збутової логістики є забезпечення доставки потрібних товарів в потрібне місце, в потрібний час з оптимальними витратами

Закінчення рис. 9.2.

Розподільча логістика будується на загальних логістичних принципах:

інтеграція всіх функцій управління процесами розподілу готової продукції та послуг, починаючи від визначення мети та закінчуючи контролем

координація всіх процесів товароруху, починаючи від кінцевих операцій товаровиробника та закінчуючи сервісом споживача

адаптація комерційного, каналного та фізичного розподілу до постійно змінних вимог ринку та потреб споживача

системність як управління розподілом у його цілісності та взаємозалежності всіх елементів збутової діяльності

комплексність, тобто вирішення всієї сукупності проблем, пов’язаних із задоволенням платоспроможного попиту покупців

оптимальність стосовно як елементів системи, так і режиму її функціонування

раціональність як в організаційній структурі, так і в організації управління

Рис. 9.3. Принципи, на яких будується розподільча логістика



Рис. 9.4. Класифікація розподільчої системи

Таблиця 9.1

**Переваги і недоліки централізованої та децентралізованої розподільчої системи**

Централізована розподільча система		Децентралізована розподільча система	
Переваги	Недоліки	Переваги	Недоліки
Низькі витрати на зберігання готової продукції на складі виробника, відправляючи відразу всю виготовлену продукцію в розподільчі центри	Великі транспортні витрати на доставку товарів численним споживачам замовникам товарів	Вартість доставки товарів споживачам буде меншою через те, що розподільчі центри знаходяться на території товарних ринків, поблизу споживачів легше вивчати свої регіональні ринки, і більш гнучке реагування на ситуацію на цих ринках	Загальні матеріальні запаси і вартість декількох розподільчих центрів будуть більшими, ніж при централізованій розподільчій системі. Витрати на обробку та переробку вантажів вище ніж за наявності великого автоматизованого розподільчого центру

**9.2. Задачі розподільчої логістики**

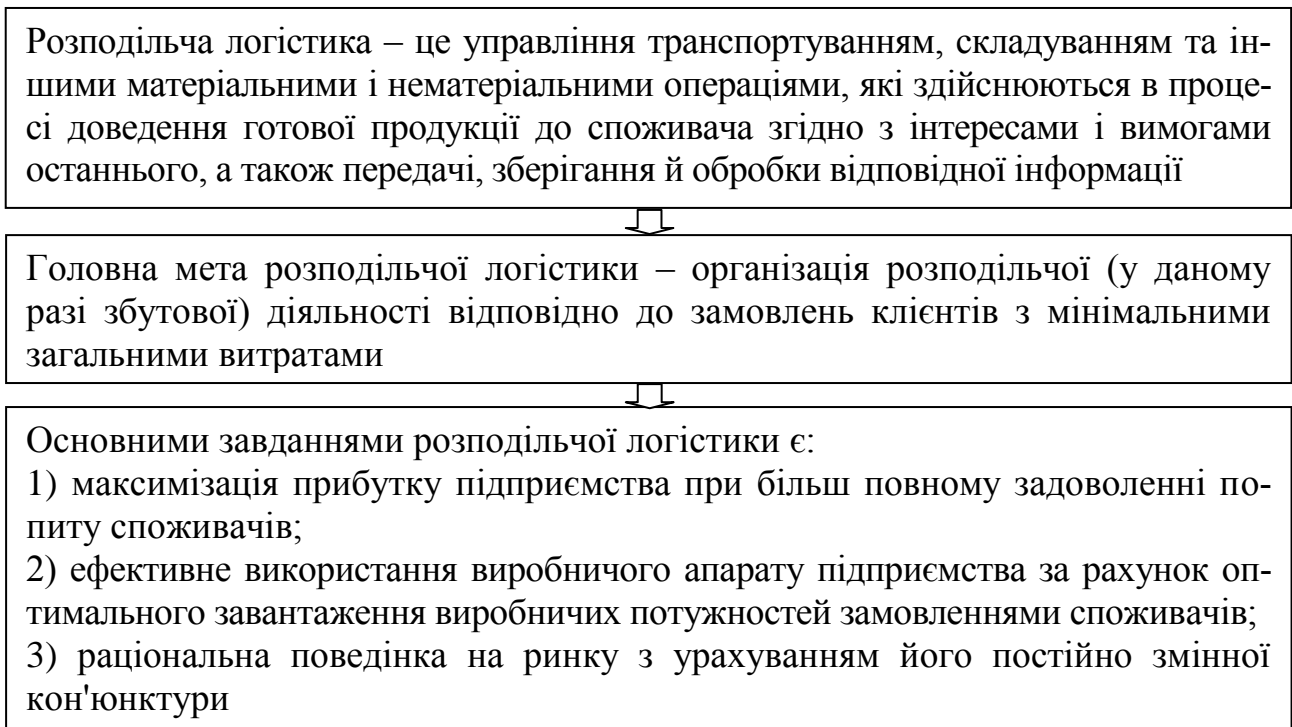


Рис. 9.5. Сутність розподільчої логістики, її мета та завдання

### Склад завдань розподільчої логістики на мікро- та макрорівні

Завдання розподільчої логістики на мікрорівні	Завдання розподільчої логістики на макрорівні
1) організація отримання та обробки замовлення	1) вибір архітектури каналу товароруку
2) планування процесу реалізації	2) організація роботи з учасниками каналу
3) вибір виду упаковки, прийняття рішення про комплектацію, а також організація виконання інших операцій, що безпосередньо передують відвантаженню	3) вибір стратегії розподілу готової продукції
4) організація відвантаження продукції	4) вибір стратегії ціноутворення
5) організація доставки та контролю за транспортуванням	5) організація заходів з просування продукції на ринок
6) організація післяпродажного обслуговування	6) контроль за станом ринку продукції підприємства та аналіз позицій продукції у цільових сегментах

### 9.3. Визначення оптимальної кількості складів у системі розподілу

Розподільча мережа – сукупність каналів розподілу.  
 Під час формування логістичної мережі слід враховувати такі фактори:  
 розміри, потужність підприємства-виробника;  
 асортиментний портфель виробника і посередників;  
 спосіб доставки вантажів, вид транспорту;  
 тип та місце розміщення складів виробника та посередників;  
 цінову політику посередників та ін.

Рис. 9.6. Визначення поняття "розподільча мережа"

#### Стратегії розташування розподільчих складів (за Едгаром Гувером)

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

Рис. 9.7. Стратегії розташування розподільчих складів

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 стати кращим за інших постачальником

За проміжного розташування 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

Закінчення рис. 9.7.

### Методи визначення розміщення розподільчих центрів

Метод повного перебору. Завдання 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 завдань, вони дають гарні, близькі до оптимального результату за невисокої складності розрахунків, однак не забезпечують отримання оптимального рішення. В основі цих методів лежать людський досвід та інтуїція. 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. Розв'язання задачі розташування щодо відстані дає координати

Рис. 9.8. Методи визначення розміщення розподільчих центрів

географічної точки, від якої сума відстаней до всіх пунктів попиту мінімальна. В основі цього підходу лежить припущення, що транспортні витрати є функцією виключно відстані. Тим самим передбачається, що варто мінімізувати сумарну відстань перевезень, і ми отримаємо оптимальне за витратами місце для складу. Головним недоліком цього підходу є нехтування вагою і часом. Застосування цього методу має ще одне обмеження. На моделі відстань від пункту споживання матеріального потоку до розміщення розподільчого центру обчислюють за прямою. Через це модельований район повинен мати розвинуту мережу доріг, оскільки інакше буде порушено основний принцип – принцип подібності моделі і модельованого об'єкта

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, доки 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

Закінчення рис. 9.8.

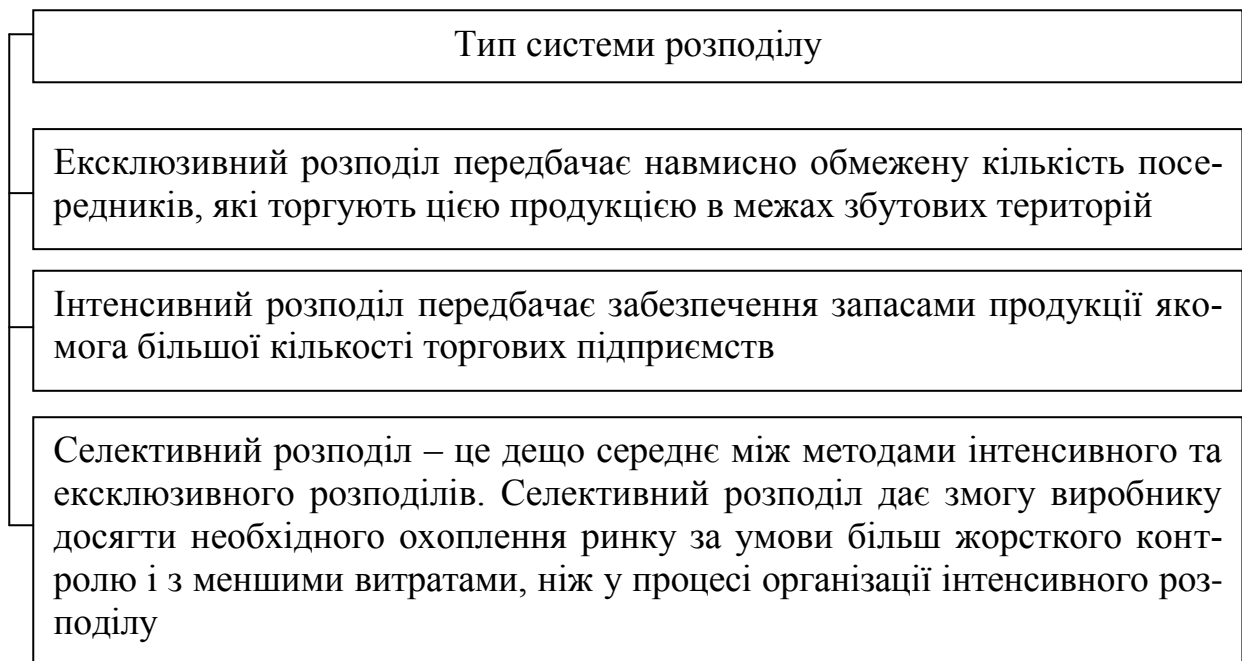


Рис. 9.9. Тип системи розподілу

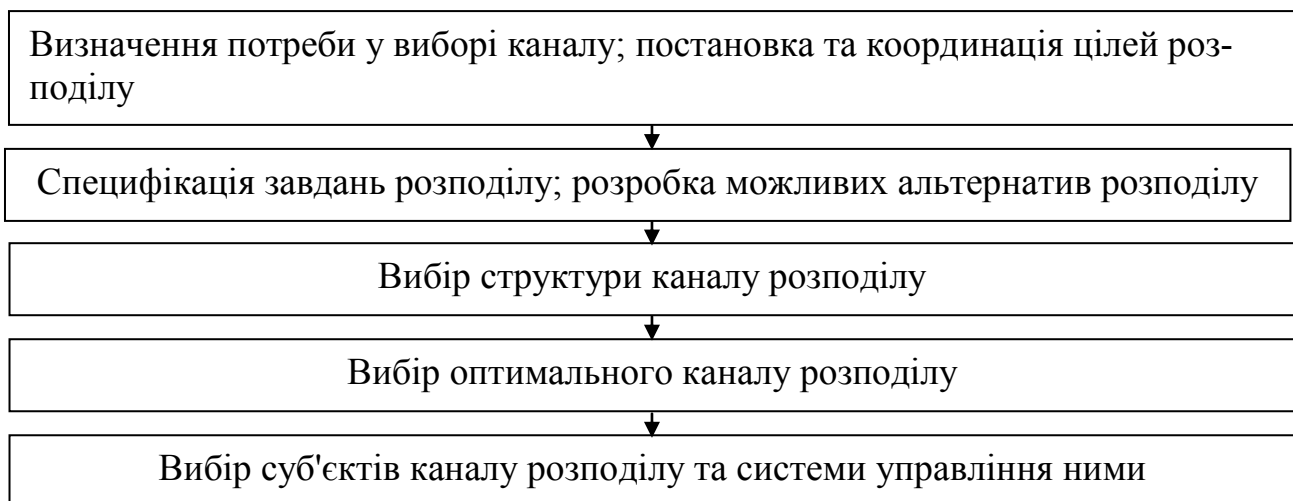


Рис. 9.10. Алгоритм вибору каналу розподілу

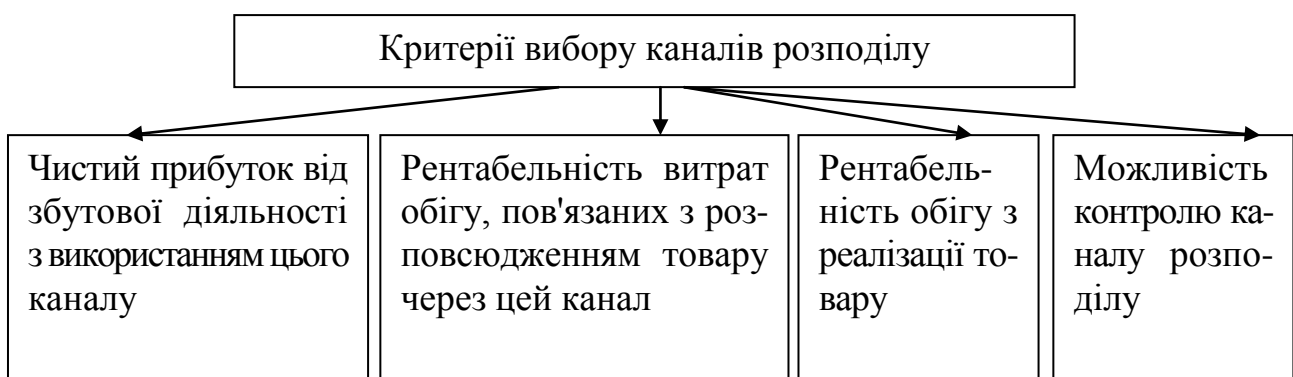


Рис. 9.11. Критерії вибору каналів розподілу

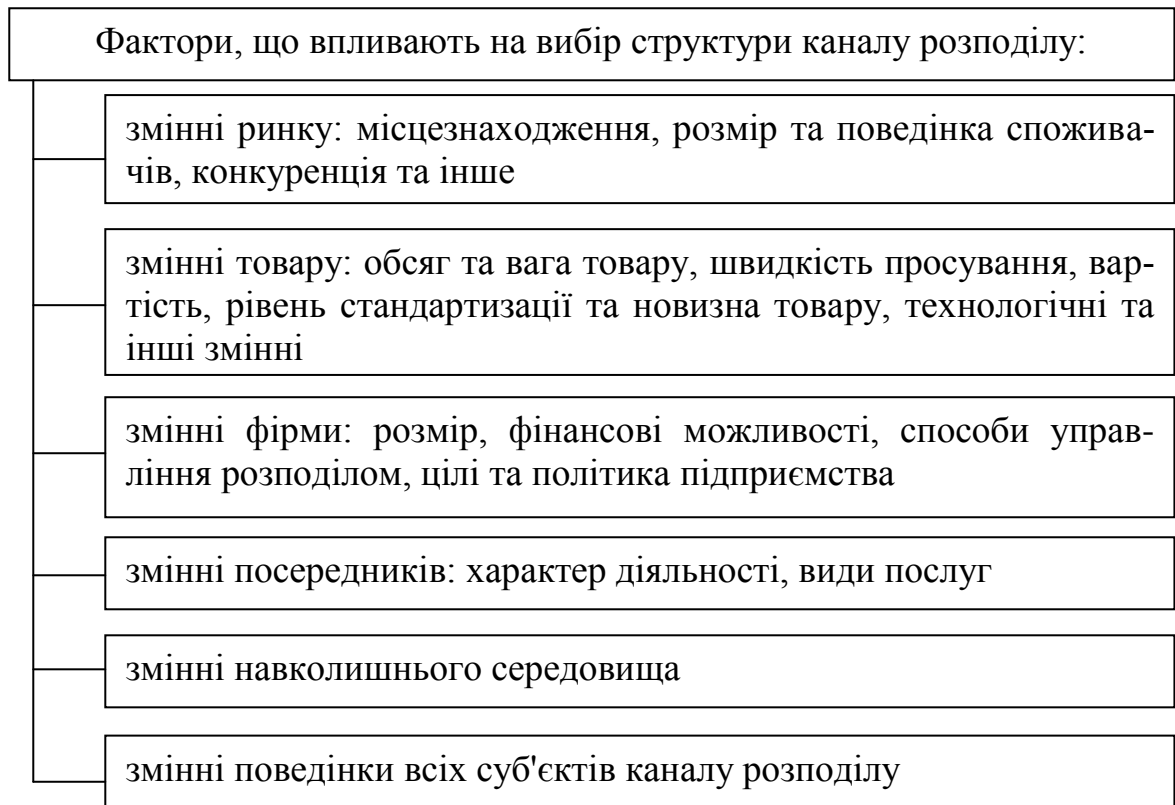


Рис. 9.12. Фактори, що впливають на вибір структури каналу розподілу

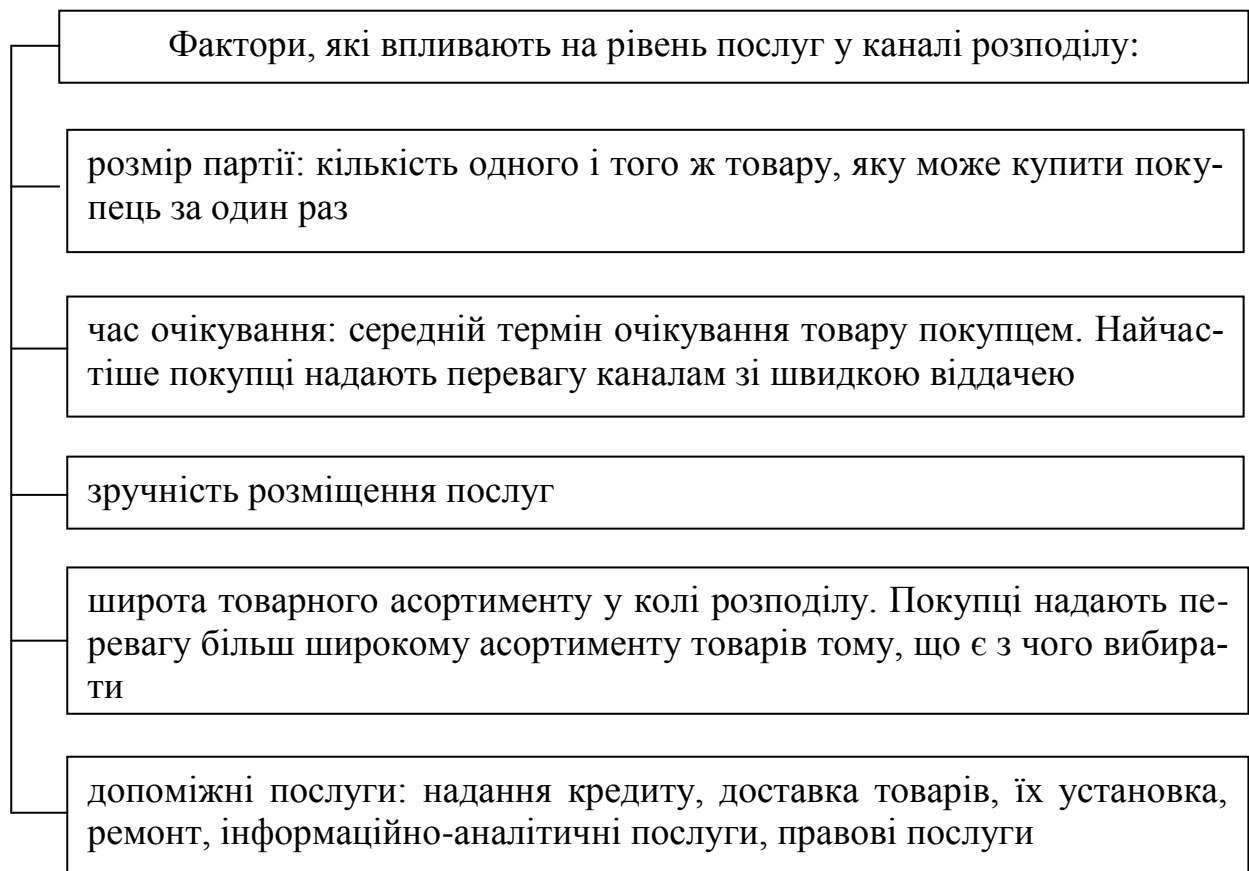
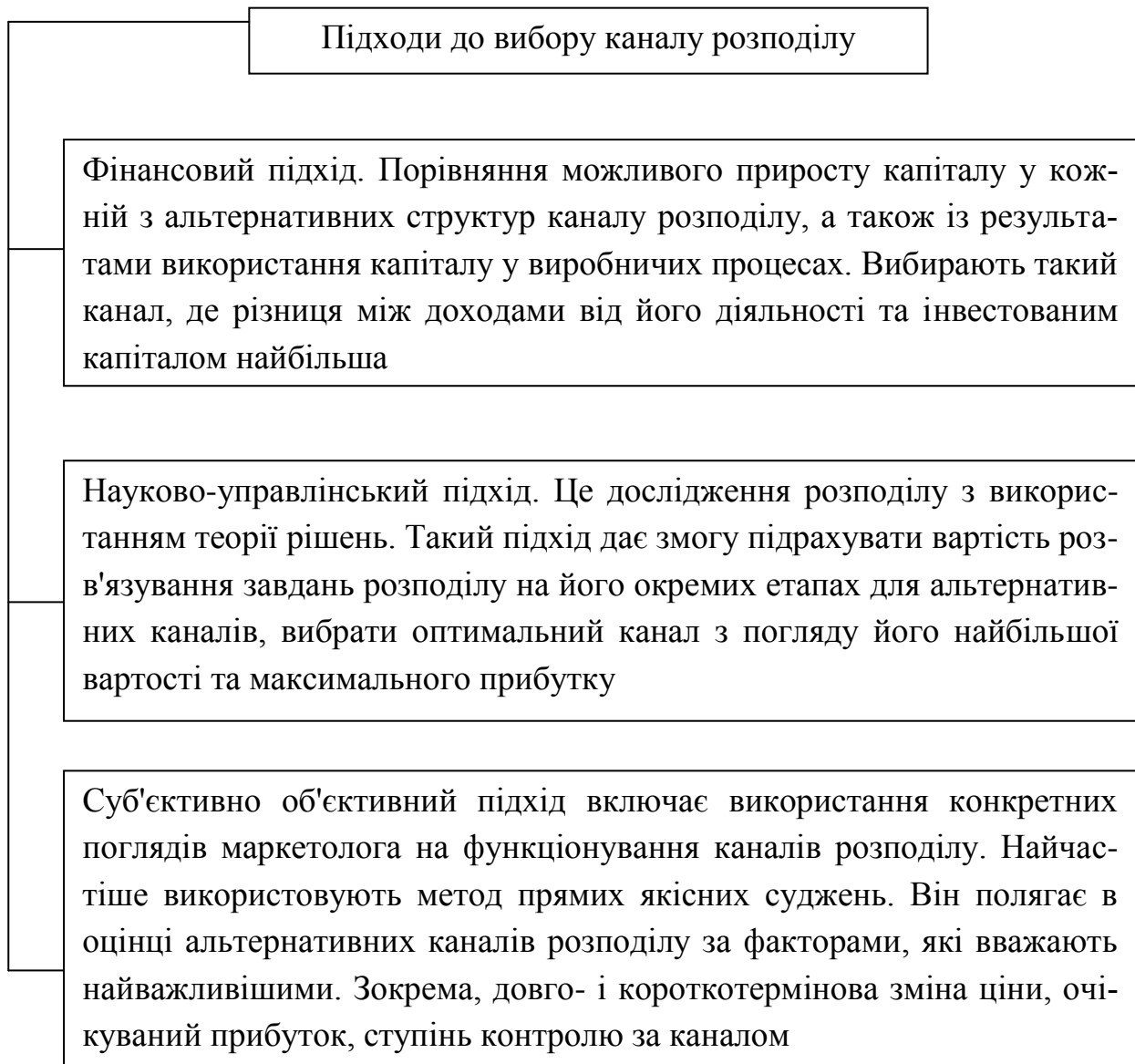


Рис. 9.13. Фактори, які впливають на рівень послуг у каналі розподілу



**Рис. 9.14. Підходи до вибору каналу розподілу**

Торговий посередник – особа, яка в системі збуту продукції знаходиться між виробником та її кінцевим споживачем.

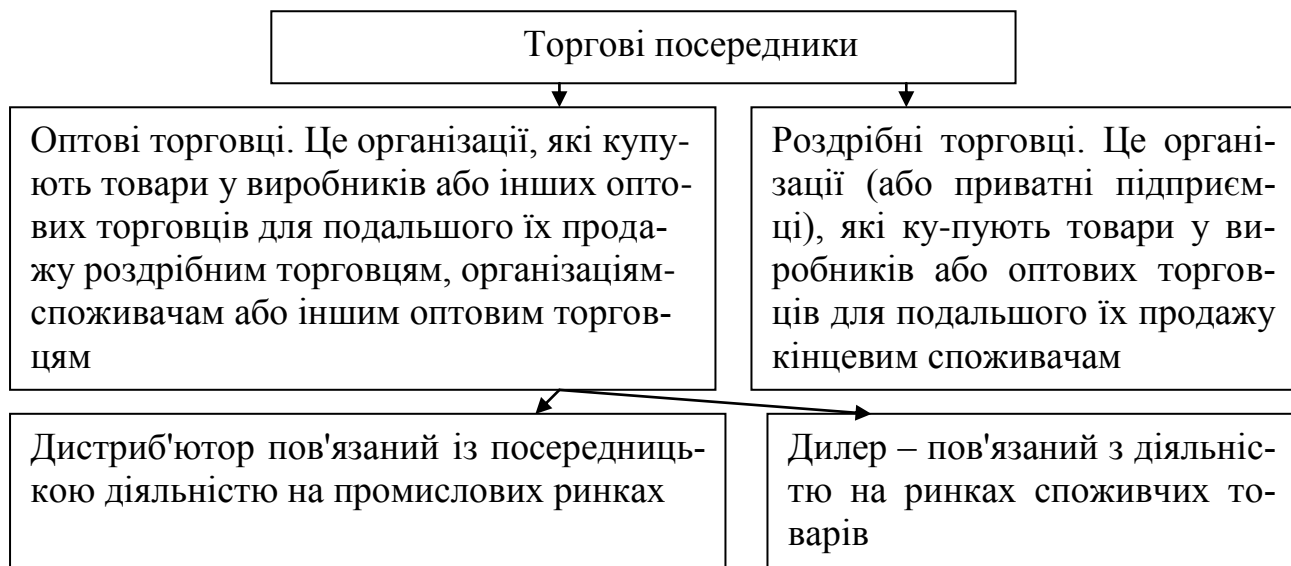
Посередники виконують певні логістичні функції. Логістика є тим аспектом процесу розподілу товарів, який пов'язаний із забезпеченням фізичного руху товарів (як на виході – збут продукції, так і на вході – закупівля необхідних ресурсів для підприємства). Логістичні питання, зокрема на виході, вирішуються як самим підприємством-виробником, так і торговельними посередниками. Це питання доставки продукції, її зберігання та ін.

**Рис. 9.15. Визначення сутності поняття торговий посередник**



**Переваги і недоліки залучення до збуту посередників  
(використання непрямих каналів розподілу)**

Переваги	Недоліки
Економія фінансових засобів на розподіл продукції	Залучення посередників, як правило, подовжує логістичні ланцюги, а значить збільшує роздрібну ціну на продукцію
Можливість укладення зекономлених засобів в основне виробництво	
Продаж продукції більш ефективними способами	Виробнику важко контролювати збут продукції
Висока ефективність забезпечення широкої доступності товару і доведення його до цільових ринків	Можливе виникнення конфліктів та конкуренції між учасниками товароруху, що може викликати зниження обсягів продажу
Скорочення обсягу робіт із розподілу продукції	



**Рис. 9.16. Види торгових посередників**

**Запитання для самодіагностики:**

1. Форми матеріальних потоків у сфері розподілу.
  2. Залежність відношення до логістичних робіт та операцій суб'єктів господарської діяльності.
  3. Специфіка продукції в сфері розподілу.
  4. Послідовність дій у логістичному управлінні на етапі розподілу готової продукції.
  5. Сутність створення електронних систем обміну інформацією в збутовій логістиці.
  6. Сутність теорії масового обслуговування у збутовій логістиці.
- Основна: [1; 2]. Додаткова: [15; 20; 21; 24].

## Тема 10. Логістика запасів

- 10.1. Сутність і завдання логістичних запасів.
- 10.2. Функції і класифікація запасів.
- 10.3. Оптимізація і регулювання матеріальних запасів.
- 10.4. Управління запасами

### 10.1. Сутність і завдання логістичних запасів

Запаси – це продукція виробничо-технічного призначення, яка знаходиться на різних стадіях виробництва і обігу, виробу народного споживання та інші товари, що очікують на вступ у процес виробничого або особистого споживання

Рис 10.1. Визначення поняття "запаси"

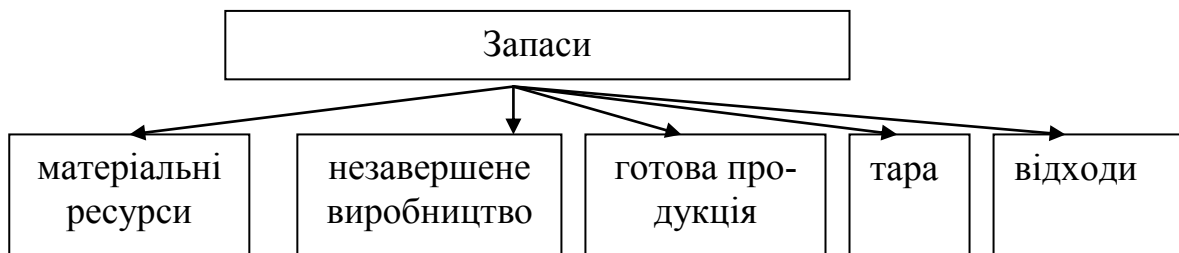


Рис. 10.2. Класифікація запасів за місцем продукції в логістичному ланцюзі

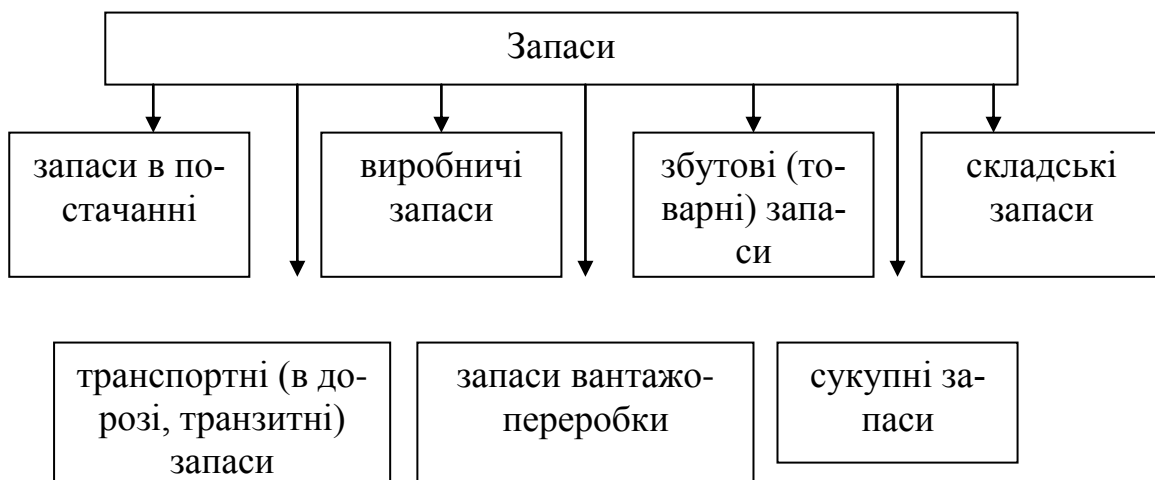


Рис. 10.3. Класифікація запасів за відношенням до етапів логістичної діяльності

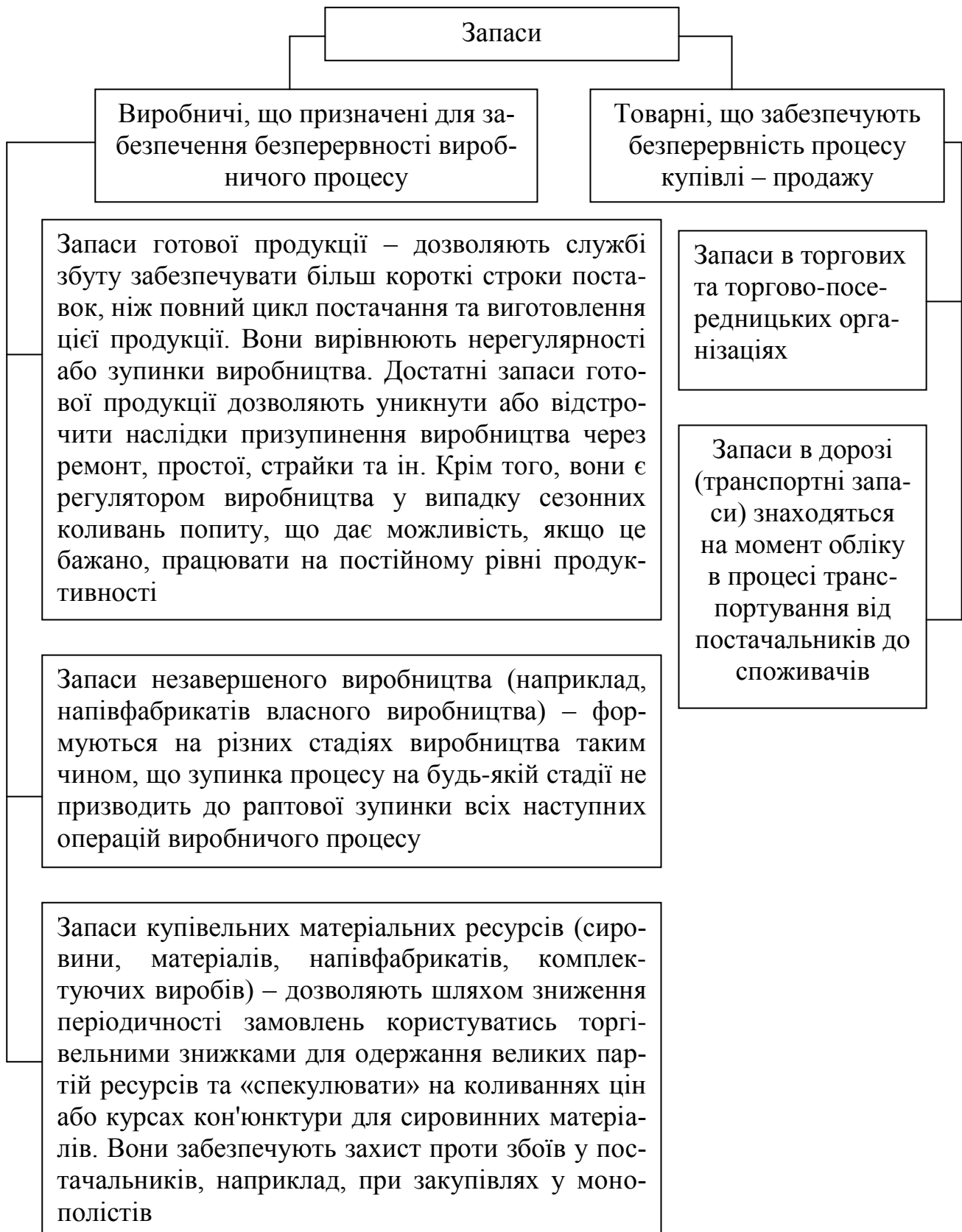


Рис. 10.4. Класифікація запасів за призначенням

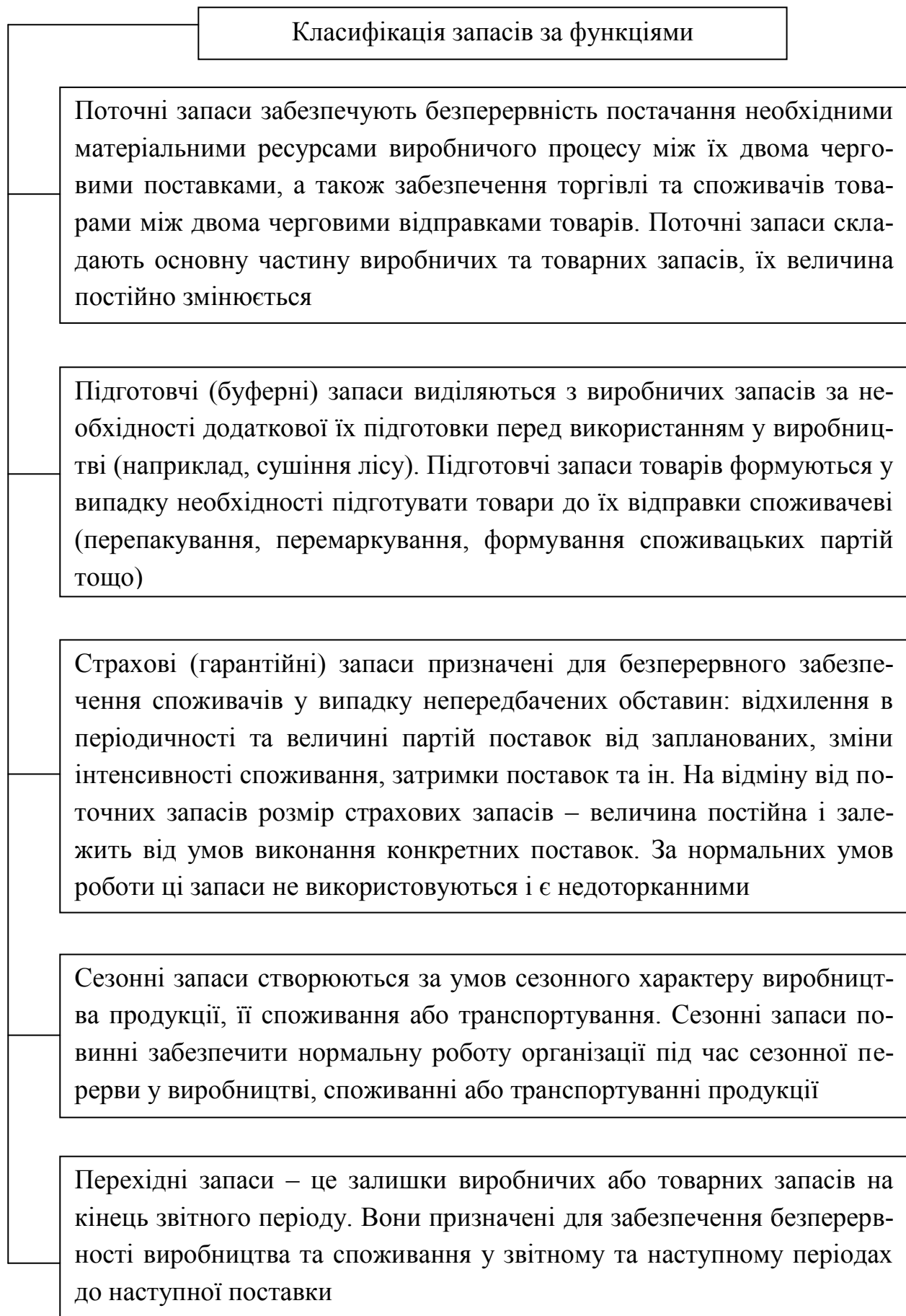


Рис. 10.5. Класифікація запасів за функціями

Види запасів, які вимагають регулювання

Транспортний запас створюється на період з моменту оплати виставленого постачальником рахунку до прибуття вантажу на склад підприємства. На практиці його величина визначається на основі фактичних даних за попередній рік:

$$Z_{\text{тр}} = M_{\text{д}} \times T_{\text{тр}},$$

де  $Z_{\text{тр}}$  – транспортний запас, грн;

$M_{\text{д}}$  – середньодобове споживання матеріалів, грн;

$T_{\text{тр}}$  – термін транспортування (не більше двох днів)

Поточний запас є найбільшим за розміром створюється він для забезпечення безперебійного процесу виробництва матеріальними ресурсами в період між двома черговими поставками:

$$Z_{\text{поточ}} = M_{\text{д}} \times T_{\text{пост}},$$

де  $Z_{\text{поточ}}$  – поточний запас;

$T_{\text{пост}}$  – інтервал поставки в днях.

$$M_{\text{д}} = M_{\text{заг}} / 365,$$

де  $M_{\text{заг}}$  – загальна річна потреба в даному виді матеріалів у натуральних одиницях виміру

Середній поточний запас ( $Z_{\text{с поточ}}$ ) визначається за формулою:

$$Z_{\text{с поточ}} = M_{\text{д}} \times T_{\text{пост}} / 2$$

Підготовчий (технологічний) запас створюється на період необхідний для приймання, складування та підготовки до виробничого використання (надання сировині якостей, за яких можливе її використання):

$$Z_{\text{підгот}} = M_{\text{д}} \times T_{\text{підгот}},$$

де  $Z_{\text{підгот}}$  – підготовчий час;

$T_{\text{підгот}}$  – термін підготовки

Рис. 10.6. Види запасів, які вимагають регулювання та визначення

Резервний (страховий запас) формується на випадок можливих перебоїв у постачанні (інших непередбачених обставин). Величина резервного запасу визначається:

а) на основі середнього відхилення фактичного інтервалу поставки від планового (передбаченого договором);

б) на основі підрахунку днів, необхідних для оформлення замовлення та доставки матеріалів від постачальника до споживача:

$$Z_{ст} = M_d \times T_{ст},$$

де  $Z_{ст}$  – страховий (резервний) запас;

$T_{ст}$  – дні резервного запасу (період зриву поставок)

Сукупний виробничий запас дорівнює сумі всіх видів запасів та буває трьох видів:

максимальний виробничий запас обчислюється за формулою:

$$Z_{max} = M_d \times (T_{тр} + T_{пост} + T_{підг} + T_{ст});$$

середній запас:

$$Z_{max} = M_d \times (T_{тр} + T_{пост} / 2 + T_{підг} + T_{ст});$$

мінімальний запас:

$$Z_{max} = M_d \times (T_{тр} + T_{підг} + T_{ст})$$

Закінчення рис. 10.6.

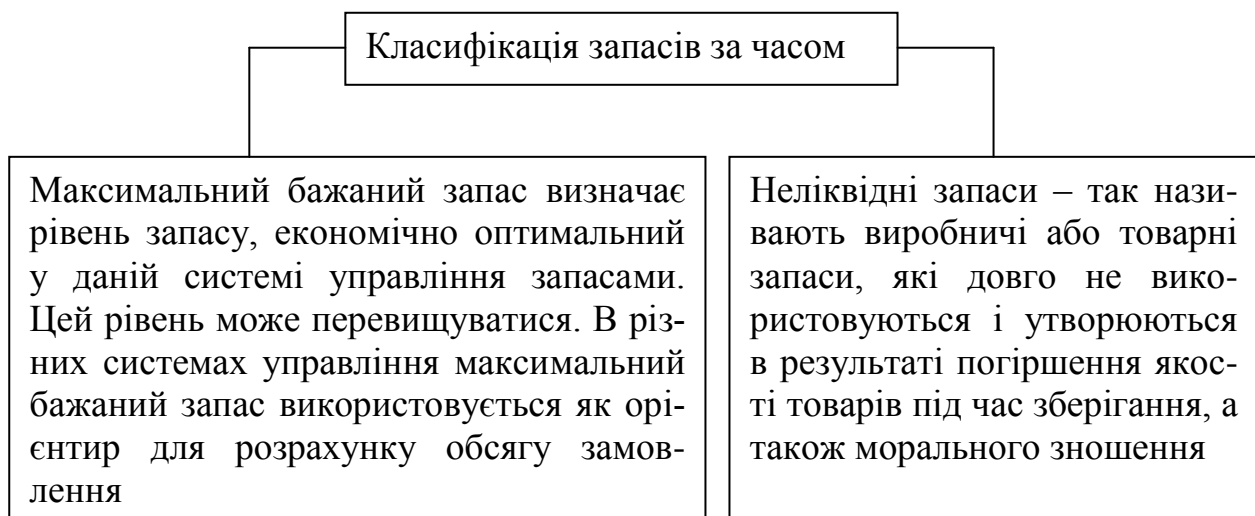


Рис. 10.7. Класифікація запасів за часом

## Оцінювання рейтингу постачальників

1. Визначаємо потенційних постачальників;
2. Формулюємо основні критерії їх вибору з наданням їм вагових коефіцієнтів;
3. Виставляємо оцінки;
4. Розраховуємо зважені оцінки;
5. Аналізуємо отримані результати;
6. Визначаємо постачальника, з яким будемо співпрацювати

Рис. 10.8. Стандарт рейтингового оцінювання постачальника

## 10.2. Функції і класифікація запасів

### Основні функції товарно-матеріальних запасів

Функція регулювання процесу. Деякі запаси є необхідними, оскільки потрібен час, щоб закінчити одну виробничу операцію, і більш чи менш тривалий час для переходу до іншої операції

Економічна функція. Деякі види запасів на будь-якому рівні, забезпечують незалежність окремим робочим місцям, дільницям, цехам, спрощують процеси виробництва і/або розподілу. Проте зниження цих запасів до мінімуму вимагає певних змін в організації та фінансуванні (управління якістю, обслуговування, оновлення матеріальних ресурсів, професійна підготовка персоналу тощо)

Функція упередження. Буферні запаси потрібні у випадках, коли запаси споживаються прогнозованим, але змінним чином і якщо бажано згладити ці коливання зменшенням або збільшенням запасів, а не змінами виробничої системи (технічними, технологічними тощо)

Функція захисту від випадковостей. Інколи створюються аварійні запаси, призначені для захисту від коливань у строках поставок і коливань попиту в ті ж періоди, для забезпечення безперервності виробничого процесу за умов непередбачених його порушень

Функція "виробництва". Товарно-матеріальні запаси можуть бути невід'ємною частиною виробничого циклу у випадку, якщо є потреба у періоді прихованого розвитку, необхідного для проведення хімічної реакції або перетворення продукту (наприклад, дозрівання вина)

Рис. 10.9. Основні функції товарно-матеріальних запасів

Показник оптимального (економічного) розміру замовлення  
(economic order quantity – EOQ)

Показник EOQ виражає потужність матеріального потоку, спрямованого постачальником за замовленням споживача, і який забезпечує для останнього мінімальне значення суми двох логістичних складових: транспортно-заготівельних витрат і витрат на формування та збереження запасів.

Оптимальний розмір замовлення має бути таким, щоб сумарні річні витрати на подання замовлень і на утримання запасів були найменшими за цього обсягу споживання

$$EOQ = \sqrt{\frac{2C_o S}{C_i U}}$$

де EOQ – економічний розмір замовлення, од.;

$C_o$  – витрати на виконання замовлення, грн;

$C_i$  – закупівельна ціна одиниці товару, грн;

$S$  – річний обсяг продажів, од.;

$U$  – частка витрат зберігання в ціні одиниці товару

Формула застосовується за таких умов:

- 1) величина попиту постійна і відома;
- 2) час поставки є постійним і відомим;
- 3) витрати поставки не залежать від величини партії;
- 4) наявне повне задоволення попиту;
- 5) витрати утримання запасів прямо пропорційні до їх величини;
- 6) немає запасів у дорозі;
- 7) витрати складування не залежать від величини замовлення;
- 8) необмежений горизонт планування;
- 9) не допускається можливість вичерпання запасів;
- 10) без обмеження доступності капіталу

Рис. 10.10. Класична модель розрахунку параметрів замовлення  
EOQ-модель

Парето аналіз дозволяє визначити запаси, які, можливо, не приносять великого прибутку та/або не входять в число найбільш коштовних, однак потреба в яких може бути не великою за кількістю, але частою. За такими запасами також доцільно мати запас, наприклад, щоб утримати покупців або забезпечити безперебійну роботу виробництва.

Парето аналіз спирається на гіпотезу про те, що в дійсності нерідко 20 % елементів забезпечує близько 80 % результату

Рис. 10.11. Застосування принципу Парето під час аналізу запасів



## Витрати на формування і підтримку запасів

Прямі витрати безпосередньо пов'язані з вартістю збережених запасів.

**Витрати зберігання.** До них належать:

витрати, пов'язані з обслуговуванням складу та інших місць зберігання запасів, у тому числі витрати з придбання та обслуговування складського обладнання, підйомно-транспортних механізмів і засобів механізації складу; амортизацію будівель і складських споруд, а також складського обладнання; вартість орендної плати за приміщення складу, якщо воно є орендованим;

оплату всіх комунально-побутових послуг, включаючи витрати на опалення складів та електроенергію;

вартість малого, середнього та капітального ремонту складів;

витрати на оплату праці персоналу, обслуговуючого процеси зберігання запасів.

**Вартість запасів** (капітальні витрати). До них належать основні витрати на закупівлю товарно-матеріальних ресурсів, які несе підприємство. Оцінюються вони у вигляді вартості запасів, які є частиною оборотного капіталу. Капітальні витрати займають найбільшу питому вагу в структурі загальних витрат на створення і підтримку запасів.

**Вартість обслуговування запасу** (включають у себе вартість страхування запасів і податки).

**Втрати від псування, морального старіння і крадіжок.** Втрати пов'язані з фізичним і моральним старінням запасів, а також з їх природним спадом і втратами у вигляді крадіжок, розкрадань власності персоналом

**Непрямі витрати** – всі витрати, що безпосередньо не відбиваються у вартості кінцевого продукту і безпосередньо не пов'язані з його переробкою: вартість видачі замовлення, що включає витрати на пошук постачальника, вартість розміщення замовлення, моніторинг поставки; витрати дефіциту; альтернативні витрати ("упущена вигода"); процент на вкладений капітал, який можна було б отримати, не заморожуючи грошей у запасах; додаткові витрати на інфраструктуру в результаті підвищення рівня запасів (додаткові витрати на розширення потужностей, транспорт, обслуговування)

Рис. 10.12. Витрати на формування та підтримку запасів

### 10.3. Оптимізація і регулювання матеріальних запасів

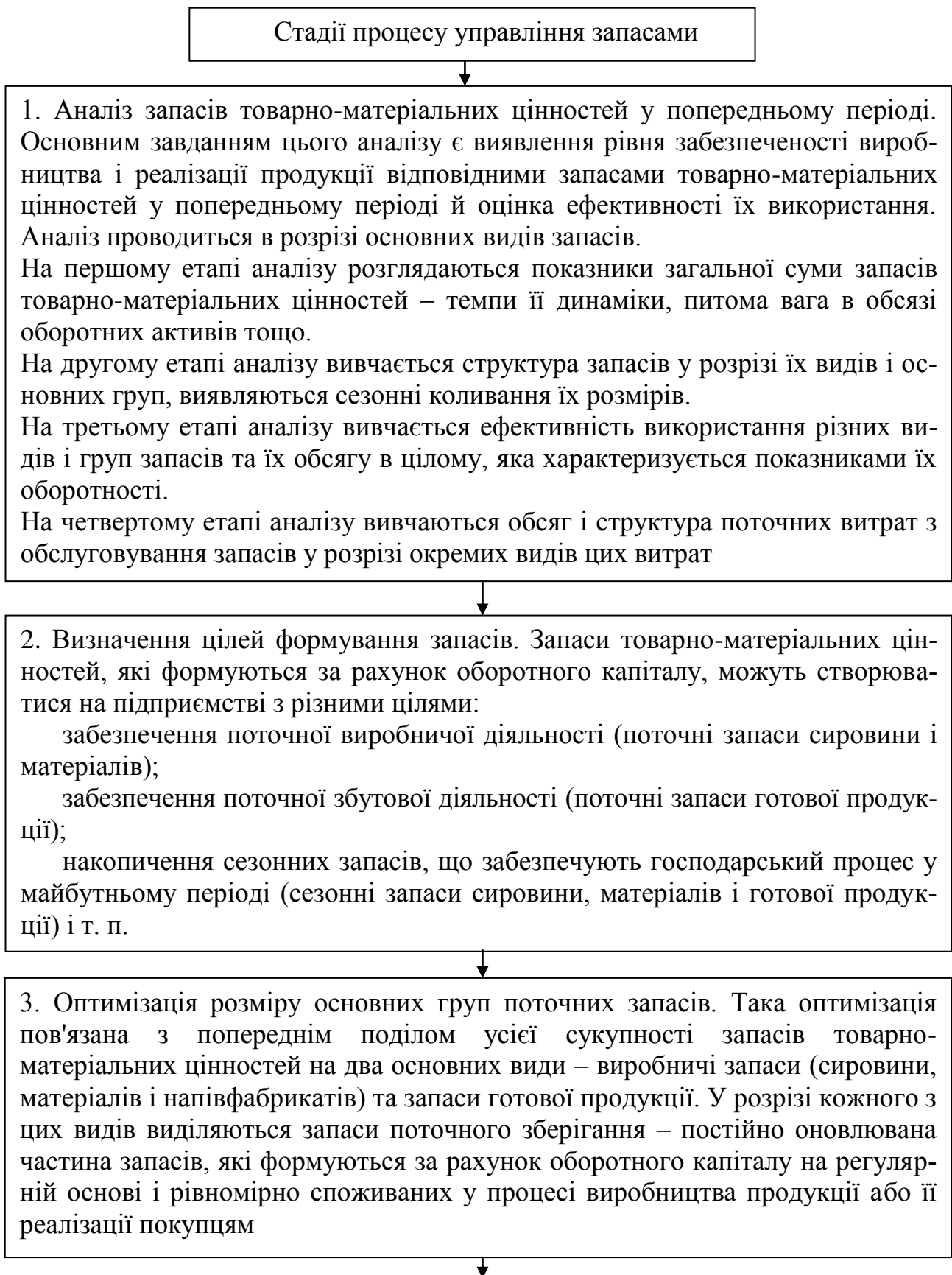


Рис. 10.13. Стадії процесу управління запасами

4. Оптимізація загальної суми запасів товарно-матеріальних цінностей, які формуються за рахунок оборотного капіталу. Розрахунок оптимальної суми запасів кожного виду здійснюється за формулою:

Оптимальна сума запасів на кінець аналізованого періоду = (Норматив запасів поточного зберігання в днях обороту x Одноденний обсяг виробництва (для запасів сировини та матеріалів) або реалізації (для запасів готової продукції) у майбутньому періоді) + Планована сума запасів сезонного зберігання + Планована сума запасів цільового призначення інших видів



5. Побудова ефективних систем контролю за рухом запасів на підприємстві. Основним завданням таких контролюючих систем, які є складовою частиною загального контролінгу використання капіталу підприємства, є своєчасне розміщення замовлень на поповнення запасів і залучення в господарський обіг зайво сформованих їх видів

Закінчення рис. 10.13.



Рис. 10.14. Показники управління запасами

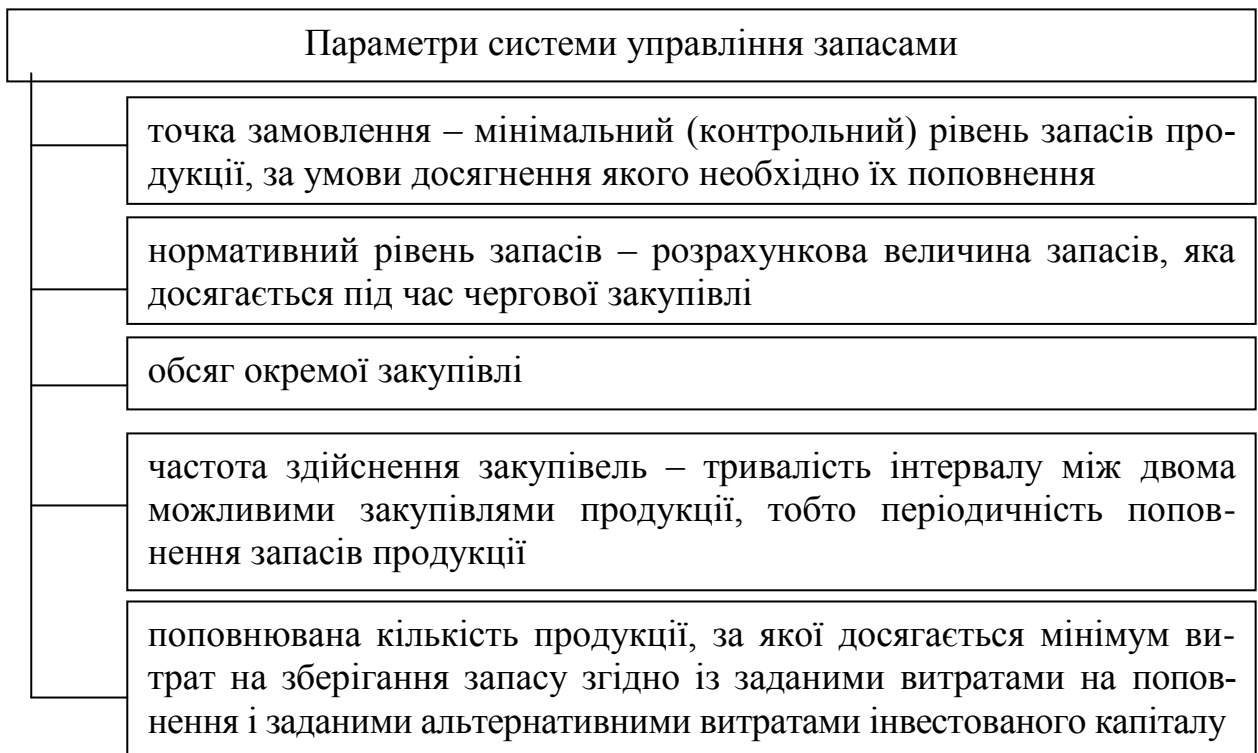


Рис. 10.15. Параметри системи управління запасами

#### 10.4. Управління запасами

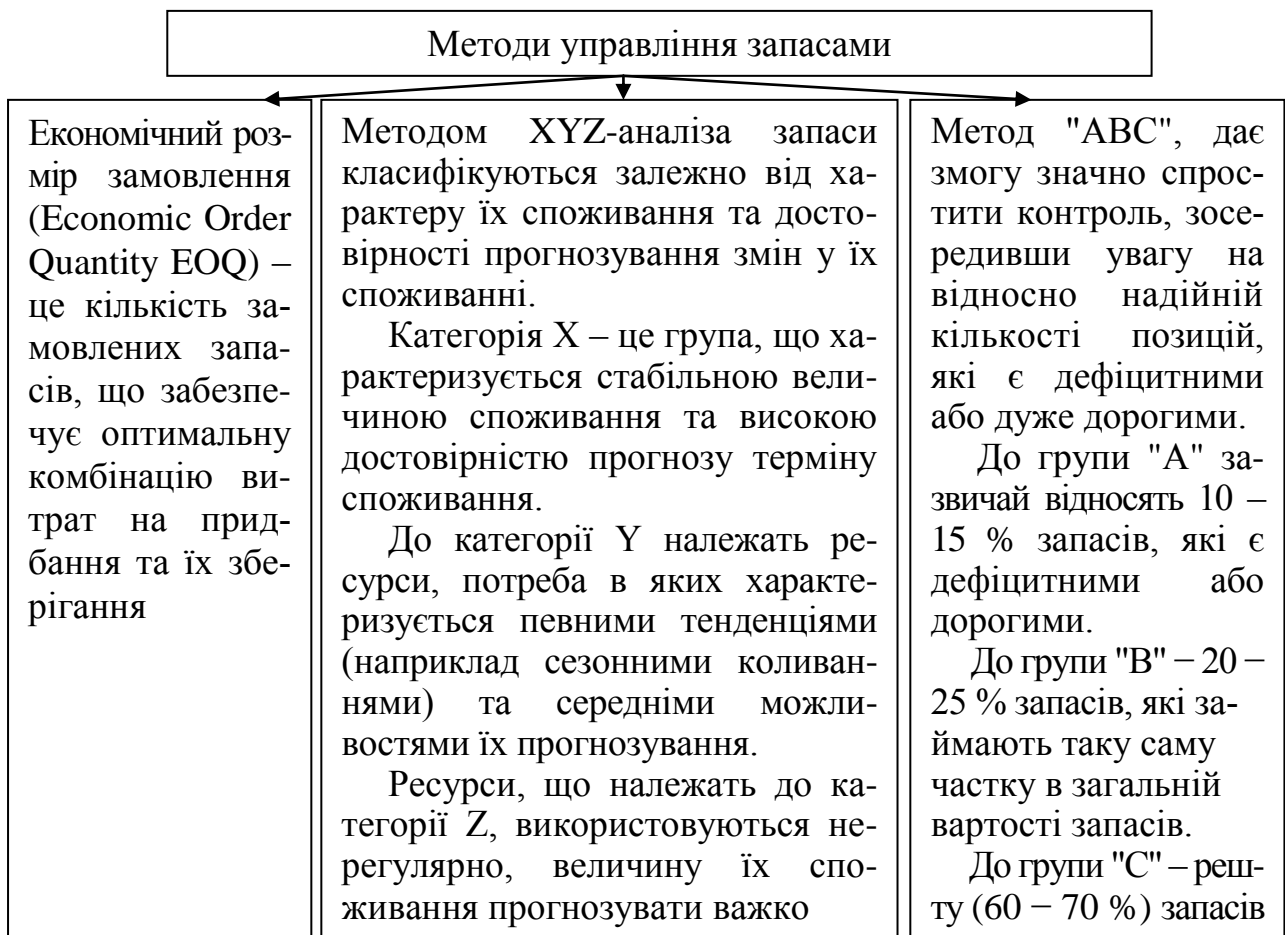


Рис. 10.16. Методи управління запасами

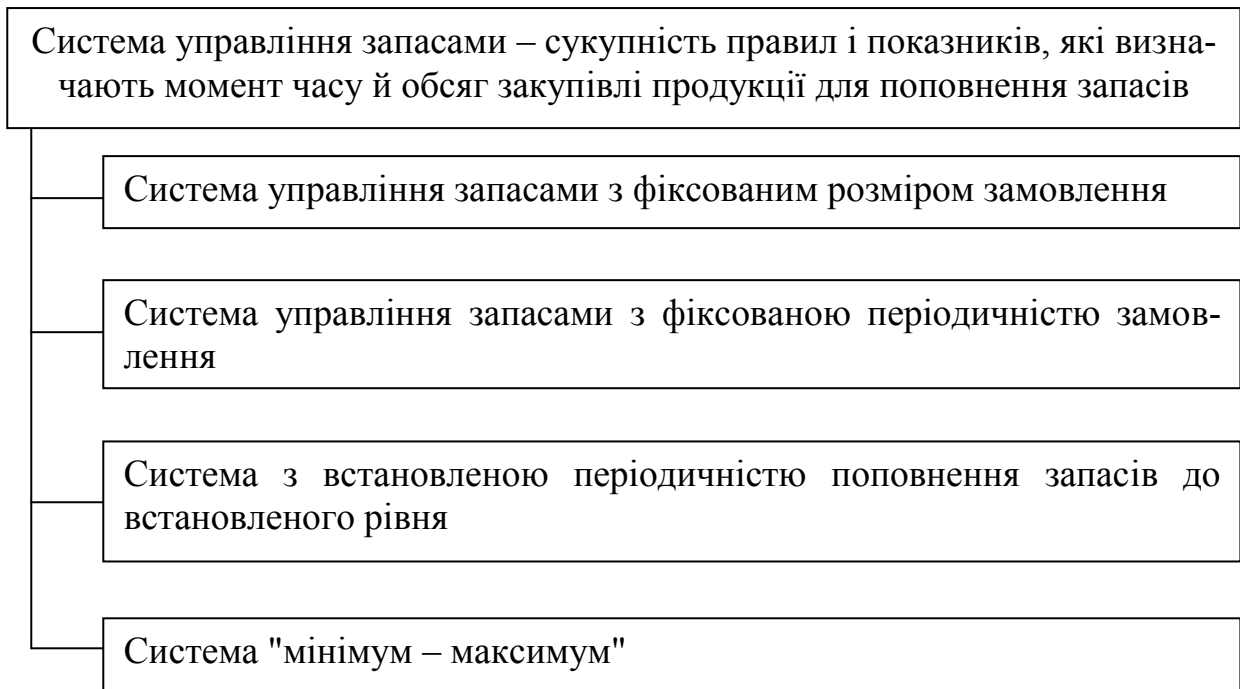


Рис. 10.17. Система управління запасами

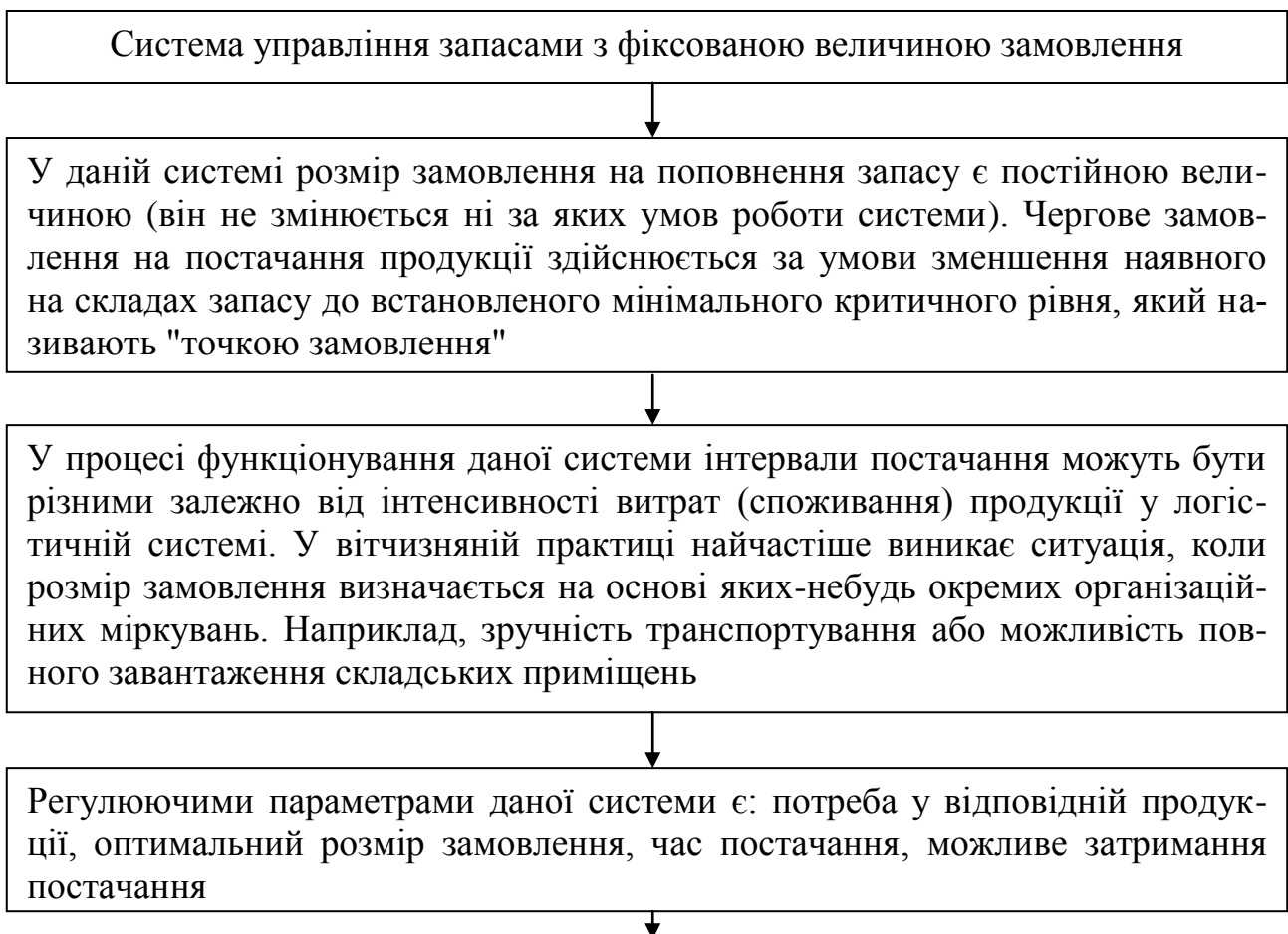
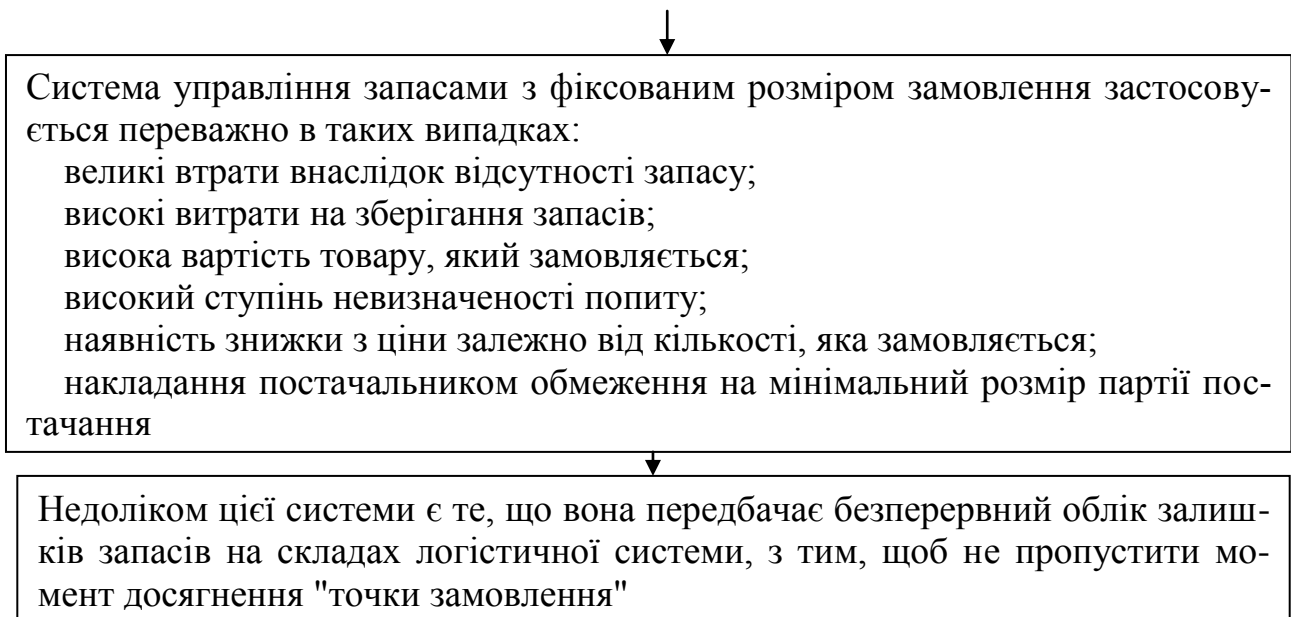
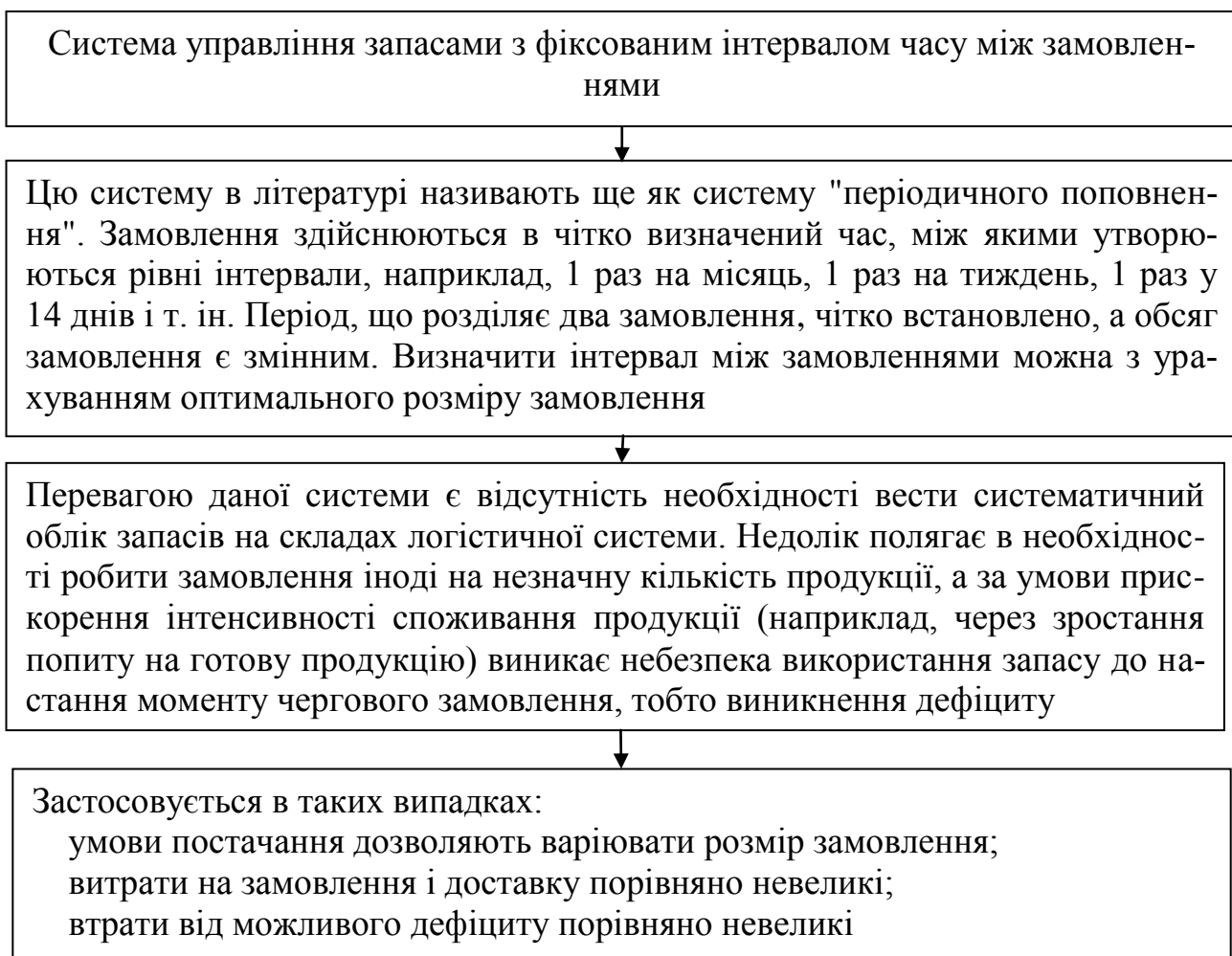


Рис. 10.18. Сутність системи управління запасами з фіксованою величиною замовлення



Закінчення рис. 10.18



**Рис. 10.19. Сутність системи управління запасами з фіксованим інтервалом часу між замовленнями**

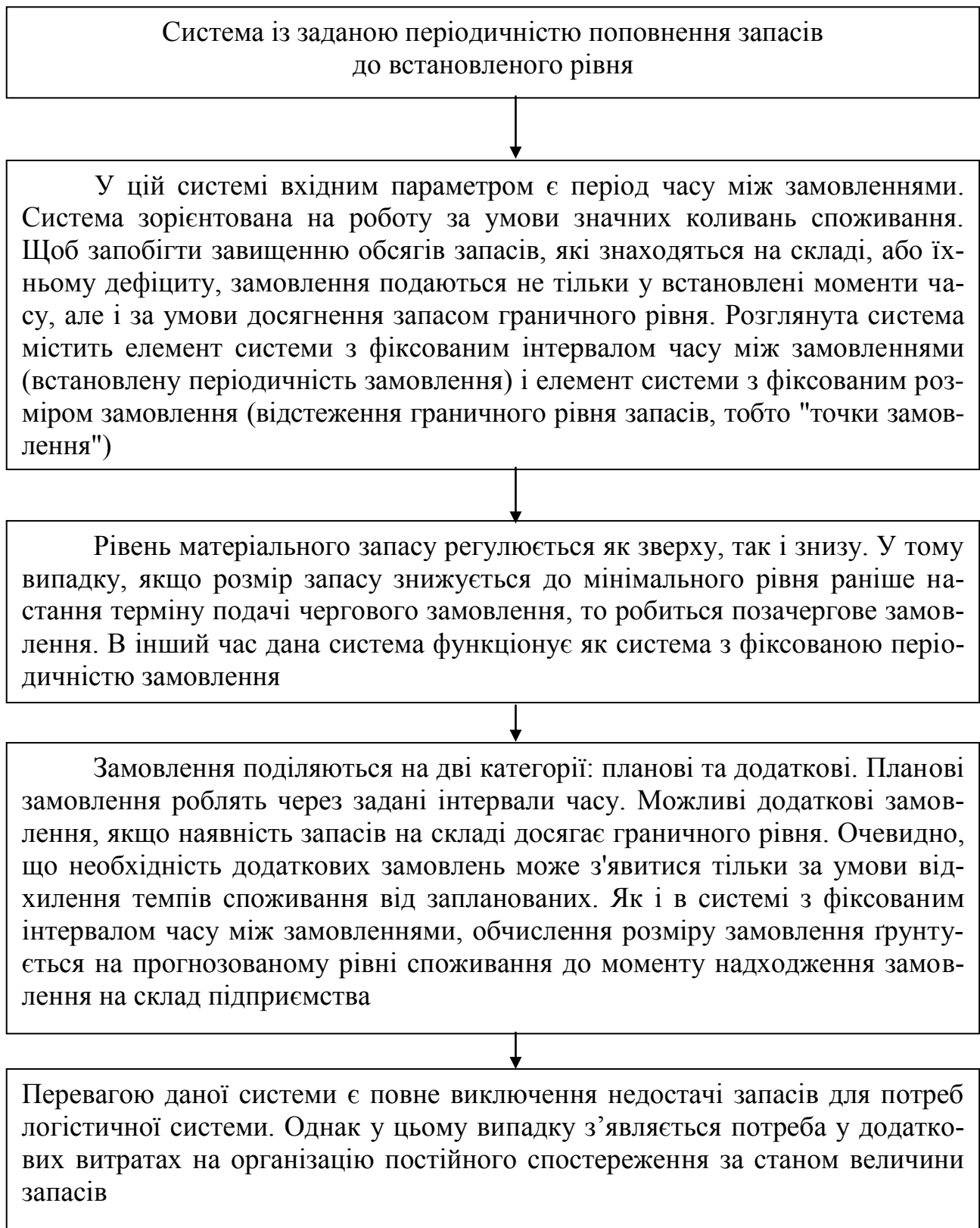


Рис. 10.20. Сутність системи із заданою періодичністю поповнення запасів до встановленого рівня

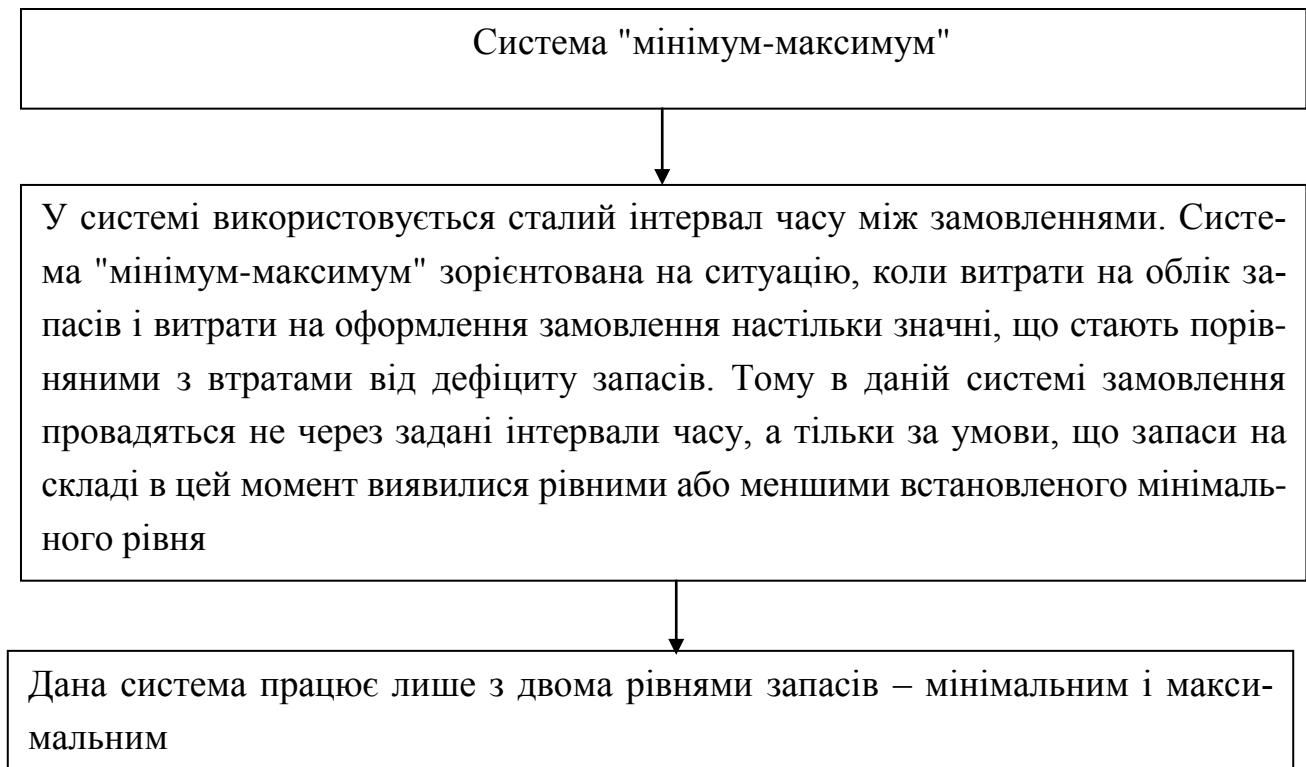


Рис. 10.21. Сутність системи "мінімум-максимум"

#### **Запитання для самодіагностики:**

1. Види запасів, які вимагають регулювання.
  2. Відмінні риси основних систем регулювання запасів.
  3. Сутність визначення "Точки замовлення".
  4. Застосування принципу Парето під час аналізу запасів.
  5. Витрати на формування та підтримку запасів.
  6. Класична модель розрахунку параметрів замовлення EOQ-модель.
  7. Найпростіші стратегії контролю й управління запасами.
- Основна: [1; 2]. Додаткова: [15; 21; 24; 25].

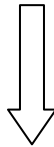
## **Тема 11. Складська логістика**

- 11.1. Сутність складської логістики.
- 11.2. Класифікація складів.
- 11.3. Основні поняття складської діяльності.
- 11.4. Планування складських приміщень.

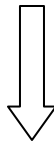


## 11.1. Сутність складської логістики

Система складування (складська логістика) становить сукупність пов'язаних частин, які дають можливість знайти раціональне розміщення вантажу в складському приміщенні, а також оптимальне управління цими вантажами



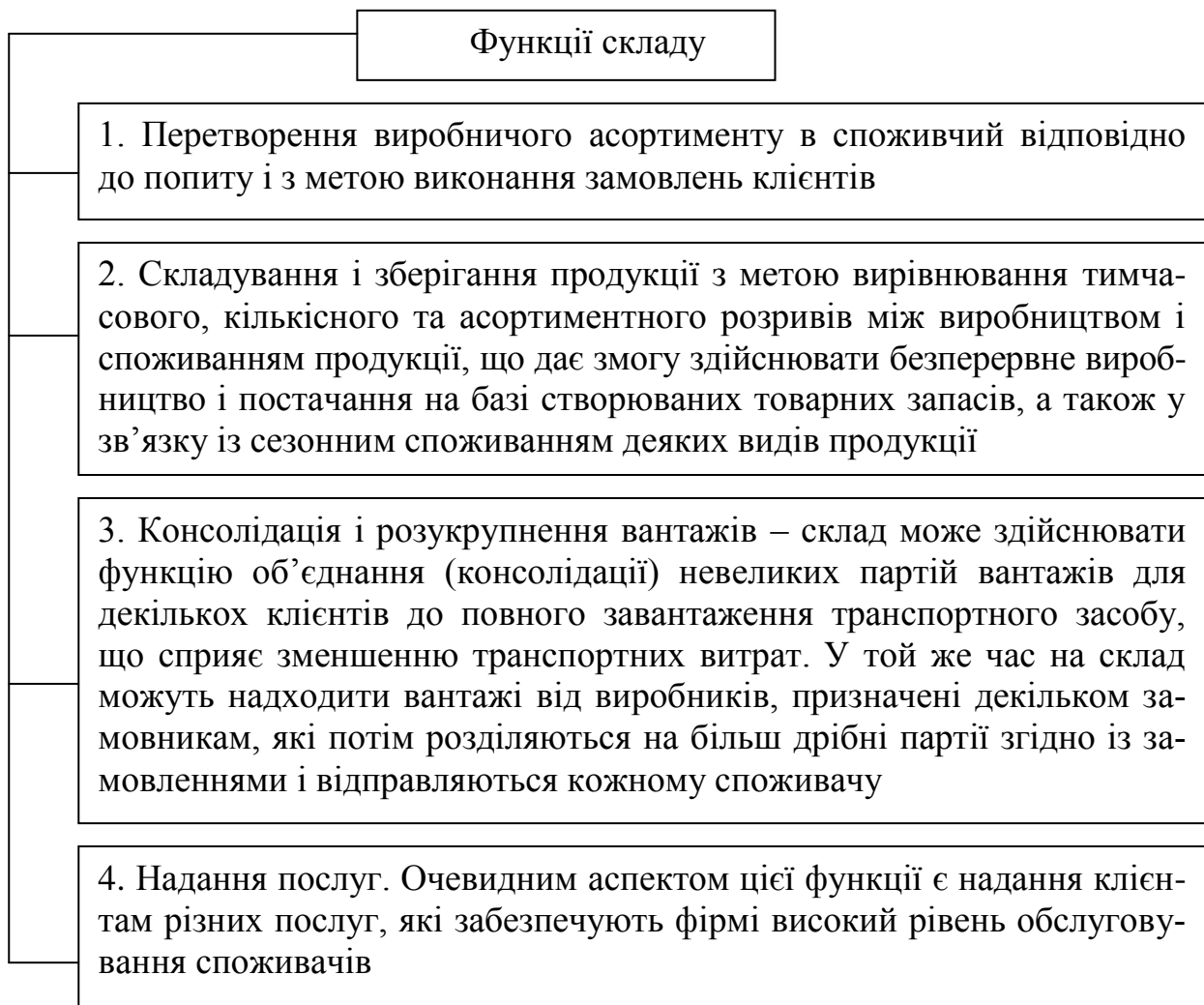
Метою створення складів у системах логістики є не збереження матеріальних ресурсів, а перетворення параметрів матеріальних потоків для їх найбільш ефективного використання



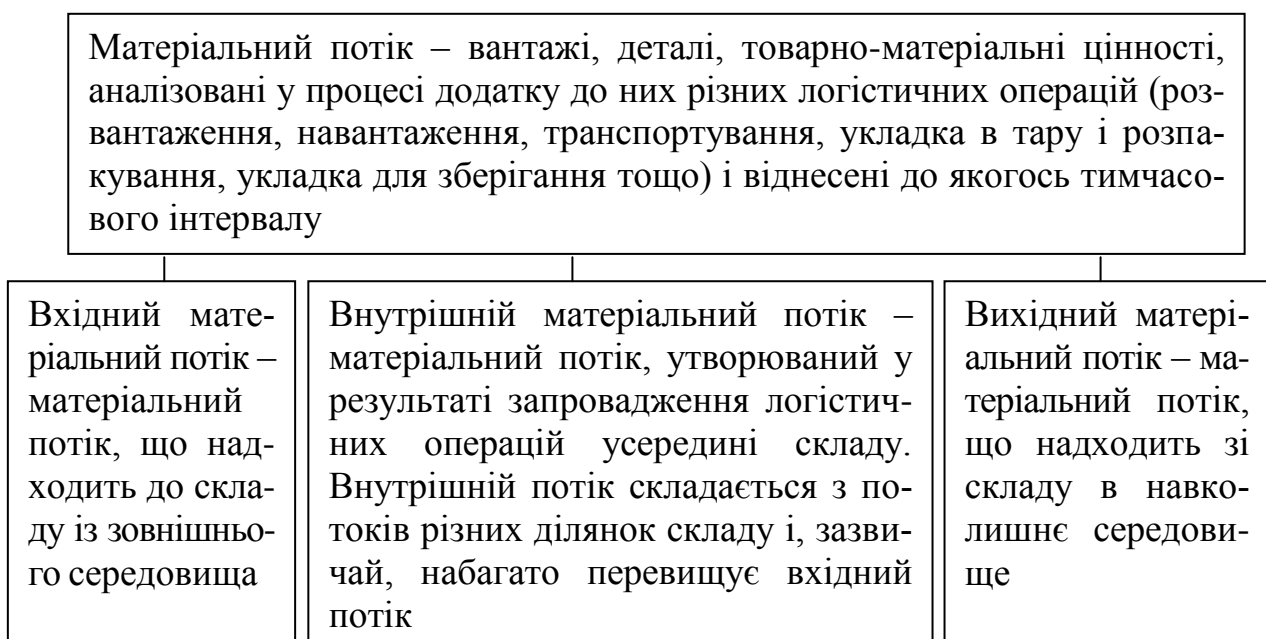
Завдання складської логістики:

- раціональне планування складу під час виділення робочих зон, що сприяє зниженню витрат і вдосконаленню процесу переробки вантажу;
- ефективне використання простору у процесі розстановки устаткування, що дозволяє збільшити потужність складу;
- використання універсального устаткування, що виконує різні складські операції;
- мінімізація маршрутів внутрішньоскладського перевезення з метою скорочення експлуатаційних витрат і збільшення пропускної спроможності складу;
- здійснення унітизації (повне заповнення об'єму транспортного засобу маленькими партіями для одного або декількох клієнтів; для одного в тому випадку, якщо доставити необхідно в різні зони відвантаження) партії відвантажень

Рис. 11.1. Сутність складської логістики



**Рис. 11.2. Функції складу**



**Рис. 11.3. Класифікація матеріальних потоків на складі**

## 11.2. Класифікація складів

Таблиця 11.1

### Класифікація складів

Класифікаційні ознаки	Види
За розмірами корисної складської площі, складського об'єму, місткості	малі (до 5 тис. кв. м; 30 тис. куб. м; до 1 тис. т); середні (від 5 до 10 тис. кв. м; від 30 до 60 тис. куб. м; від 1 до 6 тис. т); великі (понад 10 тис. кв. м; понад 60 тис. куб. м; понад 6 тис. т)
За конструктивними ознаками	закриті (розміщені в окремих приміщеннях); напівзакриті (навіси); відкриті (майданчики)
За характером виконуваних функцій	матеріальні (постачальницькі) склади; виробничі (міжцехові та внутрішньоцехові); збутові; сортувально-розподільчі; транзитно-перевалочні; накопичувальні
За формою власності	державні; колективні; приватні; спільні
За формою користування	індивідуального користування; спільного користування; загального користування
За призначенням вантажів	склади продукції виробничо-технічного призначення; склади товарів народного споживання
За ступенем механізації (автоматизації) вантажопереробки	немеханізовані; механізовані; комплексно-механізовані; автоматизовані; автоматичні
За можливістю доставки та вивозу вантажу	пристанційні або портові; прирейкові; глибинні (внутрішньоміські)
За видом та характером матеріальних цінностей, що зберігаються на складі	універсальні; спеціалізовані; вузькоспеціалізовані; комбіновані; неспеціалізовані; змішаного зберігання

## Класифікація складів за функціональним призначенням та спеціалізацією

Склади логістики постачання спеціалізуються на зберіганні матеріально-технічних ресурсів (сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих виробів, устаткування, запасних частин та інших видів засобів та предметів праці) та виконують наступні функції:

- приймання матеріальних цінностей з їх кількісною та якісною перевіркою, облік і оформлення необхідних документів;
- розвантаження вантажів, сортування, перетарування, переміщення і розміщення на складах;
- зберігання вантажів;
- підготовка і випуск матеріально-технічних ресурсів у виробництво

Склади виробничої логістики входять до складу системи виробництва та призначені для забезпечення технологічних процесів. На цих складах зберігаються об'єкти незавершеного виробництва, прилади, інструменти, запасні частини та ін.

Склади розподільчої логістики призначені для підтримки безперервності руху товарів зі сфери виробництва у сферу споживання. Вони можуть належати як виробникам (склади готової продукції), так і підприємствам торгівлі (склади гуртово-посередницьких та торгових організацій)

Склади готової продукції забезпечують: приймання від виробничих підрозділів готової продукції та розміщення її на складах; зберігання готової продукції; підготовку партій готової продукції до відвантаження споживачам (сортування, маркування, етикетування, розфасовку, комплектування, пакування тощо); підготовку вантажів до відвантаження споживачам за номенклатурою, асортиментом, кількістю і якістю з оформленням відповідної документації; навантаження готової продукції на транспортні засоби

Склади гуртово-посередницьких організацій забезпечують: концентрацію товарів на складах; приймання, розвантаження, переміщення, розміщення товарів на складах; перекомплектацію, підбір товарів в потрібному асортименті; формування товарів дрібними партіями та відвантаження споживачам; збереження резервних партій товарів

Рис. 11.4. Класифікація складів за функціональним призначенням та спеціалізацією

Склади торгівлі, які знаходяться в місцях розміщення виробництв (вихідні оптові бази) – отримують товари від виробничих підприємств великими партіями, комплектують і відправляють великі партії товарів споживачам, що знаходяться в місцях споживання

Склади торгівельних гуртових баз, які розміщуються в місцях споживання – отримують товари, формують широкий торговельний асортимент, постачають товари на роздрібні торговельні підприємства

Закінчення рис. 11.4.

Таблиця 11.2

### Класифікація складів за класами складських приміщень

Клас складського приміщення	Опис
1	2
A+	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сучасний одноповерховий складський будинок із легких металоконструкцій і сендвіч-панелей, переважно прямокутної форми без колон чи з кроком колон щонайменше 12 метрів і з відстанню між прольотами щонайменше 24 метри.</li> <li>2. Площа забудови 40 – 45 %.</li> <li>3. Рівна бетонна підлога з антипилевим покриттям, з навантаженням щонайменше 5 т/кв.м, лише на рівні 1,20 м від землі.</li> <li>4. Високі стелі, щонайменше 13 метрів, дозволяють установку багаторівневого стелажного устаткування (6 – 7 ярусів).</li> <li>5. Регулювання температурного режиму.</li> <li>6. Наявність системи пожежної сигналізації і автоматичної системи пожежогасіння.</li> <li>7. Наявність системи вентиляції.</li> <li>8. Система охоронної сигналізації і система відеоспостереження.</li> <li>9. Автономна електропідстанція і тепловий вузол.</li> <li>10. Наявність достатньої кількості автоматичних воріт докового типу (<i>dockshelters</i>) з вантажно-розвантажувальними майданчиками регульованої висоти (<i>docklevelers</i>) (щонайменше 1 на 500 кв. м).</li> <li>11. Наявність майданчиків для відстою великовантажних автомобілів і паркування легкових авто.</li> <li>12. Наявність майданчиків для маневрування великовантажних автомобілів.</li> <li>13. Наявність офісних приміщень при складі.</li> <li>14. Наявність допоміжних приміщень при складі (туалети, душові, підсобні приміщення, роздягальня персоналу)</li> </ol>

1	2
А+	<p>15. Наявність системи обліку й контролю доступу співробітників.</p> <p>16. Оптико-волоконні телекомунікації.</p> <p>17. Огороджена і цілодобово під охороною, освітлена впорядкована територія.</p> <p>18. Розташування поблизу центральних магістралей.</p> <p>19. Професійна система управління.</p> <p>20. Досвідчений девелопер.</p> <p>21. Ж/Д гілка</p>
А	<p>1. Сучасний одноповерховий складський будинок з легких металокаркасних і сендвіч-панелей, переважно прямокутної форми без колон чи з кроком колон щонайменше 9 метрів і з відстанню між прольотами щонайменше 24 метри.</p> <p>2. Площа забудови 45 – 55 %.</p> <p>3. Рівна бетонна мозаїчна підлога з антипилевим покриттям, з навантаженням щонайменше 5 т/кв. м, лише на рівні 1,20 м від землі.</p> <p>4. Високі стелі, щонайменше 10 метрів, дозволяють установку багатопрівневого стелажного устаткування.</p> <p>5. Регульований температурний режим.</p> <p>6. Система вентиляції.</p> <p>7. Наявність системи пожежної сигналізації і автоматичної системи пожежогасіння.</p> <p>8. Система охоронної сигналізації і система відеоспостереження.</p> <p>9. Наявність достатньої кількості автоматичних воріт докового типу (dockshelters) з вантажно-розвантажувальними майданчиками регульованої висоти (docklevelers), (щонайменше 1 на 700 кв. м).</p> <p>10. Наявність майданчиків для відстою великовантажних автомобілів і паркування легкових авто.</p> <p>11. Наявність майданчиків для маневрування великовантажних автомобілів.</p> <p>12. Наявність офісних приміщень при складі.</p> <p>13. Наявність допоміжних приміщень при складі (туалети, душові, підсобні приміщення, роздягальня персоналу).</p> <p>14. Оптико-волоконні телекомунікації.</p> <p>15. Огороджена і цілодобово під охороною, освітлена, впорядкована територія.</p> <p>16. Розташування поблизу центральних магістралей.</p> <p>17. Професійна система управління.</p> <p>18. Досвідчений девелопер.</p> <p>19. Наявність системи обліку й контролю доступу співробітників.</p> <p>20. Автономна електропідстанція й тепловий вузол.</p> <p>21. Ж/Д гілка</p>
У+	<p>1. Одноповерховий складський будинок, переважно прямокутної форми, знову побудований чи реконструйований.</p> <p>2. Площа забудови 45 – 55 %.</p> <p>3. Рівна бетонна мозаїчна підлога з антипилевим покриттям, з навантаженням щонайменше 5 т/кв. м, лише на рівні 1,20 м від землі.</p> <p>4. Висота стель від 8 метрів.</p> <p>5. Регульований температурний режим.</p> <p>6. Наявність системи пожежної сигналізації і автоматичної системи пожежогасіння</p>

1	2
у+	<p>7. Наявність достатньої кількості автоматичних воріт докового типу (<i>dock-shelters</i>) з вантажно-розвантажувальними майданчиками регульованої висоти (<i>docklevelers</i>), (щонайменше 1 на 1000 кв. м).</p> <p>8. Система охоронної сигналізації і система відеоспостереження.</p> <p>9. Система вентиляції.</p> <p>10. Пандус для розвантаження автотранспорту.</p> <p>11. Наявність майданчиків для відстою і маневрування великовантажних автомобілів.</p> <p>12. Наявність офісних приміщень при складі.</p> <p>13. Наявність допоміжних приміщень при складі (туалети, душові, підсобні приміщення, роздягальня персоналу).</p> <p>14. Оптико-волоконні телекомунікації.</p> <p>15. Огороджена і цілодобово під охороною, освітлена впорядкована територія.</p> <p>16. Розташування поблизу центральних магістралей.</p> <p>17. Професійна систему управління.</p> <p>18. Досвідчений девелопер.</p> <p>19. Наявність системи обліку й контролю доступу співробітників.</p> <p>20. Автономна електростанція й тепловий вузол.</p> <p>21. Ж/Д гілка</p>
у	<p>1. Одно-, двоповерховий складський будинок, переважно прямокутної форми, знову побудований чи реконструйований.</p> <p>2. Що стосується двоповерхової будівлі – обов'язкова наявність достатньої кількості вантажних ліфтів/підйомників, вантажопід'ємність щонайменше 3 тонни (щонайменше 1 на 2000 кв. м).</p> <p>3. Висота стель від 6 метрів.</p> <p>4. Підлога – асфальт чи бетон без покриття.</p> <p>5. Система опалення.</p> <p>6. Пожежна сигналізації і система пожежогасіння.</p> <p>7. Пандус для розвантаження автотранспорту.</p> <p>8. Наявність майданчиків для відстою і маневрування великовантажних автомобілів.</p> <p>9. Охорона за периметром території.</p> <p>10. Телекомунікації.</p> <p>11. Система охоронної сигналізації і системи відеоспостереження.</p> <p>12. Наявність допоміжних приміщень при складі.</p> <p>13. Система вентиляції.</p> <p>14. Офісні приміщення при складі.</p> <p>15. Наявність системи обліку й контролю доступу співробітників</p>
3	<p>1. Капітальне виробниче приміщення чи утеплений ангар.</p> <p>2. Висота стель від 4 метрів.</p> <p>3. Підлога – асфальт чи бетонна плитка, бетон без покриття.</p> <p>4. Що стосується багатоповерхової будівлі – обов'язкова наявність вантажних ліфтів/підйомників.</p> <p>5. Ворота на позначці.</p> <p>6. Наявність майданчиків для відстою і маневрування великовантажних автомобілів</p>

1	2
З	7. Система вентиляції. 8. Система опалення. 9. Пожежна сигналізація і системи пожежогасіння. 10. Офісні приміщення при складі. 11. Пандус для розвантаження автотранспорту. 12. Охорона за периметром території. 13. Телекомунікації. 14. Наявність допоміжних приміщень при складі
D	1. Підвальні приміщення чи об'єкти ДО, не опалювані виробничі приміщення чи ангари. 2. Наявність майданчиків для відстою і маневрування великовантажних автомобілів. 3. Пожежна сигналізація і системи пожежогасіння. 4. Система опалення. 5. Система вентиляції. 6. Офісні приміщення при складі. 7. Телекомунікації. 8. Охорона за периметром території

### 11.3. Основні поняття складської діяльності

Технологічний процес є сукупністю послідовно виконуваних робіт та операцій разом з методами, технікою та умовами їх виконання, які забезпечують безперервність і ритмічність технології основного виробництва. Єдиний технологічний процес в логістиці визначається певними техніко-організаційними вимогами

1. Транспортні вимоги, які обумовлюють оптимальність видів та типів транспортних засобів, відповідність виду та характеру вантажів, що перевозяться, їх кількість та довжина перевезень, використання прогресивних засобів перевезень вантажів пакетами, контейнерами, на піддонах і, виходячи з цього, застосування комплексної механізації та автоматизації вантажно-розвантажувальних робіт, що забезпечують мінімальну кількість перевантажень і зберігання кількості та якості матеріалів, що перевозяться, синхронність виробничих ритмів, пов'язаних із забезпеченням цехів сировиною та матеріалами

2. Складські вимоги передбачають спрощення й здешевлення складських операцій за рахунок ефективного використання складських площ, обладнання та робочої сили. Успішне використання усіх складських операцій потребує не тільки високої організації складського господарства, а й раціонального налагодження технологічного процесу

Рис. 11.5. Техніко-організаційні вимоги до технологічного процесу



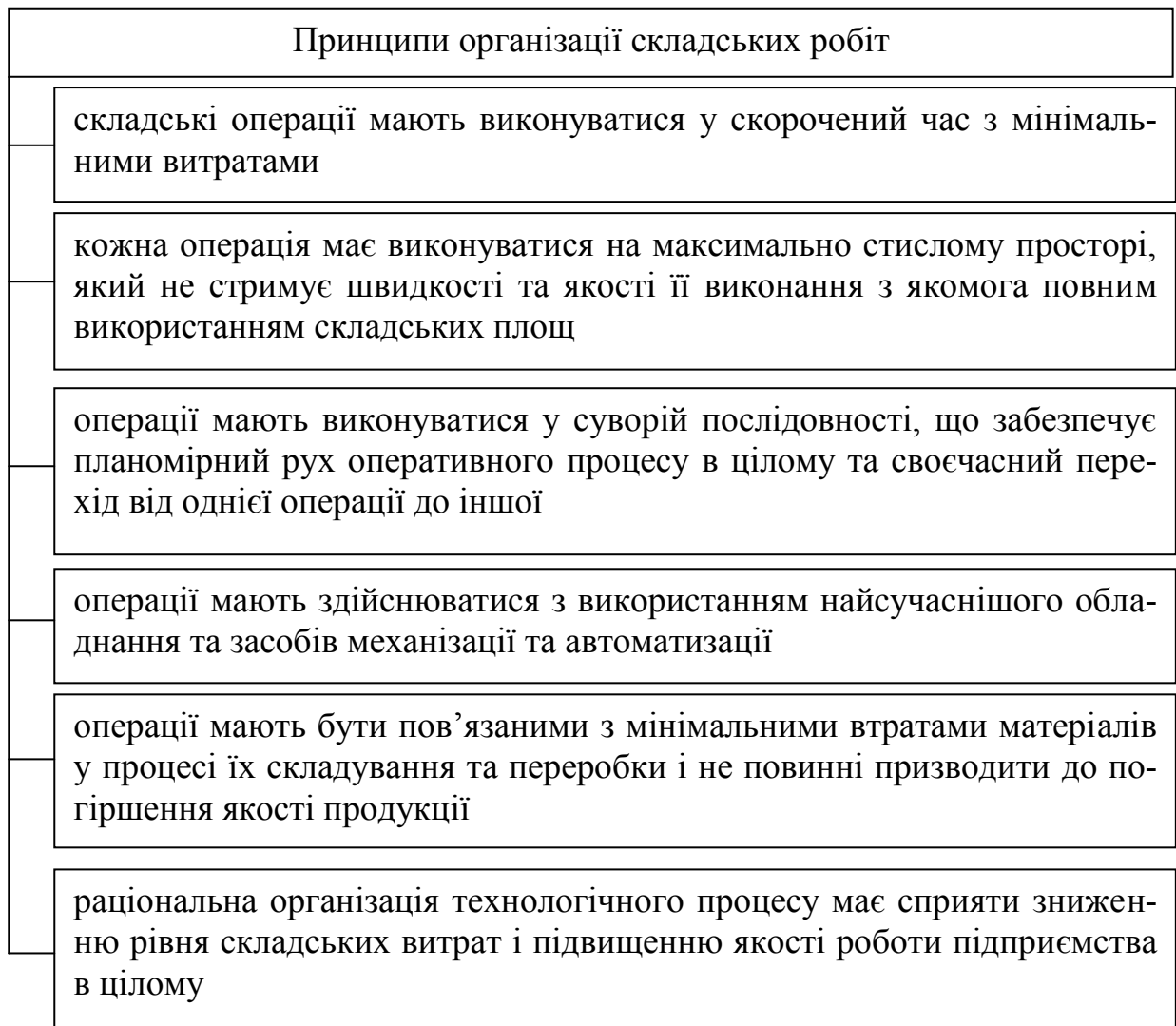


Рис. 11.6. Принципи організації складських робіт

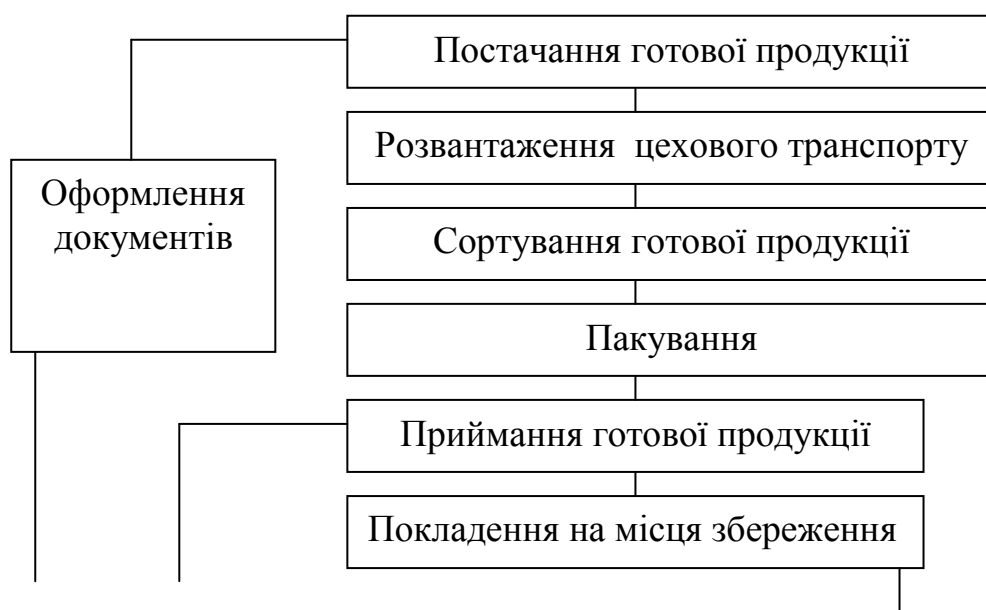
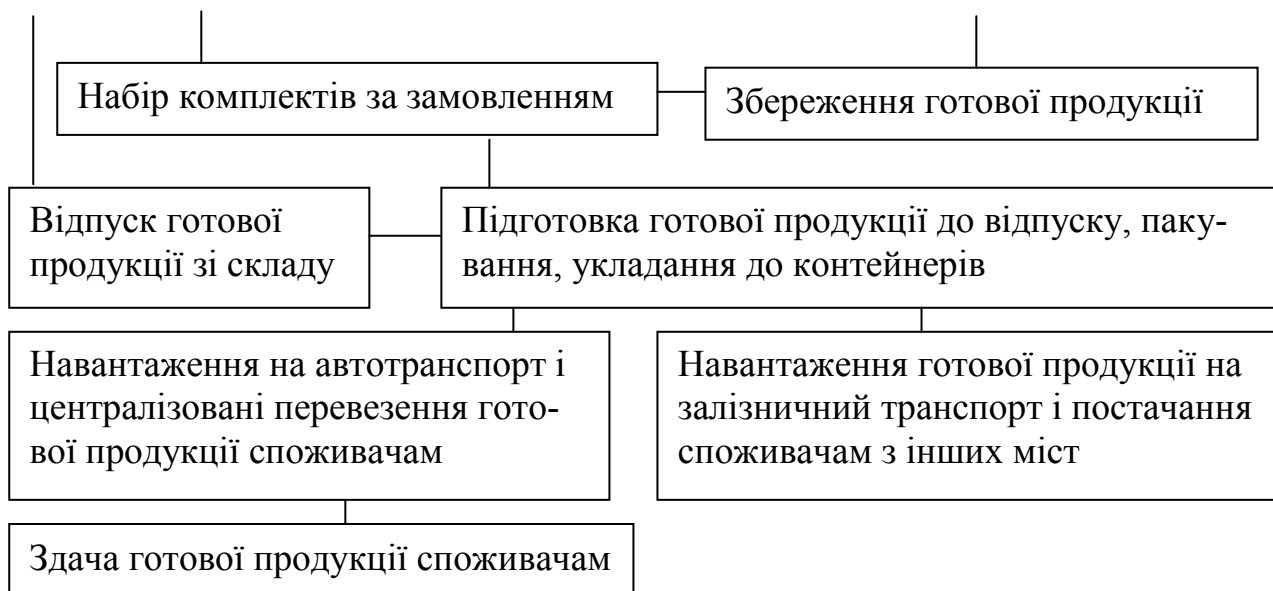


Рис. 11.7. Стадії технологічного процесу на складі готової продукції



Закінчення рис. 11.7.



Рис. 11.8. Стадії технологічного процесу на складі сировини і матеріалів

## 11.4. Планування складських приміщень

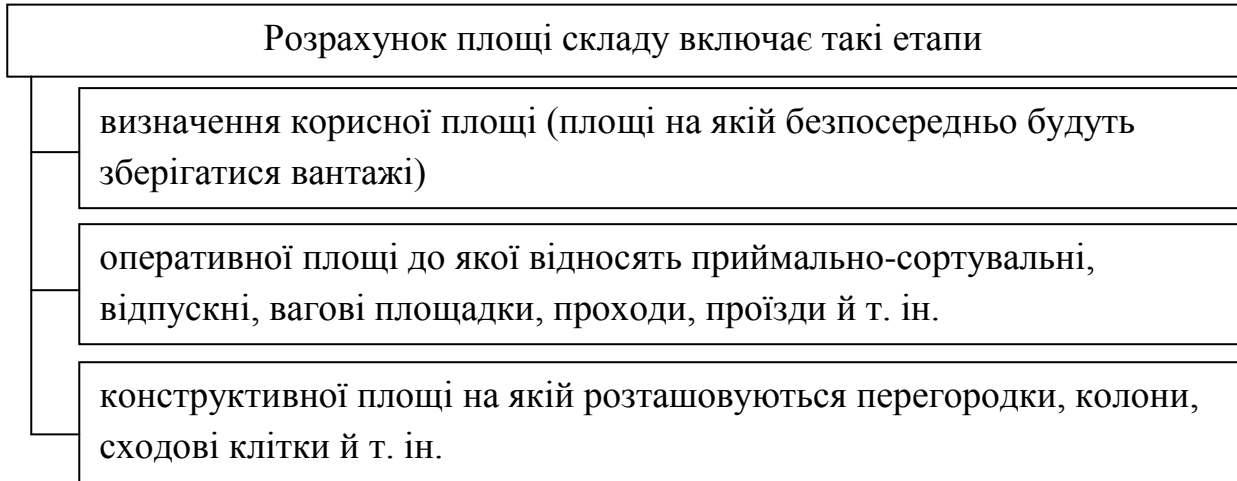


Рис. 11.9. Етапи розрахунку площі складу

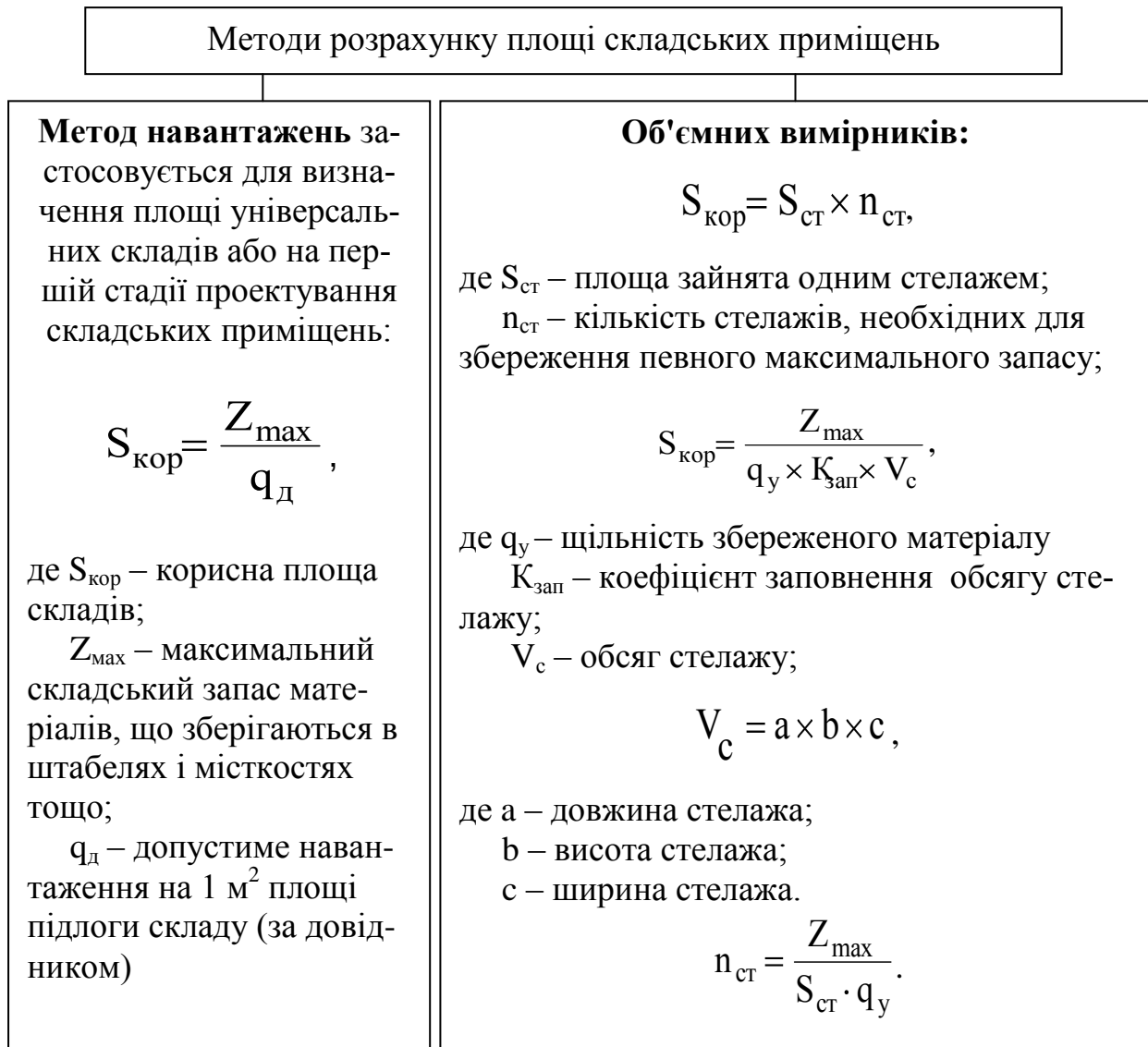


Рис. 11.10. Визначення корисної площі складу

Загальна площа складу визначається за формулою:

$$S = \frac{S_{\text{кор}}}{K_{\text{нав}}},$$

Співвідношення між корисною площею складу і загальною площею називається коефіцієнтом використання площі складу та визначається за формулою:

$$K_{\text{вик}} = \frac{S_{\text{кор}}}{S}$$

Закінчення рис. 11.10.

### Показники оцінки роботи складів

1. Показники, що характеризують інтенсивність роботи складу:
  - загальний вантажообіг складу (показник, що характеризує трудомісткість роботи складу) = вазі всіх одержаних та відправлених вантажів за аналізований період часу / аналізований період часу, т / доба (місяць або рік);
  - вантажобіг складу по одержанню = вазі всіх одержаних вантажів за аналізований період часу / аналізований період часу, т / доба (місяць або рік);
  - вантажобіг складу по відправленню = вазі всіх відправлених вантажів за аналізований період часу / аналізований період часу, т / доба (місяць, рік);
  - питомий вантажообіг складу = загальний вантажообіг складу / площа складу, т / аналізований період часу / кв. м;
  - коефіцієнт нерівномірності завантаження складу = вантажообіг у найбільш напружений місяць / середньомісячний вантажообіг складу;
  - показник зберігання = кількості тон вантажу в партії × кількість діб зберігання, т - діб;
  - коефіцієнт оборотності вантажів на складі (інтенсивність проходження вантажів через склад) = загальному вантажообігу складу / кількість тон вантажу, що одночасно вміщується на склад

Рис. 11. 1. Показники оцінки роботи складів

2. Показники, що характеризують ефективність використання складських площ:

місткість складу = кількості тон вантажу, що одночасно вміщується в склад, т (куб. м);

корисна площа складу = місткості складу в куб. м / висота складання вантажу в м, кв. м;

коефіцієнт використання місткості складу = кількості вантажу в тонах або куб. м в аналізованому періоді / місткості складу в тонах або куб. м.

вантажонапруженість складу = кількості вантажу в тонах / площа складу, призначена для зберігання вантажів (корисна площа), т / кв. м.

3. Показники, що характеризують рівень збереження вантажів та фінансово-економічні показники роботи складу:

кількість випадків незбереження вантажів та псування вантажів із вини робітників складу;

витрати складу = сумі витрат на організацію зберігання вантажів та адміністративні витрати, тис. грн;

собівартість зберігання вантажів = сумарні витрати складу / кількість тонно-діб зберігання, грн / т – добу;

дохід складу (для складів, що надають послуги зі зберігання) = (ставка за послуги зі зберігання – собівартість зберігання вантажів) кількість оплачених т - діб, тис. грн;

продуктивність праці робітників, що зайняті на складських роботах = вантажообіг складу в аналізованому періоді / чисельність всіх оперативних та підсобних співробітників складу, т / людину;

коефіцієнт оборотності запасів за вартістю = вартість відвантажених товарів в аналізованому періоді / середня вартість запасів в тому ж періоді;

забезпеченість товарообороту товарними запасами (кількість днів реалізації, що забезпечені наявним запасом) = запас на кінець періоду / одноденний товарообіг, днів;

період поновлення запасів (кількість місяців протягом яких запаси поновлюються) = 12 місяців / коефіцієнт оборотності запасів;

запасоємність = запас на кінець періоду / товарообіг за період;

коефіцієнт неліквідів = (запас неліквідних товарів за вартістю, вагою або об'ємом / загальний запас за вартістю, вагою або об'ємом) × 100 %.

Закінчення рис. 11.11.

$$T_{уб} = \frac{100 \cdot C_{пост}}{R \cdot N - 100 \cdot k \cdot R - 100 \cdot C_{гр.уд}},$$

де  $T_{уб}$  – точка беззбитковості роботи складу;

$C_{пост}$  – постійні витрати на роботу складу;

$R$  – середня вартість закупівлі товарів, грн/т;

$N$  – торговельна надбавка під час оптового продажу товарів, %;

$k$  – коефіцієнт для розрахунку оплати відсотків за кредит;

$C_{гр.уд}$  – вартість вантажопереробки, що приходить на 1 т вантажообігу складу, грн/т

Рис. 11.12. **Визначення точки беззбитковості роботи складу**

### **Запитання для самодіагностики:**

1. **Визначення складської логістики.**
2. **Характеристика складського технологічного процесу.**
3. **Типологія складських будинків і споруд.**
4. **Сутність маршруту руху потоків на складі.**
5. **Основні функції складів.**
6. **Вимоги міжнародних стандартів якості до складів.**
7. **Загальна площа складу.**

Основна: [1; 2]. Додаткова: [20; 22; 24].

## **Тема 12. Транспортна логістика**

- 12.1. **Сутність. Принципи і функції транспортної логістики.**
- 12.2. **Основні поняття транспортування і експедирування вантажів.**
- 12.3. **Види транспортних перевезень вантажів.**
- 12.4. **Переваги і недоліки окремих видів транспорту.**
- 12.5. **Маршрутизація окремих грузопотоків.**

### **12.1. Сутність. Принципи і функції транспортної логістики**

Транспортна логістика – функціональна сфера логістики, що оптимізує логістичні операції на шляху матеріального потоку від постачальника до кінцевого споживача, що здійснюється з застосуванням транспортних засобів



Рис. 12.1. **Сутність та завдання транспортної логістики на підприємстві**



### Завдання транспортної логістики:

вибір типу транспортного засобу;  
вибір виду транспортного засобу;  
спільне планування транспортних процесів із складськими та виробничими операціями;  
спільне планування транспортних процесів на різних видах транспорту;  
забезпечення технологічної єдності транспортно-складського процесу;  
визначення раціональних маршрутів постачання;  
створення транспортних систем, зокрема створення транспортних коридорів та транспортних ланцюгів

Закінчення рис. 12.1.

### Основні функції транспортної логістики

Системоутворююча функція. Логістика є системою ефективних технологій забезпечення процесу управління ресурсами. Логістика утворює систему управління товарорухом, тобто формуванням господарських зв'язків, організацією пересування продукції через місця складування, формуванням і регулюванням запасів продукції, розвитком та організацією складського господарства

Інтегруюча функція. Логістика забезпечує синхронізацію процесів збуту, зберігання і доставки продукції з орієнтацією їх на ринок засобів виробництва і надання посередницьких послуг споживачам. Забезпечує узгодження інтересів логістичних посередників у логістичній системі

Регулююча функція. Логістичне управління матеріальними потоками спрямоване на економію всіх видів ресурсів, скорочення витрат живої й упередженої праці на стику різних організаційно-економічних рівнів і галузей. Управлінський вплив полягає в підтримці відповідності поведінки частини логістичної системи інтересам цілого

Результуюча функція. Логістична діяльність спрямована на постачання продукції в необхідній кількості, у зазначений час і місце з заданою якістю, за мінімальних витрат. Логістика прагне охопити всі етапи взаємодії ланцюга "постачання – виробництво – розподіл – споживання", вона є алгоритмом перетворення ресурсів у постачання готової продукції відповідно до існуючого попиту

Рис. 12.2. Основні функції транспортної логістики

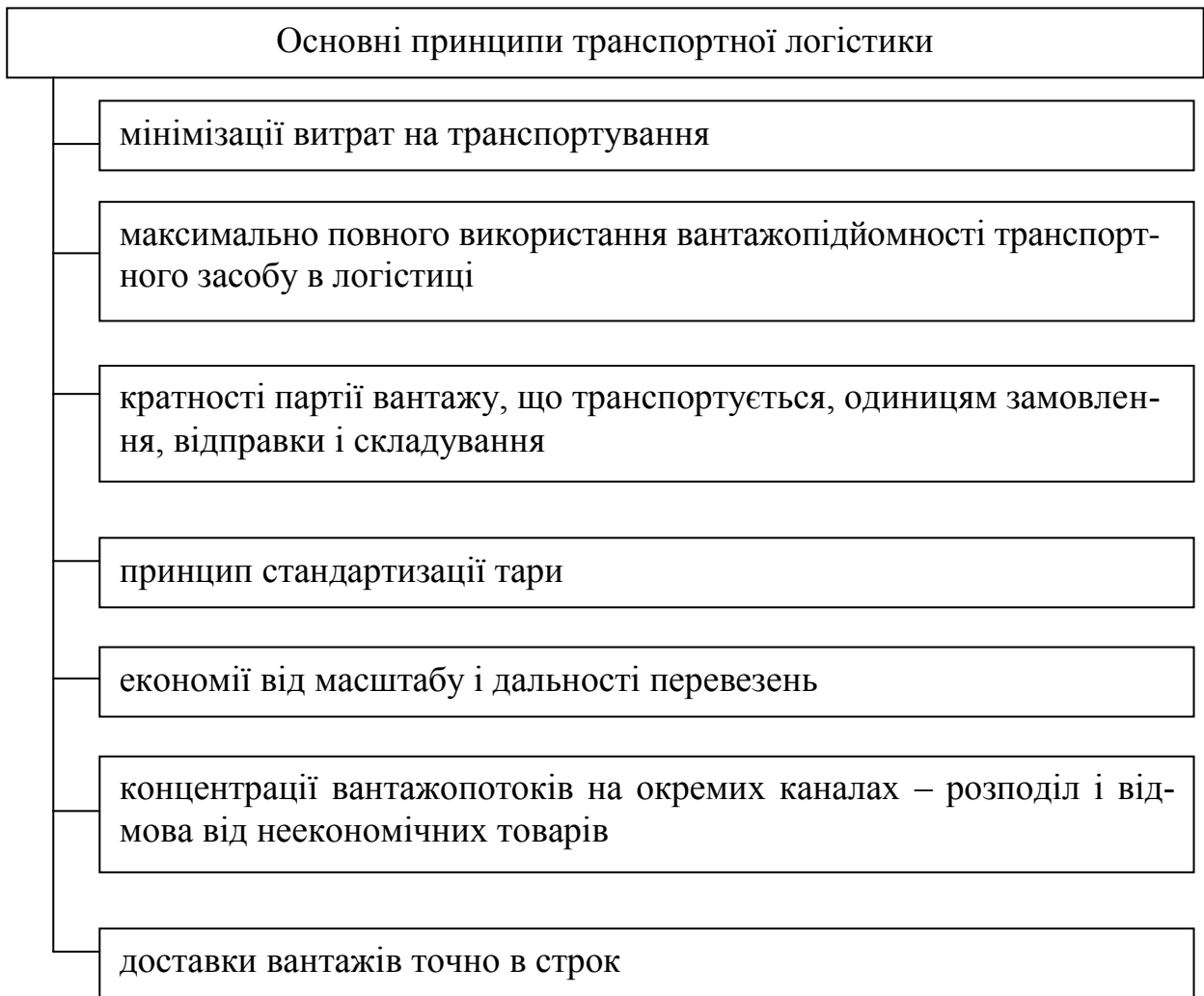


Рис. 12.3. Основні принципи транспортної логістики

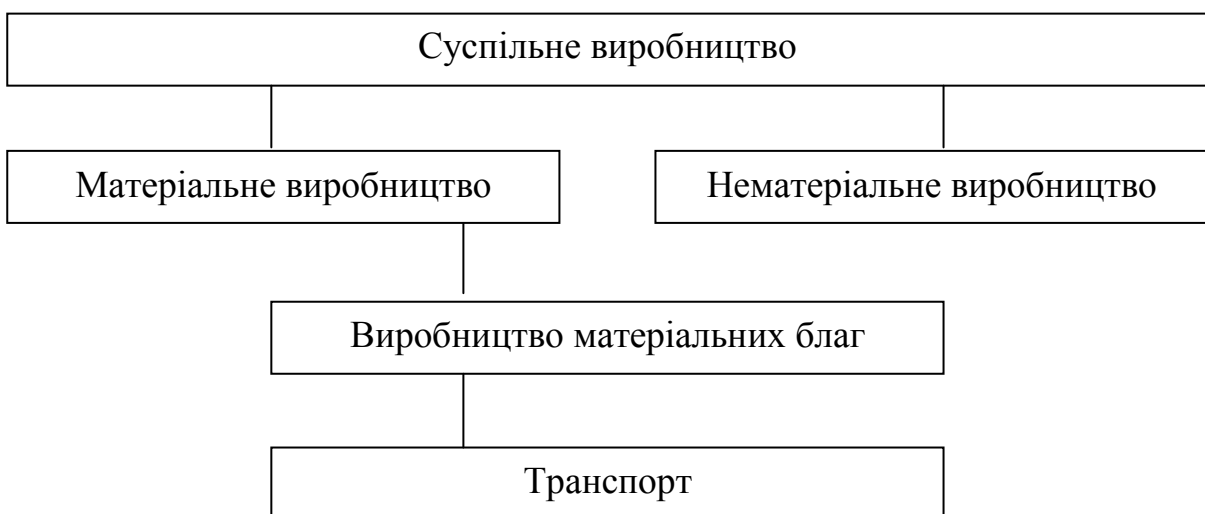


Рис. 12.4. Місце транспорту в системі суспільного виробництва



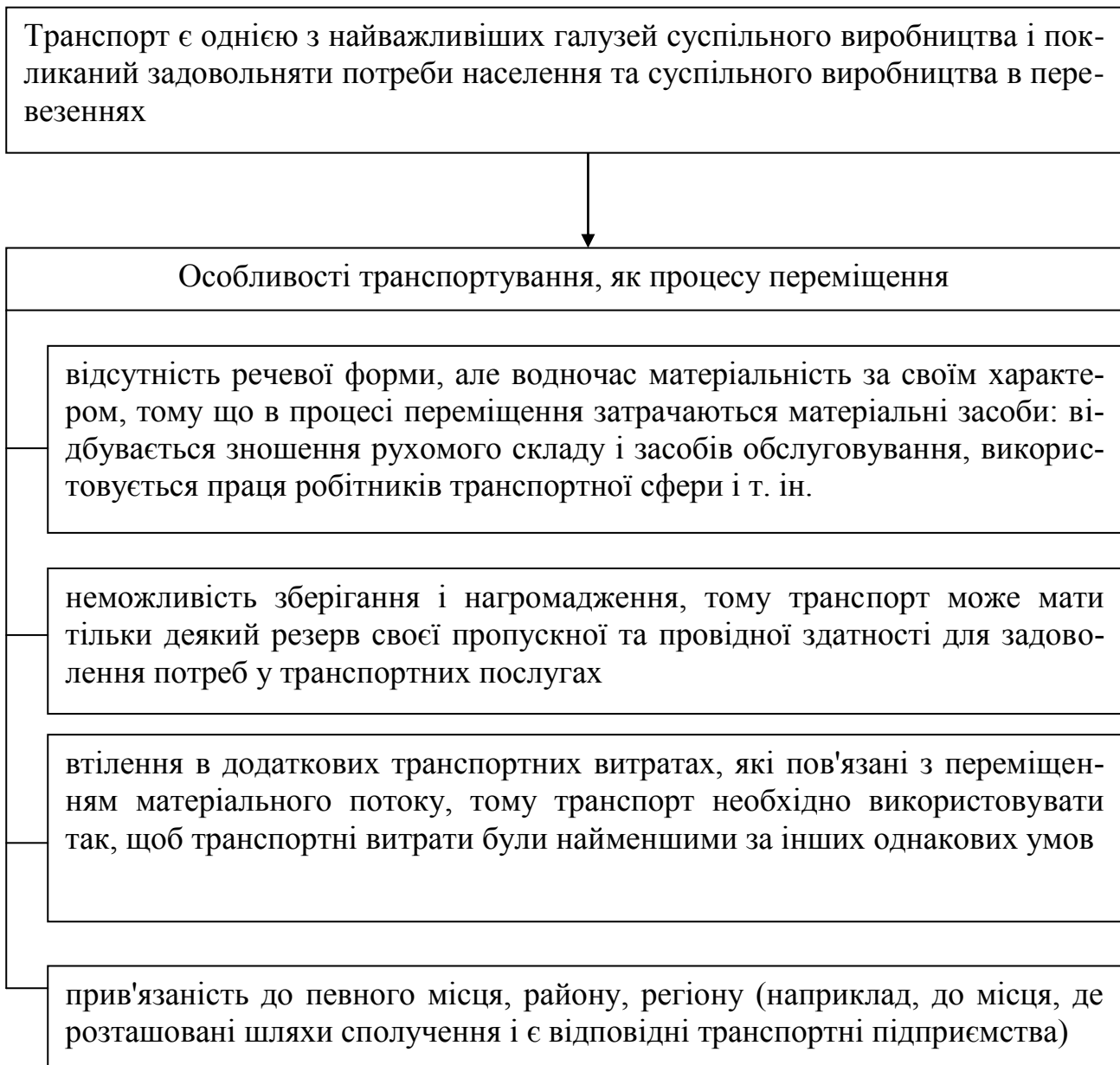


Рис. 12.5. Особливості транспортування як процесу переміщення

## 12.2. Основні поняття транспортування і експедирування вантажів

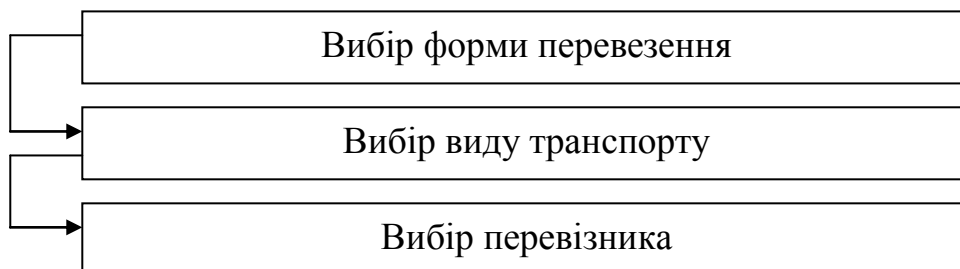


Рис. 12.6. Логістичні рішення у транспортуванні

Для споживачів транспортних послуг можливі дві форми отримання транспортних послуг (перевезень):

- 1) за допомогою створеного власного відділу доставки;
- 2) користування послугами сторонніх транспортних організацій

Вибір форм перевезення здійснюється за наступними етапами:

1-й етап. Детальний аналіз переваг і недоліків форм перевезень. Переваги створення власних відділів доставки (аргументи проти користування послугами сторонніх транспортних організацій):

- 1) можливість оренди транспортних засобів на одне перевезення або певний період часу;
- 2) міжкорпоративні перевезення;
- 3) забезпечення потрібної якості транспортних послуг;
- 4) запобігання аварійним ситуаціям або їх швидке усунення;
- 5) менші вимоги до упакування;
- 6) наскрізний контроль за якістю надання послуг та збереженням вантажу;
- 7) можливості розміщення реклами на транспортних засобах;
- 8) можливість отримання додаткового прибутку за рахунок надання транспортних послуг іншим підприємствам;
- 9) зниження транспортних витрат і ретельний контроль їх величини;
- 10) контроль за розкладом, часом та маршрутами перевезень.

Недоліки, що виникають у процесі створення власних відділів доставки (аргументи за користування послугами сторонніх транспортних організацій):

- 1) високі адміністративні витрати, витрати на ремонт і обслуговування транспортних засобів;
- 2) потреба в значних капіталовкладеннях;
- 3) повна відповідальність за пошкодження та псування вантажу;
- 4) необхідність у складанні розкладів, маршрутів;
- 5) ризик неокуплення зроблених капіталовкладень

Рис. 12.7. Вибір форми перевезення

- 6) витрати на страхування вантажів та транспортних засобів;
- 7) проблеми з ліцензуванням;
- 8) імовірність отримання збитків унаслідок аварій

2-й етап. Оцінка рівня обслуговування та витрат за різних форм перевезень. Підприємство (отримувач транспортних послуг) має визначити бажаний рівень та якість обслуговування, проаналізувати можливості його забезпечення у випадку створення власного відділу доставки чи залучення сторонніх транспортних організацій. Надалі визначаються сумарні витрати для обох форм перевезень. Рівень загальних поточних витрат визначається як сума витрат на опрацювання замовлень, пакування, перевезення, збитків від пошкодження (при створенні власного відділу доставки долучаються ще й витрати на ліцензування, заробітну плату, паливо)

3-й етап. Прийняття кінцевого рішення. Критеріями для прийняття рішень про вибір форми перевезень є:

- 1) необхідність у капіталовкладеннях та їх достатність;
- 2) прогнозований рівень окупності капіталовкладень;
- 3) рівень якості обслуговування;
- 4) рівень загальних поточних витрат.

Якщо рівень загальних витрат власного відділу доставки буде нижчим, то рішення на користь власного відділу доставки може бути створене за умови достатності капіталовкладень. Щодо пріоритетності критеріїв, то її визначає замовник транспортних послуг

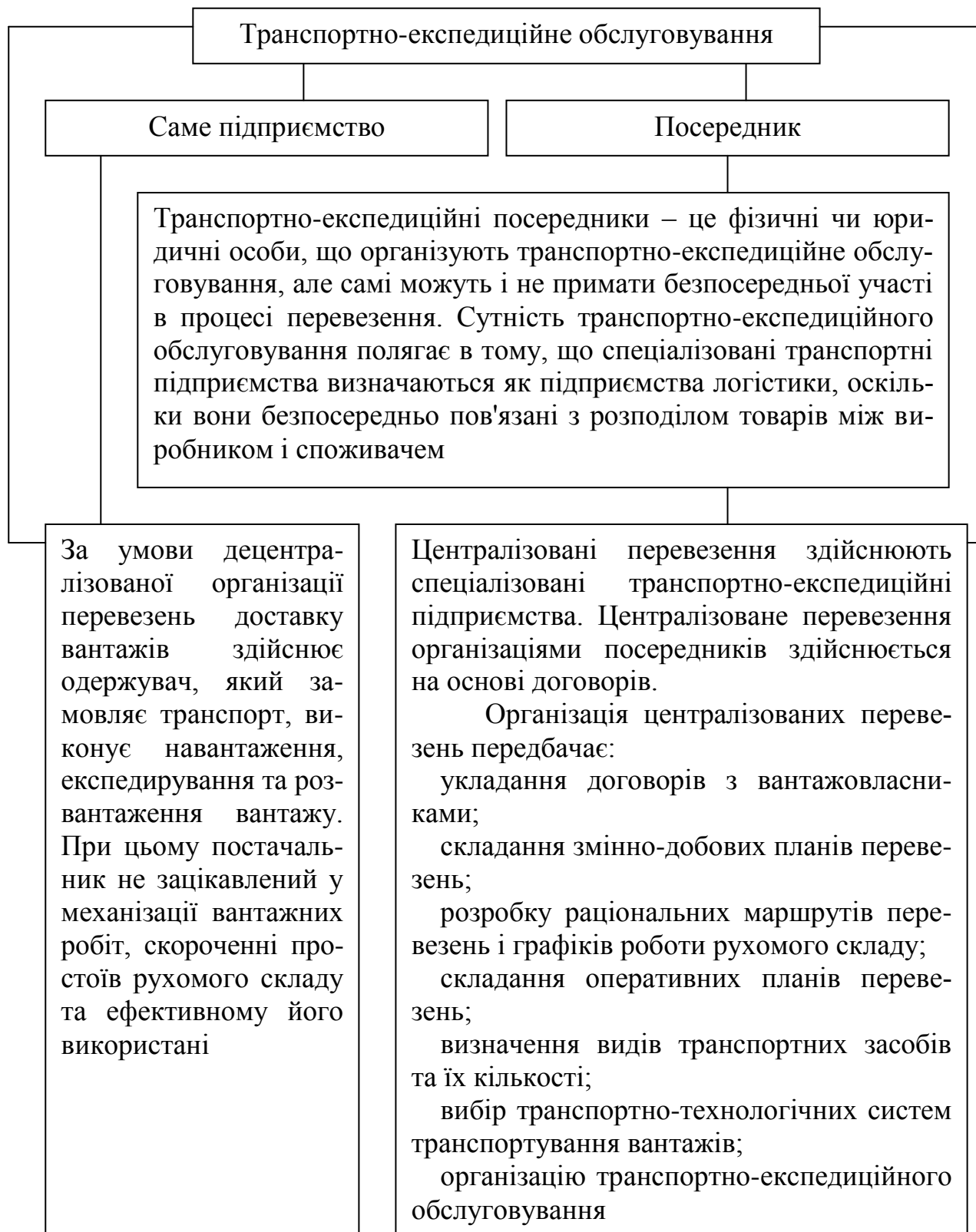
Закінчення рис. 12.7.

Вибір перевізника. Якщо здійснено вибір на користь сторонніх перевізників, обрано вид транспортного засобу, то наступним етапом є вибір конкретної фірми-перевізника. Одним із суттєвих факторів, які впливають на вибір перевізника, є вартість перевезення. Споживачі, купуючи транспортовану продукцію, відшкодовують ці витрати у формі тарифів і фрахтових ставок, що є одночасно грошовим вираженням вартості транспортної продукції

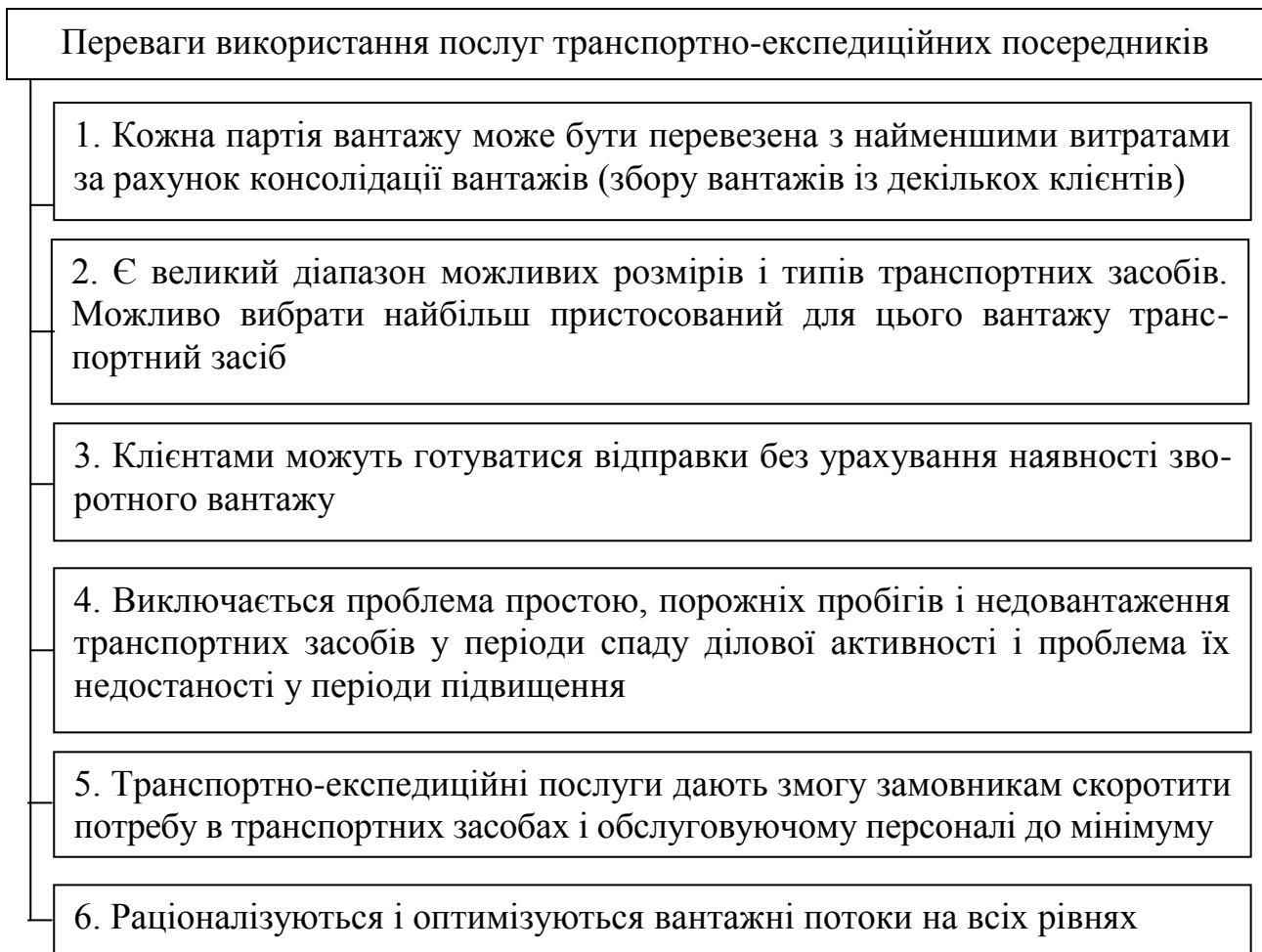
Рис. 12.8. Вибір перевізника

## Класифікація транспортно-експедиційних послуг

Класифікаційні ознаки	Види
За характером робіт і операцій	1. Транспортні послуги, що включають організацію і перевезення вантажів від постачальника до отримувача
	2. Завантажувально-розвантажувальні послуги: завантаження товарів на транспортні засоби; розвантаження транспортних засобів; маркування товарних партій; укрупнення партій постачання; комплектація вантажних партій; перевалка (перевантаження) з одного транспортного засобу на інший та ін.
	3. Експедиційні послуги: 3.1. Комплексні експедиційні послуги, що охоплюють усі види транспортно-експедиційного обслуговування від моменту прийому вантажів і до моменту їх розвантаження у клієнта. Вони включають: приймання вантажів до перевезення на складі відправника; підготовку вантажу до транспортування; організацію завантаження на транспортні засоби; організацію перевезення; організацію охорони вантажу; організацію розвантаження товарів та їх складування на території клієнта; здачу вантажу і оформлення необхідної для цього документації; проведення розрахунків за всі види послуг; звітування перед вантажовідправниками. 3.2. Локальні експедиційні послуги є частиною комплексних послуг. До них віднесені: послуги з відправки вантажів (приймання, маркування і пакування вантажів, оформлення відповідної документації); послуги з супроводження вантажів (забезпечення цілісності вантажів у дорозі, організація необхідних перевантажень і безпосереднє транспортування); послуги з прибуття вантажів (контроль за прибуттям, інформування про надходження вантажів, організацію розвантаження транспортних засобів, оформлення документів, звіт перед вантажовідправником)
Залежно від продуцентів логістичних послуг	послуги, що здійснюються власним відділом транспортування; послуги, що надаються спеціалізованими установами



**Рис. 12.9. Організація логістики транспортно-експедиційного обслуговування**



**Рис. 12.10. Переваги використання послуг транспортно-експедиційних посередників**

Таблиця 12.2

**Порівняльна характеристика логістичних послуг, що надаються різними типами транспортно-експедиційних підприємств**

№ п/п	Тип підприємства, вид транспортно-експедиційного обслуговування	Перелік основних послуг
1	2	3
1	Великі підприємства з потужним автотранспортним парком, ефективною комунікаційною системою, розгалуженою мережею філій та представництв	<p>Організація і проведення перевезень на великі відстані у взаємодії з іншими експедиторами чи іншими видами транспорту – залізничним (комбіновані чи контейнерні перевезення).</p> <p>Утримання розподільчих центрів у всіх промислових районах.</p> <p>Послуги з розподілу товарів із розподільчих центрів між регіонами, виходячи із господарчої потреби.</p> <p>Послуги з перевезень із залученням у ролі субпідрядників малих транспортних підприємств</p>

1	2	3
1	Надання широкого спектра послуг у сфері транспортування та складування, що мають попит у споживачів	<p>Утримання виробничих складів у різних галузях промисловості.</p> <p>Складування і транспортування небезпечних вантажів у спеціальному транспорті.</p> <p>Надання посередницьких послуг в організації перевезень автомобільним, залізничним, водним і повітряним транспортом.</p> <p>Здійснення перевезень імпорتنних і експортних товарів філіями за кордоном</p>
2	Мале підприємство з гнучкою системою управління та організації технологічного процесу	<p>Спеціалізація на певних видах послуг, які, як правило, переважають середній рівень на ринку.</p> <p>Перевезення на великі відстані, організація лінійних перевезень (виключно власними силами).</p> <p>Утримання розподільчих складів у кінцевих пунктах ліній перевезень.</p> <p>Посередництво у процесі організації перевезень.</p> <p>Перевезення рідких і сипучих вантажів</p>
3	Мале підприємство чи окремий підприємець з обмеженими ресурсами	<p>Вузька спеціалізація, надання окремих низьковитратних видів послуг.</p> <p>Перевезення вантажів: транспорт надається у розпорядження іншого транспортного чи промислового підприємства.</p> <p>Перевезення на невеликі відстані: доставка вантажів іншого транспортного чи промислового підприємства.</p> <p>Перевезення на великі відстані однією чи декількома машинами: на замовлення іншого транспортного чи промислового підприємства.</p> <p>Спеціальні перевезення.</p> <p>Посередницька діяльність</p>

Функції транспортно-експедиційних посередників



Приймання заявок на перевезення та укладання договорів про транспортно-експедиційне обслуговування;

попереднє планування перевезень (вибір типу транспорту, перевізника, страхувальника, попередній розрахунок витрат);

приймання вантажів та підготовка до перевезення;

організація перевезення та перевалки вантажів залізничним, морським, річковим, автомобільним та повітряним транспортом;

організація перевезень зовнішньоторговельних вантажів різними видами транспорту територіями зарубіжних країн відповідно до умов контрактів;

надання послуг, пов'язаних із накопиченням, доробкою, сортуванням та комплектуванням вантажів

Рис. 12.11. Функції транспортно-експедиційних посередників

оформлення документів відповідно до митних, карантинних і санітарних вимог, страхування вантажів;  
 ведення обліку надходження та відправлення вантажів із портів і залізничних станцій;  
 організація експертизи вантажів у портах і на залізничних станціях;  
 здійснення навантаження та розвантаження транспортних засобів за цінами і тарифами, визначеними чинним законодавством України;  
 контроль руху вантажопотоку і розгляд інцидентів;  
 здійснення кількісного і якісного аналізів вантажопотоків;  
 інформування клієнтів щодо руху вантажів

Закінчення рис. 12.11.

### 12.3. Види транспортних перевезень вантажів

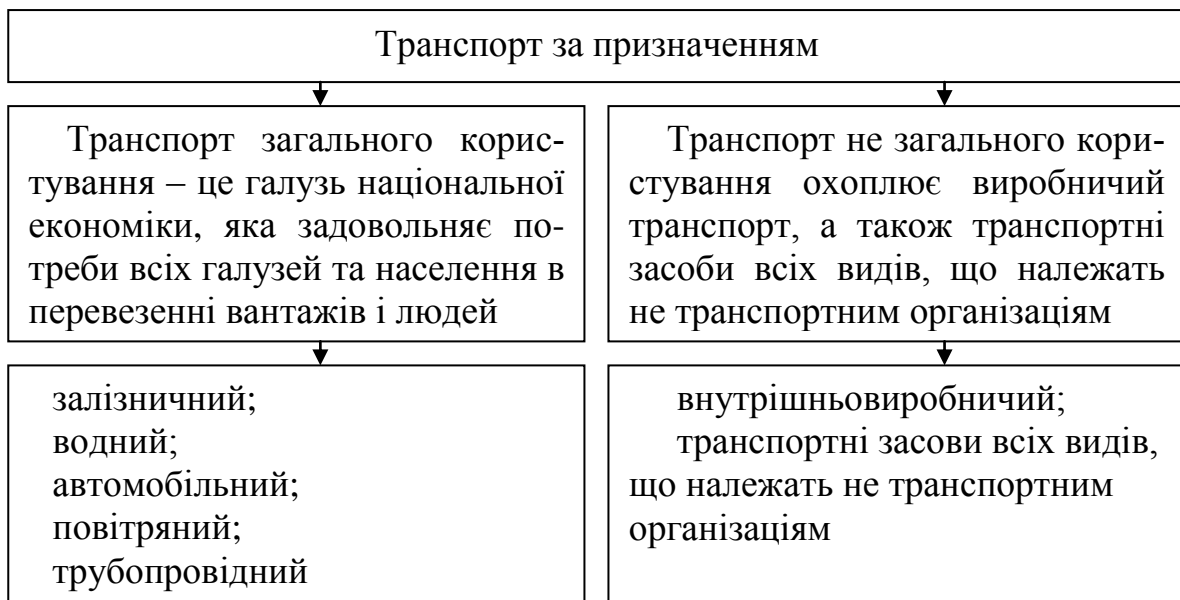


Рис. 12.12. Види транспорту за призначенням

До складу залізничного транспорту входять підприємства залізничного транспорту, що здійснюють перевезення пасажирів і вантажів, рухомий склад залізничного транспорту, залізничні шляхи сполучення, а також промислові, будівельні, торговельні й постачальницькі підприємства, навчальні заклади, технічні школи, дитячі дошкільні заклади, заклади охорони здоров'я, фізичної культури та спорту, культури, науково-дослідні, проектно-конструкторські організації, підприємства промислового залізничного транспорту та інші підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, що забезпечують його діяльність і розвиток

Рис. 12.13. Склад єдиної транспортної системи України



Відносини в галузі трубопровідного транспорту регулюються Законом України "Про трубопровідний транспорт" та іншими нормативно-правовими актами України

До складу морського транспорту входять підприємства морського транспорту, що здійснюють перевезення пасажирів і вантажів, порти і пристані, судна, судноремонтні заводи, морські шляхи сполучення, а також підприємства зв'язку, промислові, торговельні, будівельні і постачальницькі підприємства, навчальні заклади, заклади охорони здоров'я, фізичної культури, науково-дослідні, проектно-конструкторські організації та інші підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, що забезпечують роботу морського транспорту

До складу річкового транспорту входять підприємства річкового транспорту, що здійснюють перевезення пасажирів і вантажів, порти і пристані, судна, суднобудівно-судноремонтні заводи, ремонтно-експлуатаційні бази, підприємства шляхового господарства, а також підприємства зв'язку, промислові, торговельні, будівельні та постачальницькі підприємства, навчальні заклади, заклади охорони здоров'я, фізичної культури та спорту, культури, проектно-конструкторські організації та інші підприємства, установи й організації незалежно від форм власності, що забезпечують роботу річкового транспорту

До складу автомобільного транспорту входять підприємства автомобільного транспорту, що здійснюють перевезення пасажирів і вантажів, авторемонтні і шиноремонтні підприємства, рухомий склад автомобільного транспорту, транспортно-експедиційні підприємства, а також автовокзали і автостанції, навчальні заклади, ремонтно-будівельні організації та соціально-побутові заклади, інші підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, що забезпечують роботу автомобільного транспорту

До складу авіаційного транспорту входять підприємства повітряного транспорту, що здійснюють перевезення пасажирів і вантажів, аерофотозйомку, сільськогосподарські роботи, а також аеропорти, аеродроми, аероклуби, транспортні засоби, системи управління повітряним рухом, навчальні заклади, ремонтні заводи цивільної авіації та ін., установи та організації незалежно від форм власності, що забезпечують роботу авіаційного транспорту

До складу відомчого транспорту входять транспортні засоби підприємств, установ та організацій

Продовження рис. 12.13.

## Шляхи сполучення загального користування

До складу міського електротранспорту входять підприємства міського електротранспорту, що здійснюють перевезення пасажирів та вантажів, рухомий склад, трамвайні і тролейбусні лінії, ремонтно-експлуатаційні депо, службові приміщення, фунікулери, канатні дороги, ескалатори, заводи з ремонту рухомого складу і виготовлення запасних частин, споруди енергетичного господарства та зв'язку, промислові, ремонтно-будівельні, торговельні та постачальницькі організації, навчальні заклади, науково-дослідні та проектно-конструкторські установи, заклади охорони здоров'я, відпочинку, фізичної культури і спорту та інші культурно-побутові заклади і підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, що забезпечують роботу міського електротранспорту.

Закінчення рис. 12.13.

### 12.4. Переваги і недоліки окремих видів транспорту

Таблиця 12.3

#### Порівняльні логістичні характеристики різних видів транспорту

Види	Переваги	Недоліки
Залізничний	Велика провізна спроможність; дешевий вид транспорту; регулярність перевезень	Дорого коштує будівництво залізниць; невелика швидкість доставки вантажів
Автомобільний	Велика швидкість доставки; можливість доставки вантажу від дверей до дверей без перевантаження, маневреність, регулярність. Можливість відправлення вантажу малими партіями	Мала провізна спроможність, дорогий вид транспорту, дорого коштує будівництво доріг
Водний	Дешевий вид транспорту, має велику провізну спроможність, не вимагає капітальних вкладень у будівництво провізних шляхів	Відсутність регулярності, обмежений у застосуванні; невелика швидкість доставки. Залежність від географічних, навігаційних і погодних умов. Жорсткі вимоги до упакування
Повітряний	Має велику швидкість доставки, спроможний доставити вантаж у будь-який район, де немає інших видів транспорту. Найкраще збереження вантажу	Мала провізна спроможність, відсутність регулярності, дуже дорогий вид транспорту. Залежність від погодних умов
Трубопровідний	Найдешевший вид транспорту, велика провізна спроможність, швидкість перекачування вкладень вища та капітальні вкладення нижчі ніж на залізничному транспорті	Обмежений у застосуванні

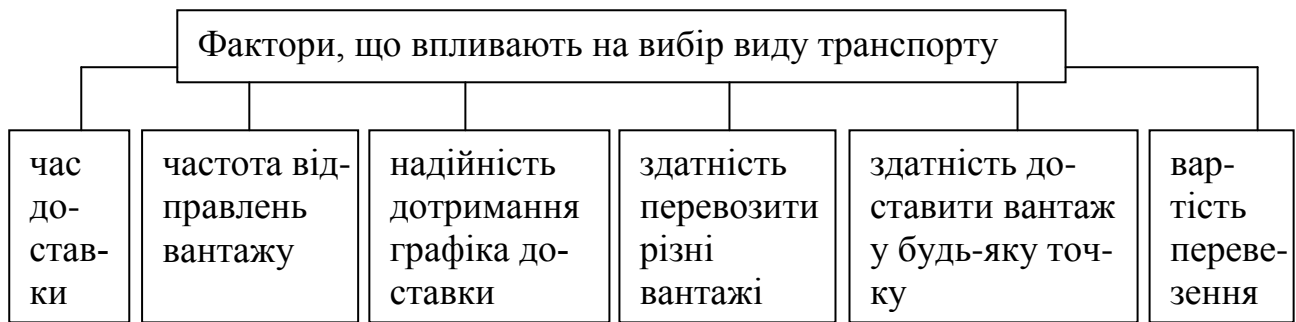


Рис. 12.14. Фактори, що впливають на вибір виду транспорту

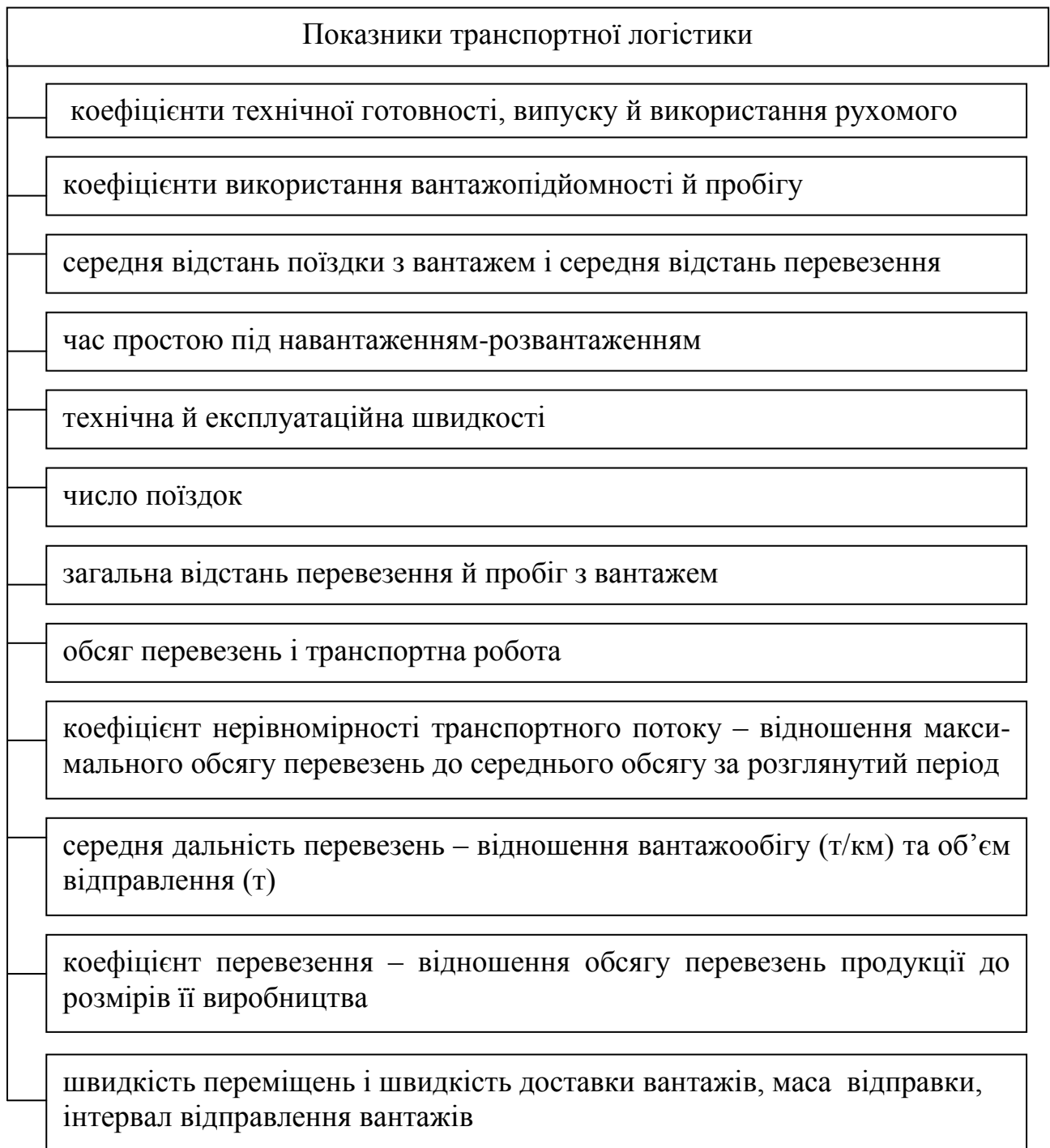


Рис. 12.15. Основні показники транспортної логістики

## 12.5. Маршрутизація окремих грузопотоків

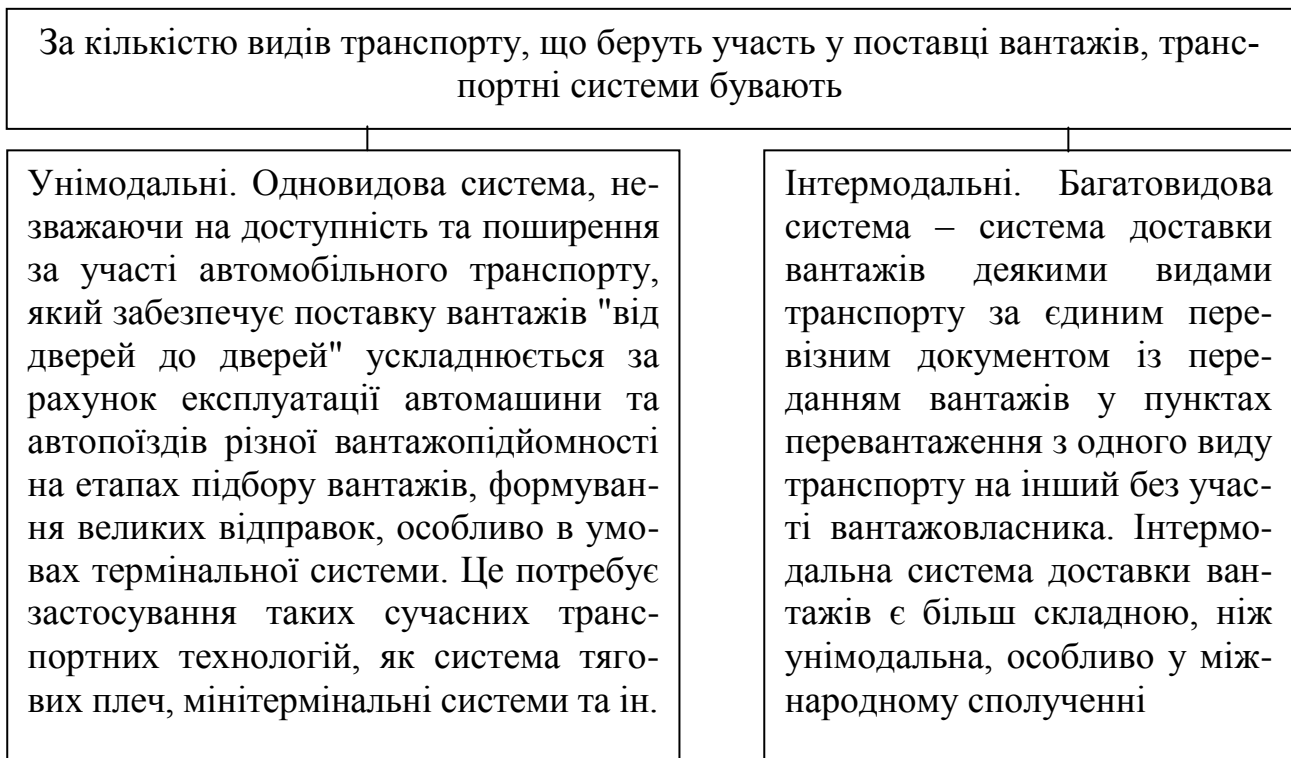


Рис. 12.16. Системи доставки вантажів

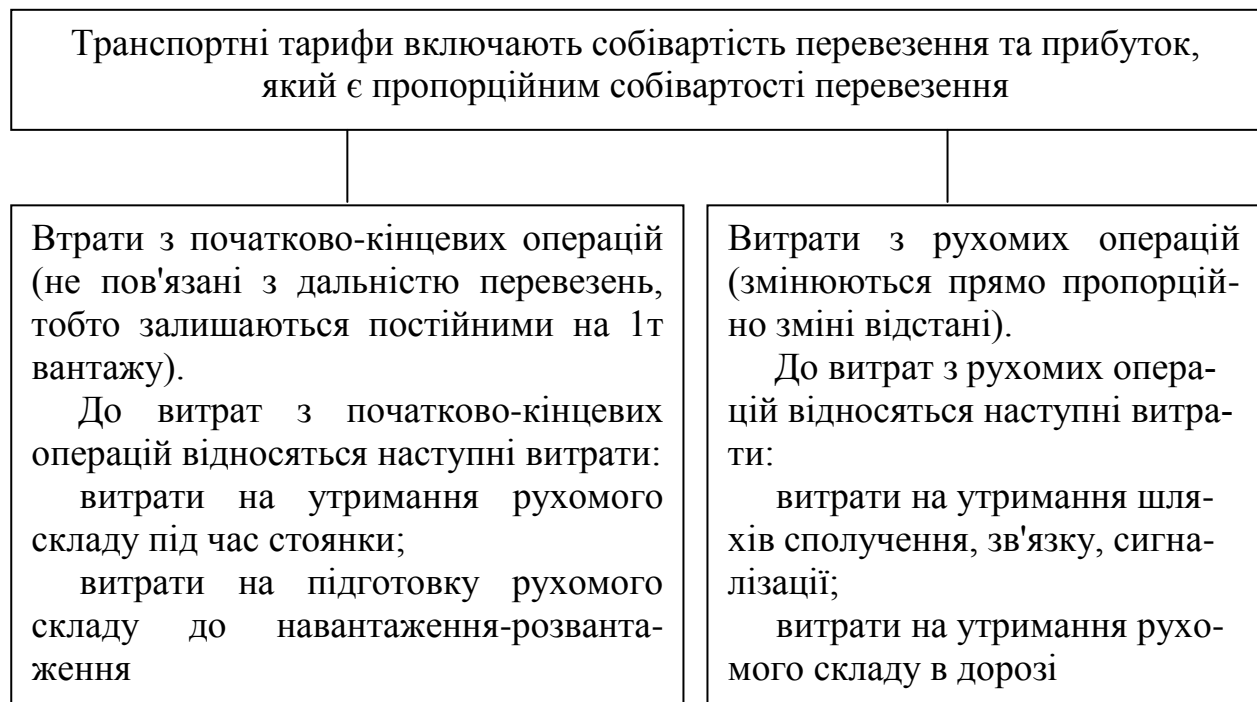


Рис. 12.17. Склад витрат на транспортування

Тарифна система транспорту складається із сукупності транспортних тарифів, додаткових зборів, знижок і штрафів за невідповідність фактичного рівня використання транспортних засобів нормативним, а також правил застосування тарифів.

Транспортні тарифи диференціюються за видами вантажів, видами відправлень, класом обслуговування. Транспортні тарифи можуть бути:

Загальні тарифи – це тарифи, за якими визначається плата за перевезення основної маси вантажів.

Виключні тарифи – це тарифи, за якими визначається плата за перевезення певних видів вантажів за певними напрямками

Табличні тарифи – це тарифи, за якими визначається плата за перевезення вантажів між визначеними пунктами. Вони встановлюються у вигляді фіксованої плати за 1 т вантажу і на усі відстані перевезень, проте визначити їх для всіх пунктів і вантажів неможливо.

Схемні тарифи – це тарифи, за якими визначається плата за перевезення вантажів шляхом перемноження ставок за тонну і кілометр на відстань перевезення з додаванням ставки за початково-кінцеві операції

Рис. 12.18. Види транспортних тарифів

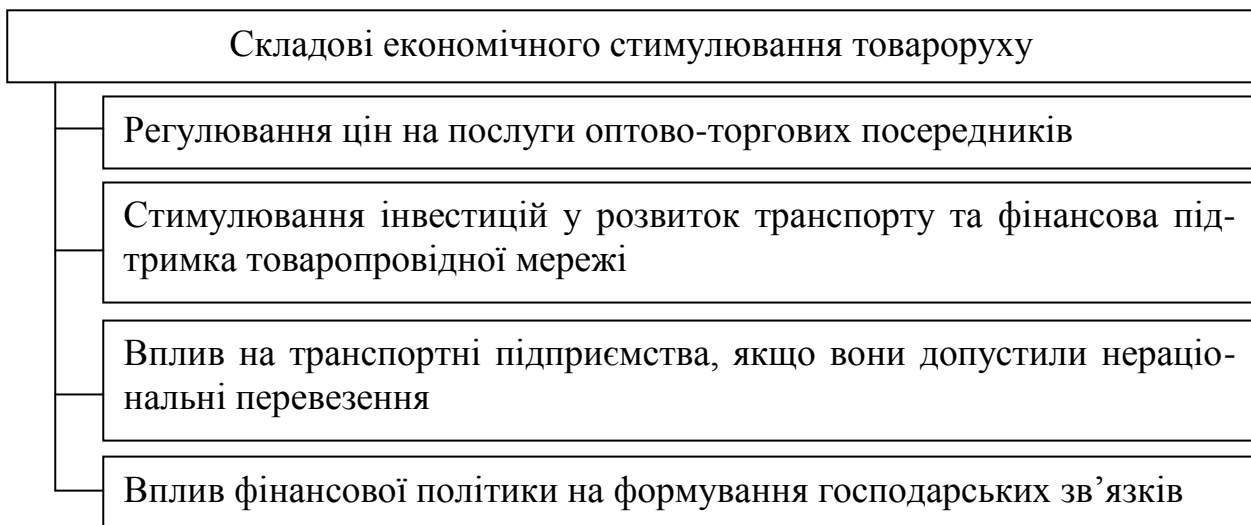


Рис. 12.19. Складові економічного стимулювання товароруху

#### Запитання для самодіагностики:

1. Зміст поняття "транспортний логістичний мікс".
2. Існуючі проблеми транспортування в сучасній логістиці на макро-, мезо- й мікрорівні.

3. Сутність транспортної системи.

4. Критерії, які використовують під час вибору транспорту.

Основна: [1; 3]. Додаткова: [15; 18; 21; 22; 30].

## Тема 13. Інформаційна логістика

13.1. Поняття і сутність інформаційної логістики.

13.2. Інформаційні технології в логістиці.

### 13.1. Поняття і сутність інформаційної логістики

Інформаційна логістика організовує потік даних, що супроводжують матеріальний потік, і є тією істотною для підприємства ланкою, яка пов'язує постачання, виробництво і збут. Вона охоплює управління всіма процесами переміщення і складування реальних товарів на підприємстві, дозволяючи забезпечувати своєчасну доставку цих товарів у необхідних кількостях, комплектації, якості з точки їх виникнення в точку споживання з мінімальними витратами й оптимальним сервісом

Рис. 13.1. Сутність інформаційної логістики

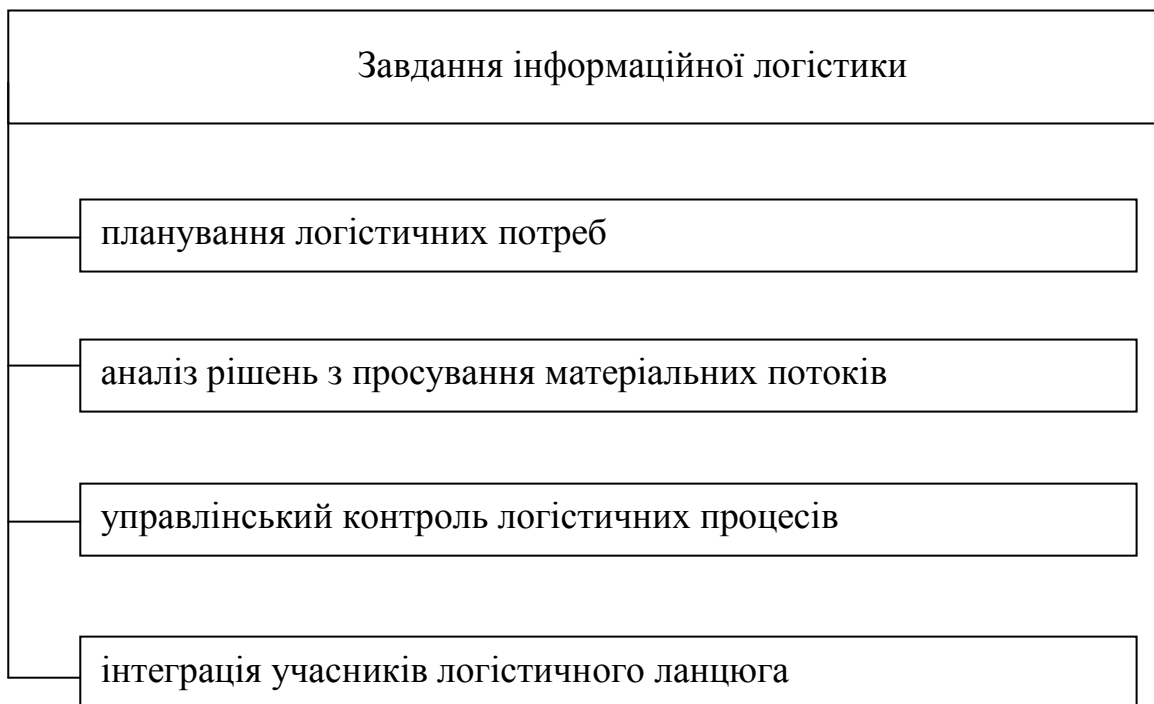


Рис. 13.2. Завдання інформаційної логістики

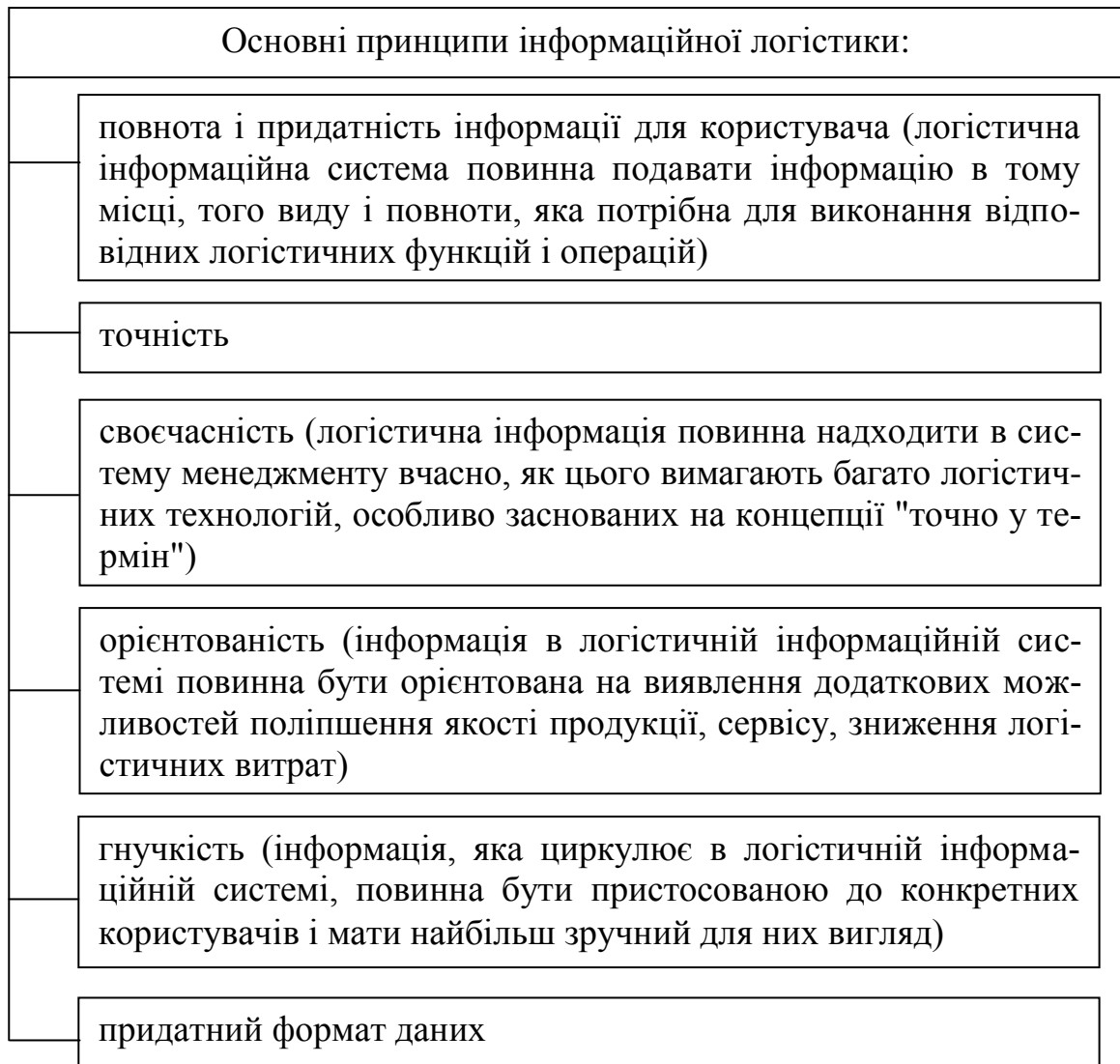


Рис. 13.3. Основні принципи інформаційної логістики

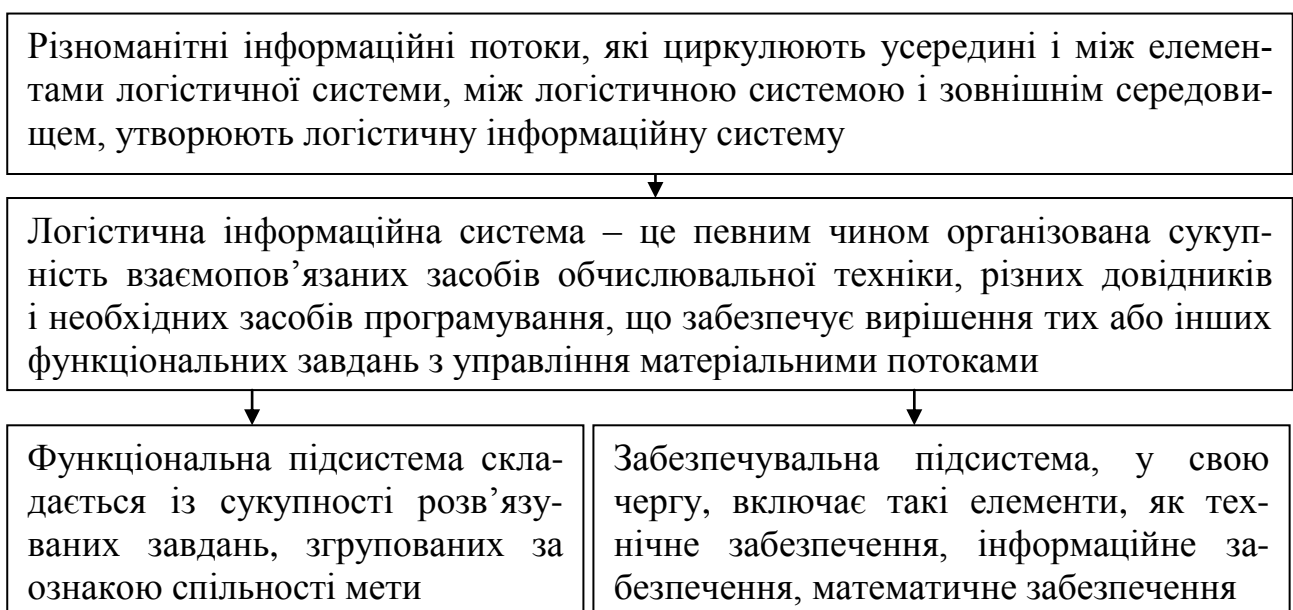


Рис. 13.4. Логістична інформаційна система

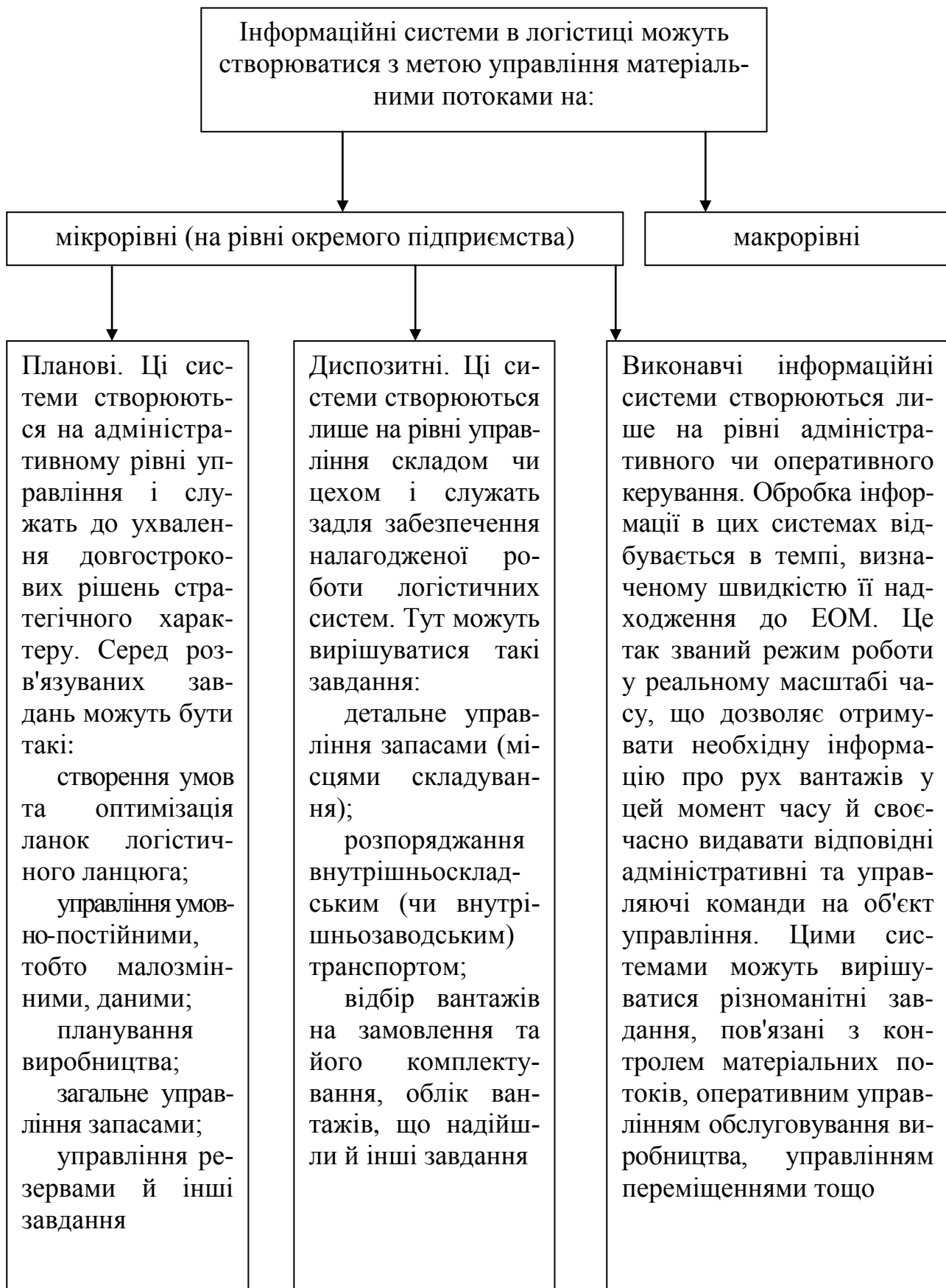


Рис. 13.5. Інформаційна логістика на мікро- й макрорівнях



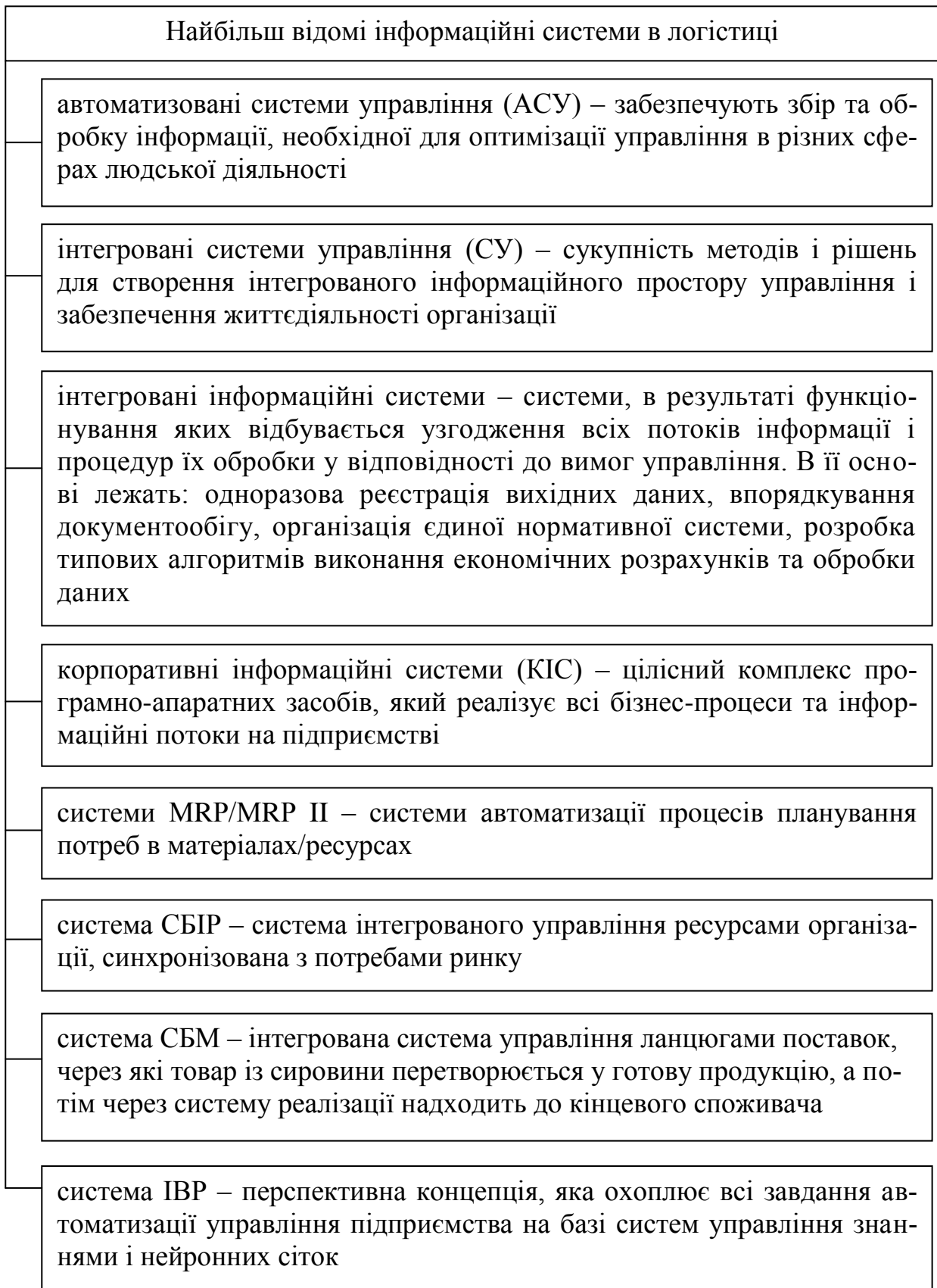


Рис. 13.6. Інформаційні системи в логістиці

## Принципи побудови логістичних інформаційних систем на базі ЕОМ

1. Принцип використання апаратних і програмних модулів. Під апаратним модулем розуміється уніфікований функціональний вузол радіоелектронної апаратури, виконаний у вигляді самостійного виробу. Модулем програмного забезпечення можна вважати уніфікований, деякою мірою самостійний, програмний елемент, що виконує визначену функцію в загальному програмному забезпеченні. Дотримання принципу використання програмних і апаратних модулів дозволить:

- забезпечити сумісність обчислювальної техніки і програмного забезпечення на різних рівнях керування;
- підвищити ефективність функціонування логістичних інформаційних систем;
- знизити їхню вартість;
- прискорити їхню побудову

2. Принцип можливості поетапного створення системи. Логістичні інформаційні системи, побудовані на базі ЕОМ, як і інші автоматизовані системи керування, є системами, що постійно розвиваються. Це означає, що під час їхнього проектування необхідно передбачити можливість постійного збільшення числа об'єктів автоматизації, можливість розширення складу реалізованих інформаційною системою функцій і кількості розв'язуваних задач. При цьому варто мати визначення етапів створення системи, тобто вибір першочергових задач впливає на наступний розвиток логістичної інформаційної системи і на ефективність її функціонування

3. Принцип чіткого встановлення місць стику. У місцях стику матеріальний і інформаційний потік переходить через границі правомочності і відповідальності окремих підрозділів підприємства чи через границі самостійних організацій. Забезпечення плавного переборення місць стику – є однією з важливих задач логістики

4. Принцип гнучкості системи з погляду специфічних вимог конкретного застосування. Принцип прийнятності системи для користувача діалогу "людина – машина"

Рис. 13.7. Принципи побудови логістичних інформаційних систем на базі ЕОМ

## 13.2. Інформаційні технології в логістиці

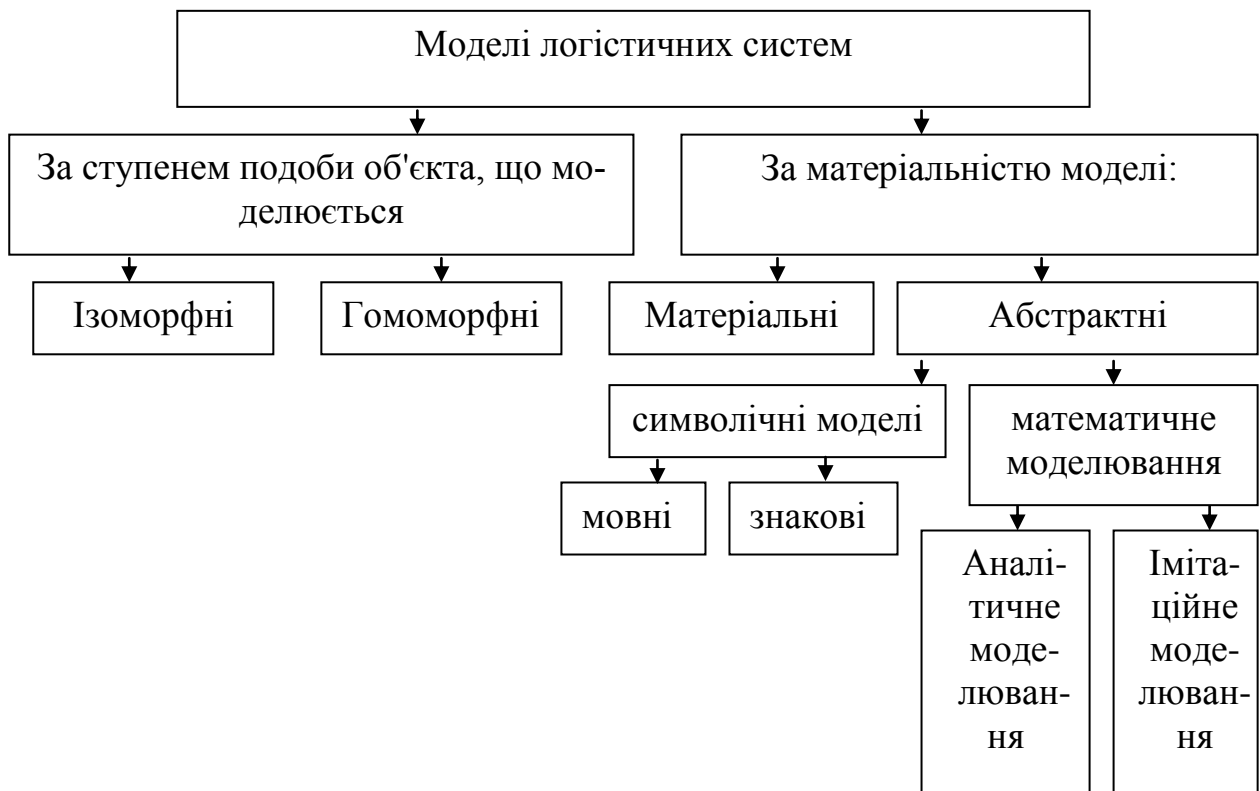


Рис. 13.8. Моделі логістичних систем

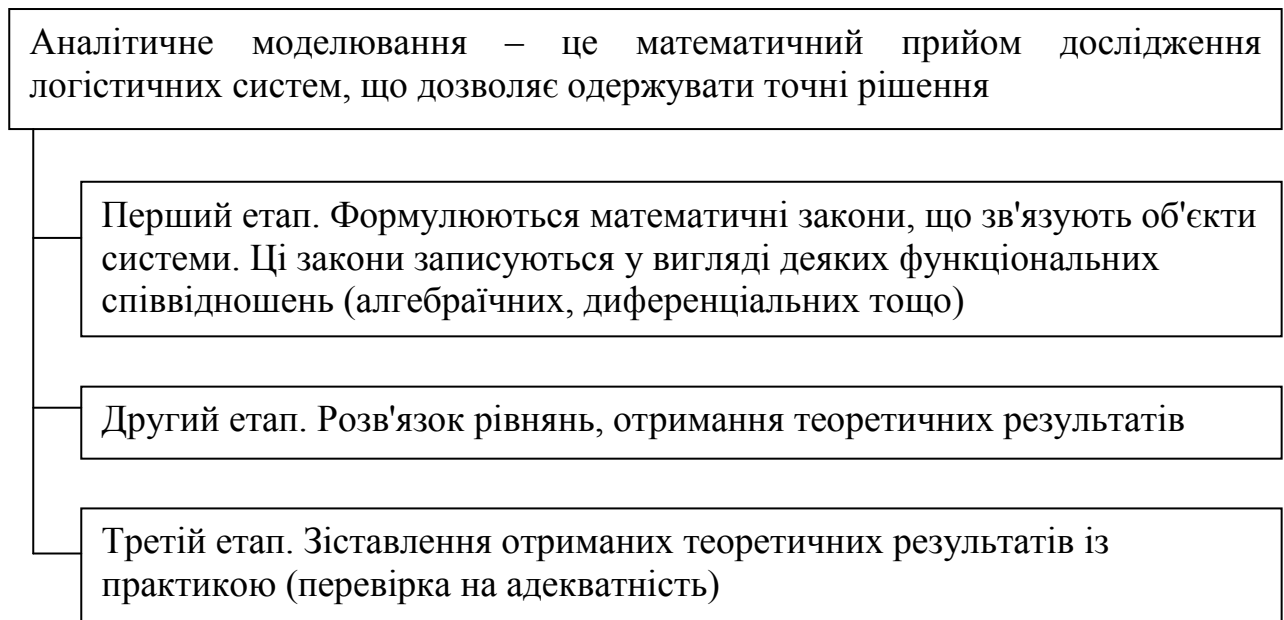


Рис. 13.9. Послідовність здійснення аналітичного моделювання

У процесі імітаційного моделювання закономірності, що визначають характер кількісних відносин усередині логістичних процесів, залишаються непізнаними. У цьому плані логістичний процес залишається для експериментатора "чорним ящиком"



Імітаційне моделювання містить у собі два основних процеси: перший – конструювання моделі реальної системи, другий – постановка експериментів на даній моделі.

При цьому можуть досягатися наступні цілі:

- а) зрозуміти поведінку логістичної системи;
- б) вибрати стратегію, що забезпечує найбільш ефективне функціонування логістичної системи



Умови, за яких рекомендується застосовувати імітаційне моделювання, наступні:

1. Не існує закінченої математичної постановки даної задачі, або ще не розроблені аналітичні методи розв'язку сформульованої математичної моделі.
2. Аналітичні моделі є, але процедури настільки складні та трудомісткі, що імітаційне моделювання дає більш простий спосіб рішення задачі.
3. Аналітичні рішення існують, але їхня реалізація неможлива внаслідок недостатньої математичної підготовки наявного персоналу

### Рис. 13.10. Сутність імітаційного моделювання

Ізоморфні моделі – це моделі, що включають усі характеристики об'єкта-оригіналу, здатні, власне кажучи, замінити його.

Гомоморфні моделі. У їхній основі лежить неповна часткова подоба моделі досліджуваному об'єкту. При цьому деякі сторони функціонування реального об'єкта не моделюються зовсім

#### Запитання для самодіагностики:

1. Сутність поняття "інформаційна логістика".
  2. Основні принципи інформаційної логістики.
  3. Переваги логістичного підходу до управління інформаційними ресурсами.
  4. Показники, що характеризують інформаційні потоки.
  5. Відзнаки інформаційної логістики на макро- й мікрорівнях.
  6. Відмінні риси вхідних і вихідних інформаційних потоків.
  7. Основні відмінні риси інформаційних, матеріальних і фінансових потоків.
  8. Основні етапи створення інформаційних логістичних систем.
- Основна: [1; 2]. Додаткова: [20; 21; 24; 25; 28].

## Тема 14. Ризики в логістиці

14.1. Сутність, зміст і види ризиків.

14.2. Управління логістичними ризиками.

### 14.1. Сутність, зміст і види ризиків

Ризик – це усвідомлена небезпека виникнення в будь-якій системі небажаної події з певними в часі та просторі наслідками

Логістичний ризик – це подія, що призводить до збитків або виникнення несприятливої ситуації, або невідповідного результату, пов'язаних із рухом матеріальних і супутніх потоків протягом логістичного ланцюга

Рис. 14.1. Визначення поняття "ризик" та "логістичний ризик"

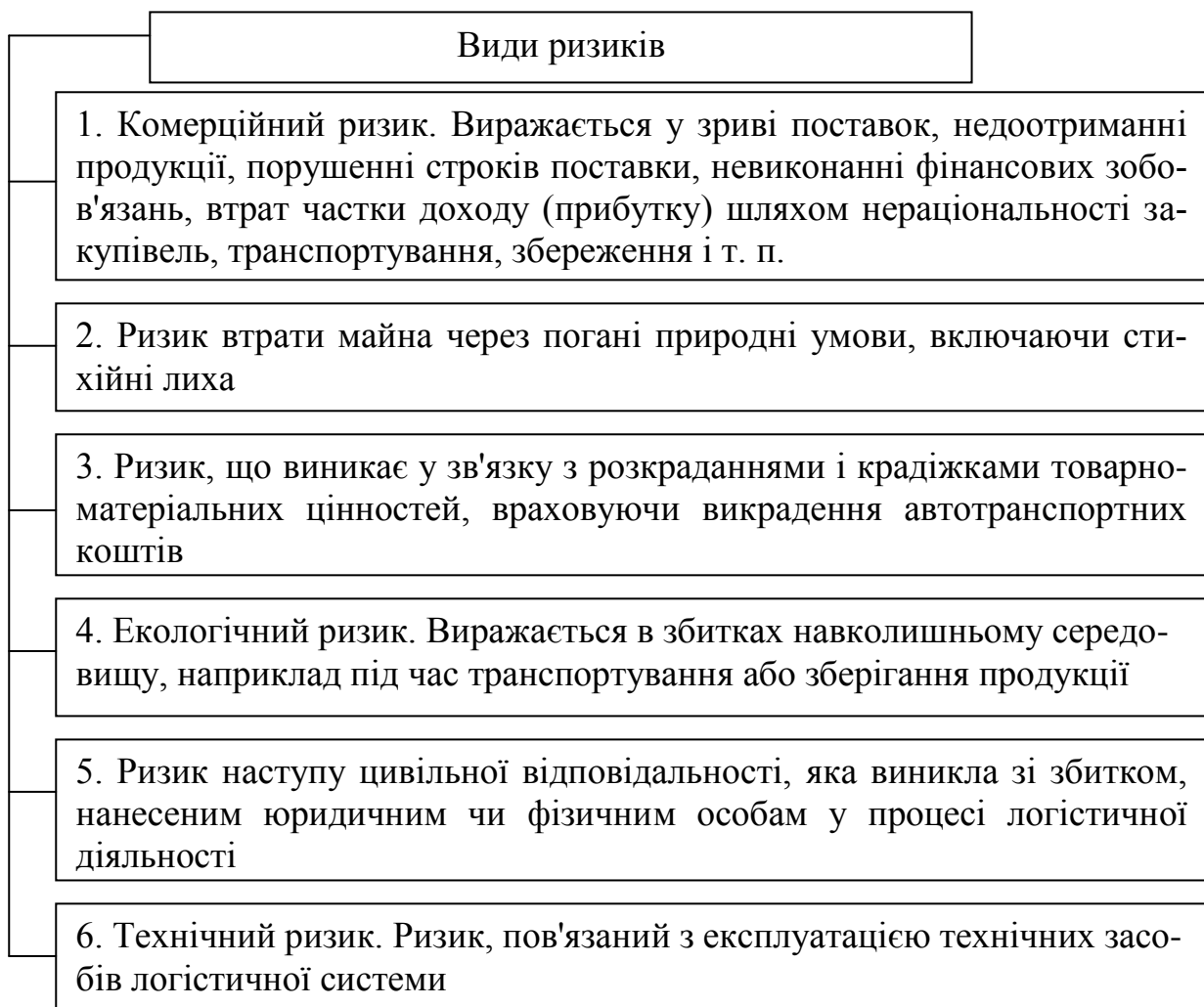


Рис. 14.2. Види ризиків

## Класифікація логістичних ризиків

Ознака	Вид	Приклад
1	2	3
Вид потоку	Ризик управління матеріальними потоками	Неякісні або підроблені матеріальні ресурси, відсутність необхідної кількості матеріальних ресурсів на складі
	Ризик управління фінансовими потоками	Невиконання договірних зобов'язань з контрагентами, несвоєчасний розрахунок з партнерами тощо
	Ризик управління кадровими потоками	Халатність, несумлінне відношення працівників до роботи, перехід провідних спеціалістів до конкурентів тощо
	Ризик управління інформаційними потоками	Несвоєчасність доставки та відсутність необхідної інформації тощо
Місце виникнення	Ризик на стадії виробництва	Крадіжки, фізичне чи моральне старіння обладнання, псування матеріальних ресурсів, відсутність запасів
	Ризик на стадії складування	Крадіжки, псування матеріальних ресурсів
	Ризик на стадії постачання	Пожежі, дорожньо-транспортні пригоди, поломка транспортних засобів; пошкодження в процесі навантаження, розвантаження чи прийому вантажу; втрата чи неправильне оформлення документації
	Ризик на стадії транспортування матеріального потоку	Ризик відмови від реєстрації, ризик упущеної вигоди (зниження ціни, поява конкурентів, зниження попиту на ресурси), ризик зниження доходності (підвищення витрат на реалізацію, зниження обсягів реалізації), ризик прямих фінансових втрат (втрата ресурсів, порча, штрафи, підвищення витрат на реалізацію ресурсів), ризик, пов'язаний з вибором транспортного засобу; невиконання зобов'язань з перевезення вантажів транспортною організацією чи посередниками стосовно споживача; порушення умов перевезення споживачем
	Ризики на стадії збуту	Несвоєчасна сертифікація матеріалів; порушення документального оформлення; непостачання ресурсів споживачам посередниками; невиконання договірних зобов'язань посередниками тощо
	Ризики зовнішньо-економічної логістичної діяльності	Ризик, пов'язаний з умовами контракту (властивостями матеріальних ресурсів, умовами поставок, валютними умовами), ризик розриву угоди; ризики митного оформлення, ризик надійності партнера
	Внутрішні ризики	Зниження планових обсягів виробництва і реалізації ресурсів у зв'язку зі збоями виробничих процесів; непередбачене зниження обсягів закупівлі матеріальних ресурсів; невиконання договорів; низька дисципліна поставок матеріальних ресурсів

1	2	3
	Зовнішні (макро- і мікросередовища)	Невиконання господарських договорів; зміна кон'юнктури ринку; зниження цін на ресурси у зв'язку зі зміною цін; незатребуваність ресурсів
За впливом на логістичну систему	Внутрішні логістичні ризики	Пожежі, халатність персоналу, пошкодження вантажу, не створення відповідних умов зберігання, крадіжки, псування тощо
	Зовнішні логістичні ризики	Аварія, стихійні лиха, кримінальні дії, заборона власних структур, невідповідні умови зберігання або транспортування субстанцій, матеріалів
Природа виникнення	Комерційний ризик	Зриви поставок, порушення термінів поставок і т. п.
	Екологічний ризик	Невідповідність упаковки матеріальних ресурсів, викиди в повітря; вивезення матеріальних ресурсів на полігон ТПВ; транспортування небезпечних вантажів і т. п.
	Природний ризик	Стихійні лиха
	Людський ризик	Угон автотранспорту тощо
	Технічний ризик	Непередбачена поломка обладнання
Величина ризику	Катастрофічний ризик	Ризик, пов'язаний з прямою небезпекою для життя людей; ризик виникнення екологічних катастроф
	Критичний ризик	Ризик, пов'язаний з небезпекою втрат, які перевищують очікуваний прибуток і можуть призвести до втрати всіх грошей підприємства
	Припустимий ризик	Ризик, пов'язаний з невиконанням рішення, що призводить до втрати прибутку
Масштаб впливу	Державний ризик	Логістичний ризик, який виникає на рівні держави
	Регіональний ризик	Ризик, який виникає на рівні регіону (ризик невиконання договірних зобов'язань з боку підприємства перед комерційними посередниками чи навпаки посередниками перед підприємством; ризик невиконання зобов'язань з перевезення вантажів транспортною організацією чи посередниками щодо підприємства і т. п.)
	Галузевий ризик	Ризик, який впливає на всю галузь
	Ризик окремих суб'єктів господарювання	Ризик, який впливає на певне підприємство
Частота виникнення	Систематичний ризик	Ризик, який виникає постійно
	Несистематичний ризик	Ризик, який виникає під впливом певних умов
Можливість передбачення	Прогнозовані	Ризики, які можливо передбачити (зниження попиту на ресурси внаслідок сезонності)
	Непрогнозовані	Ризики, які неможливо передбачити (аварії, стихійні лиха і т. п.)
Можливість страхування	Ризики, які страхуються	Аварії, угон транспортних засобів тощо
	Ризики, які не страхуються	Псування ресурсів у наслідок їх неналежного зберігання

## 14.2. Управління логістичними ризиками

Алгоритм управління логістичною діяльністю з урахуванням притаманних їй ризиків має наступні етапи:

1. Визначення місії логістичної діяльності підприємства, її стратегії та тактики. Логістична місія будь-якого господарюючого суб'єкта полягає у досягненні довгострокового успіху у бізнесі за рахунок максимального задоволення вимог споживачів в умовах конкурентних відносин та нестабільного й мінливого зовнішнього середовища. Ці вимоги охоплюють якість продукції, кількість, час, витрати, супутній сервіс. Відсутність логістичної місії може поставити підприємство в позицію спостерігача, що із запізненням реагує на ринкову динаміку попиту, не має чіткої перспективи у майбутньому

2. Визначення потреби в матеріальних ресурсах із розподілом матеріальних потоків на групи за тривалістю логістичного циклу (часова структура), нормативами (вартісна структура) та сезонністю потреби в матеріальних ресурсах. Узагальнений показник структури задає ступінь вартісного, часового та сезонного варіювання потреби у матеріальних ресурсах за їх окремими видами

3. Визначення вартості матеріальних потоків за допомогою розрахунку середньозваженої вартості складових потоків

4. Аналіз ризиків, притаманних логістичній діяльності підприємства (дослідження ризиків систем постачання, виробництва, збуту, складування, транспортування, зовнішньоекономічної діяльності тощо). Заключною стадією цього етапу має бути інтегрована оцінка ризиків логістичної діяльності

5. Визначення прибутковості (ефективності) логістичної діяльності підприємства

6. Вибір політики управління матеріальними потоками в умовах ризиків. На цьому етапі формуються критерії вибору оптимальної політики управління матеріальними потоками з урахуванням специфіки діяльності підприємства, чинників зовнішнього та внутрішнього впливу, доходності та сезонності діяльності підприємства

Рис. 14.3. Алгоритм управління логістичною діяльністю з урахуванням ризиків



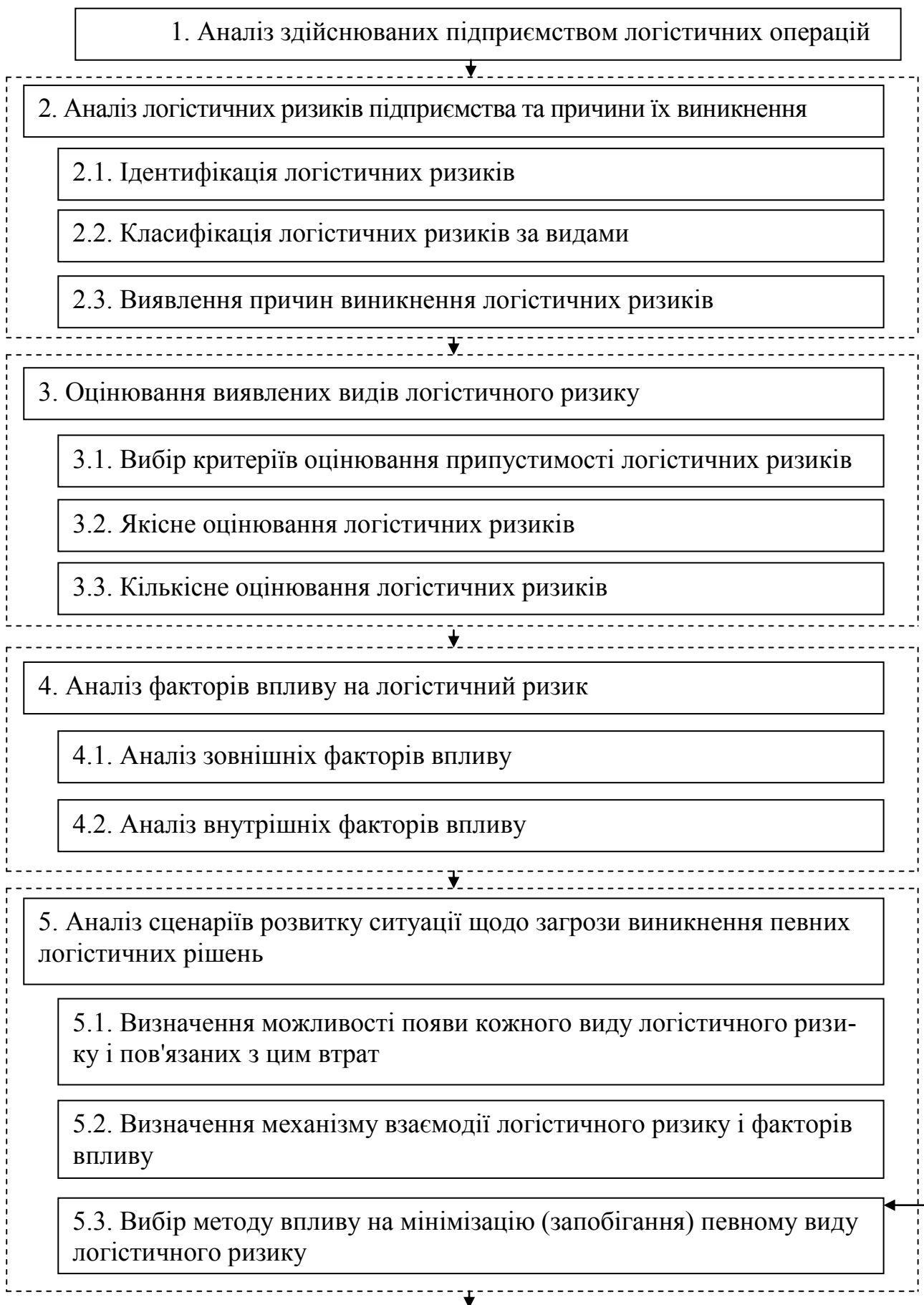


Рис. 14.4. Загальна схема процесу управління логістичними ризиками



Закінчення рис. 14.4.

Методи управління ризиками	
	диверсифікація (спосіб розподілу коштів між різними ланками логістичної системи, безпосередньо не пов'язаних одна з одною)
	передача (зниження) ризику (трансферт) – сторона, яка передає ризик, стороні, яка приймає на підставі укладання договору (використовується під час оренди, договору продажу, зберігання, перевезення, обслуговування, постачання) (контрактна передача, застава)
	лімітування – встановлення граничних витрат, продажів та т. п. (використовується у процесі продажу товару в кредит)
	страхування – передача і розподіл ризиків між контрагентами логістичної системи (буває подвійне страхування, перестраховування та самострахування)
	методи ухилення від ризиків (відмова від послуг невідомих або сумнівних партнерів (постачальників і т. п.), відмова від ризикованих пропозицій, проектів, угод; страхування ризиків; хеджування ризиків; "пошук гаранта" тощо)
	методи локалізації ризиків (аналіз і виділення тих видів ризиків, які становлять спеціальний інтерес (ланка в ланцюзі поставок, етап проекту тощо))
	дисипація ризику (інтеграція або об'єднання з партнерами, диференціація ризиків (диференціація діяльності (розширення асортименту, технологій або послуг, орієнтація на різні групи споживачів, різні сегменти ринку, на підприємства різних регіонів тощо), диференціація ринків збуту, диференціація закупівель матеріалів та т. п.))
	компенсація ризику (методи, засновані на використанні стратегічного планування діяльності підприємства (виявлення вузьких місць, попередження послаблення позицій підприємства), прогнозування зовнішнього середовища (поведінки партнерів, дій конкурентів, змін у сегментах ринку тощо), моніторинг соціально-економічного та нормативно-правового середовища (компенсація втрат від змін законів і актів), створення системи резервів (створення резервів запасів, встановлення нових контактів і т. п.)

Рис. 14.5. Методи управління ризиками

#### Запитання для самодіагностики:

1. Основні логістичні ризики.
2. Заходи, щодо запобігання логістичних ризиків.

Основна: [1; 2]. Додаткова: [15; 21; 26].

# Рекомендована література

## 1. Основна

1. Гаджинский А. М. Практикум по логистике / А. М. Гаджинский. – 2-е изд., перераб. и доп. / А. М. Гаджинский. – М. : Издательско-книготорговый центр "Маркетинг", 2001 – 180 с.
2. Кальченко А. Г. Основы логистики : навч. посіб. / А. Г. Кальченко. – К. : Товариство "Знання", КОО, 1999. – 135 с.
3. Логістика : навч. посіб. / О. М. Тридід, Г. М. Азаренкова, С. В. Мішина та ін. – К. : Знання, 2008. – 566 с.

## 2. Додаткова

4. Альбеков А. У. Коммерческая логистика / А. У. Альбеков, П. А. Митько. – Ростов н/Д : Феникс, 2002. – 416 с.
5. Бакаєв О. О. Теоретичні засади логістики : підручник / О. О. Бакаєв, О. П. Кутах, Л. Л. Пономаренко : у 2-х томах. II т. – К. : Фенікс, 2005. – 528 с.
6. Бауэрсокс Дональд Дж. Логистика : интегрированная цепь поставок / Дональд Дж. Бауэрсокс, Дейвид Дж. Клосс; пер. с англ. – М. : ЗАО "Олимп-Бизнес", 2001. – 640 с.
7. Белуха М. Использование приемов логистики для оперативного контроля затрат производства и реализации продукции / М. Белуха // Вестник Киевского национального торгово-экономического университета. – 2002. – № 3. – С. 61–68.
8. Бирман Г. Экономический анализ инвестиционных проектов / Г. Бирман, С. Шмидт. – М. : ЮНИТИ, 1997. – 998 с.
9. Бланк І. Інвестиційний менеджмент / І. Бланк. – К. : Либідь, 2004. – 341 с.
10. Бухгалтерський облік витрат на підприємстві / М. В. Буханцева, Т. О. Каменська, Л. Г. Церетелі. – К. : Ред. журн. "Вісник податкової служби України", 2005. – 80 с.
11. Буянов В. П. Рискология (управление рисками) : учеб. пособ. – 2-е изд., испр. и доп. / В. П. Буянов, К. А. Кирсанов, Л. М. Михайлов. – М. : Изд-во "Екзамен", 2003. – 384 с.
12. Васильев Г. А. Логистика / Г. А. Васильев. – М. : Экономическое образование, 1999. – 126 с.

13. Гиссин В. И. Проблемы формирования логистической системы управления качеством / В. И. Гиссин. – Ростов н/Д : РГЭУ, 2000. – 236 с.
14. Голиков Г. А. Маркетинг и логистика : учеб. пособ. / Г. А. Голиков. – М. : Изд. Дом "Дашков и К°", 2000. – 412 с.
15. Гончаренко Л. П. Риск-менеджмент : учеб. пособ. / под ред. Е. А. Олейникова ; Рос. экон. акад. им. Г. В. Плеханова. – М. : КноРус, 2006. – 215 с.
16. Гончаров П. П. Основы логистики : учеб. пособ. / П. П. Гончаров. – Оренбург : Изд. центр ОГАУ, 1995. – 84 с.
17. Гордон М. П. Логистика товародвижения / М. П. Гордон, С. Б. Карнаухов. – М. : Центр экономики и маркетинга, 2001. – 208 с.
18. Захаров К. В. Логистика, эффективность и риски внешнеэкономических операций / К. В. Захаров, А. В. Цыганюк, А. К. Захаров. – К. : ИНЭКС, 2001. – 237 с.
19. Колобов А. А. Основы промышленной логистики / А. А. Колобов, И. Н. Омельченко. – М. : МГТУ им. М. Э. Баумана, 2000. – 160 с.
20. Колобов А. А. Промышленная логистика: Логистико-ориентированное управление организационно-экономической устойчивостью промышленных предприятий в рыночной сфере / А. А. Колобов, И. Н. Омельченко. – М. : Изд-во МГТУ им. М. Э. Баумана, 2000. – 204 с.
21. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / под общ. и науч. ред. проф. Сергеева В. И. – М. : ИНФРА-М, 2005. – 976 с.
22. Логистика : Проблемы и перспективы : тез. докл. науч.-практ. семинара. – М. : Моск. правление Всерос. экон. о-ва, 1999. – С. 15–18.
23. Логистика : учебник / Б. А. Аникин, В. В. Дыбская, А. А. Колобов и др.; под. ред. Б. А. Аникина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2004. – 367 с.
24. Миротин Л. Б. Эффективная логистика / Л. Б. Миротин, И. Э. Ташбаев, О. Г. Горошина. – М. : "Экзамен", 2002. – 160 с.
25. Нагловский С. Н. Логистика проектирования и менеджмента производственно-коммерческих систем / С. Н. Нагловский. – Калуга : Манускрипт, 2002. – 335 с.
26. Назюта Л. Ю. Затраты в производственно-сбытовых логистических системах: механизм управления / Л. Ю. Назюта. – Донецк : ИЭП, 2004. – 297 с.
27. Неруш Ю. М. Логистика / Ю. М. Неруш. – М. : ЮНИТИ – ДАНА, 2002. – 389 с.
28. Павлова Е. В. Формирование логистической системы компании : метод. пособ. / Е. В. Павлова. – М., 2005. – 369 с.

29. Плоткин Б. К. Основы логистики : учеб. пособ. / Б. К. Плоткин. – СПб. : ЛФЭИ, 2000. – 325 с.

30. Сидоров И. И. Логистическая концепция управления промышленным предприятием. / И. И. Сидоров. – СПб. : СПб ГИЭА, 2000. – 199 с.

31. Сковронек Чеслав Логистика на предприятии : учеб.-метод. пособ. / Чеслав Сковронек, Здзислав Сариуш-Вольский; пер. с польск. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 400 с.

32. Чудаков А. Д. Логистика : учебник / А. Д. Чудаков. – М. : РДЛ, 2003. – 480 с.

33. Шумаев В. А. Логистика товародвижения / В. А. Шумаев. – М. : Изд. дом "НОВЫЙ ВЕК", 2001. – 194 с.

### **3. Інформаційні ресурси**

34. Бібліотека Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.nbuv.gov.ua](http://www.nbuv.gov.ua).

35. Верховна Рада України : офіційний веб-сайт. – Режим доступу : [www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua).

36. Державний комітет статистики України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua).

37. ЛигаБизнесИнформ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.liga.net/](http://www.liga.net/).

38. Налоги и бухгалтерский учет [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.basa.tav.kharkov.ua](http://www.basa.tav.kharkov.ua).

39. Нормативні Акти України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nau.kiev.ua>.

40. Право. Украина [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.legal.com.ua/cgi-bin/matrix.cgi/pravo.html](http://www.legal.com.ua/cgi-bin/matrix.cgi/pravo.html).

41. Украинское право [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.ukrpravo.com.ua](http://www.ukrpravo.com.ua).

42. Экономика и управление на предприятиях : научно-образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.eur.ru](http://www.eur.ru).

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

*Матвієнко-Біляєва Галина Леонідівна*  
*Чумак Ганна Миколаївна*

# ЛОГІСТИКА

**Конспект лекцій у схемах**  
**для студентів напрямку підготовки**  
**6.030504 "Економіка підприємства"**

*Самостійне електронне текстове мережне видання*

Відповідальний за випуск *Афанасьєв М. В.*

Відповідальний редактор *Оленич М. М.*

Редактор *Ковальчук М. А.*

Коректор *Ковальчук М. А.*

План 2015 р. Поз. № 28 ЕК. Обсяг 127 с.

---

Видавець і виготівник – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61166, м. Харків, просп. Леніна, 9-А

---

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру*  
*ДК № 4853 від 20.02.2015 р.*