

# ЛОГІСТИКА

Опорний конспект лекцій

Тернопіль - 2012

# РОЗДІЛ 1.

## ЛОГІСТИКА - ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ

---

---

- 1. Поняття і сутність терміну логістика.**
- 2. Історія та етапи розвитку логістики.**
- 3. Завдання та функції логістики.**
- 4. Логістика як фактор підвищення конкурентоспроможності підприємства.**

### 1. ПОНЯТТЯ І СУТНІСТЬ ТЕРМІНУ ЛОГІСТИКА

Вивчення управлінських дисциплін вимагає їх поділу та конкретизації відповідно до процесів, які вони вивчають. Так, зокрема, процес управління персоналом детально вивчає менеджмент персоналу, процес управління інвестиційною чи інноваційною діяльністю вивчають відповідно інвестиційний та інноваційний менеджменти, вивчення процесів управління фінансовими ресурсами забезпечує фінансовий менеджмент і т.д. Проте, донедавна жодна із галузей менеджменту, не займалася детальним вивченням процесу управління рухом товарів та матеріалів. Вважалося, що вивчення цих процесів в рамках окремої дисципліни не є доцільним, оскільки деякі ділянки руху товарно-матеріальних цінностей (ТМЦ) вивчалися в загальному менеджменті чи менеджменті організацій – це, наприклад, управління запасами та складами.

Проте, вже в 60-70 – х роках ХХ ст. в економічно розвинутих країнах широке використання отримала наука **логістика**, основним предметом якої є якраз *управління матеріальними та пов'язаними із*

ними інформаційними потоками з метою скорочення витрат виробництва та обігу. В цей час логістику почали виділяти в окремий предмет, а також в окремий вид діяльності. В сучасній економічній літературі логістика часто поєднується із терміном “менеджмент”, і, як наслідок, в окрему дисципліну виділяється логістичний менеджмент.

Крім операцій безпосередньо пов’язаних із фізичним переміщенням товарно-матеріальних цінностей (вантажні роботи, транспортування і т.д.) логістика вивчає також:

- операції пов’язані із оформленням замовлення;
- операції пов’язані із транспортно-експедиційним обслуговуванням;
- визначення оптимальних транспортних маршрутів, місць зберігання ТМЦ, розміру запасів тощо.

Використання логістичних підходів в управлінні дало можливість пошуку та використання нових виробничих та економічних резервів, пов’язаних із скороченням терміну проходження ТМЦ по маршруту від виробника до споживача, зменшенням витрат на їх складування і транспортування, а також із зниженням рівня собівартості продукції і комплексним покращенням якості виробництва та обігу товарів.

Забезпечуючи надзвичайно широкий спектр робіт логістика поєднує в собі досягнення інших наукових дисциплін: менеджменту, маркетингу, бухгалтерського обліку, математичного моделювання, економічного аналізу, контролінгу тощо. Тому, *логістику часто розглядають як міждисциплінарний науковий напрям, безпосередньо пов’язаний із пошуком нових можливостей підвищення ефективності матеріальних потоків.*

Об’єктом дослідження логістики є матеріальні і відповідні їм фінансові та інформаційні потоки або їх поєднання, потокові процеси господарсько-економічної та іншої діяльності у відтворенні й обігу, що організовуються в потоки.

Предметом вивчення, досліджень теорії логістики є оптимізація матеріальних та відповідних їм фінансових та інформаційних потоків.

Через великі можливості використання логістики в практичній діяльності логістику часто ототожнюють із особливим видом господарської діяльності: *логістика – це напрямок господарської діяльності, який полягає в управлінні матеріальними потоками в сферах виробництва і обігу.*

Узагальнивши ці, а також багато інших визначень терміну “логістика” ми даємо йому наступне визначення:



*Логістика – це планування, управління, контроль і регулювання руху матеріальних і пов’язаних із ними інформаційних потоків в просторі і часі починаючи від їх первинного джерела і закінчуючи місцем їх кінцевого споживання.*

## 2. ІСТОРІЯ ТА ЕТАПИ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИКИ

Термін “логістика” має давню історію. Ще в Древній Греції він означав “*мистецтво роздумів і обчислень*”; в Римській імперії – *правила розподілу продовольства*. Проте, найвідомішим є значення, яке отримала логістика за часів правління візантійського імператора Лева VI (889-912 рр.), згідно із яким вона означала *військову науку, яка займалася в основному здійсненням чіткої, злагодженої роботи тилу по забезпеченню військ всім необхідним задля отримання перемоги у військовій кампанії*.

Автором перших наукових праць з логістики прийнято вважати французького військового фахівця А.Джоміні (1779-1869 рр.), який визначив логістику як “*практичне керівництво пересування військами*”, і вперше в 1812 р. застосував цю науку на практиці для планування забезпечення армії Наполеона боєприпасами, продуктами харчування, військовою амуніцією тощо.

Остаточне формування логістики як військової науки відбулося в XIX ст. Таке трактування логістики зберігається й до цього часу: під час військової операції в Іраку в 90-х рр.. XX ст. в ЗМІ часто звучала інформація про те, що функції логістики в міжнародних військах забезпечувала Іспанія. Тобто, на Іспанію було покладено обов’язок по забезпеченню американських та союзних із ними військ боєприпасами, зброєю, засобами пересування, їжею, одягом, житлом тощо, тобто усім необхідним для успішного ведення військових дій.

Вперше можливість використання положень військової логістики в економіці обґрунтував у 1951 р. співробітник “RAND Corporation”, фахівець у сфері системного аналізу О.Моргенстерн, заявивши, що “*...існує повна схожість між управлінням*

забезпеченням військ і управління матеріальними ресурсами у промисловості”.

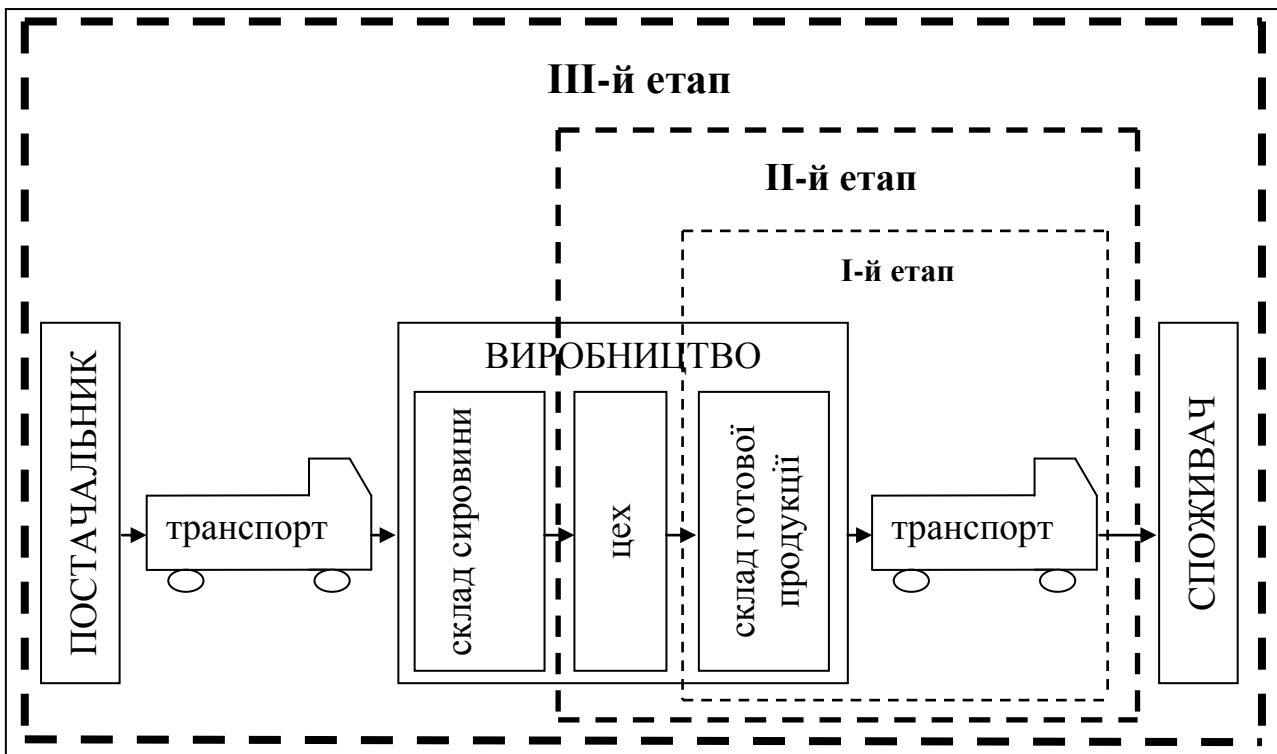
Проте, активне використання військового терміну у чисто економічних цілях почалося з середини 60-х років ХХ ст., і сталося це із ряду причин:

- перетворення ринку продавця у ринок покупця, внаслідок чого загострюється конкурентна боротьба за споживача, що вимагає об'єднання зусиль всіх учасників товароруку (виробництва, оптової та роздрібної торгівлі) з метою створення інтегрованої системи, яка б найбільш повно задовольняла потреби споживачів за рахунок зниження собівартості продукції і підвищення якості поставок;
- енергетична криза, яка змусила шукати нові шляхи економії ресурсів, і, відповідно, призвела до зниження собівартості продукції;
- науково-технічний прогрес, зокрема комп'ютеризація управління, що дозволило максимально використовувати та опрацьовувати логістичну інформацію, з метою максимальної злагодженості та високої координованості зусиль всіх учасників логістичної системи.

Починаючи із 60-х років логістика пройшла три основні етапи, на протязі яких відбувалося її вдосконалення та розширення сфер діяльності:

Графічно етапи розвитку логістики відображені на рис. 1.1.

*Перший етап* – 60-ті рр., характеризується застосуванням логістичного підходу в сфері товарообігу, внаслідок чого в єдину систему інтегруються складське господарство і транспорт. При цьому відбувається об'єднання таких завдань розподілу як оптимізація частоти і розміру партій товару, що постачається; оптимізація розміщення і функціонування складів; оптимізація транспортних маршрутів і графіків тощо. Дана система діє за принципом безпосереднього реагування на щоденне коливання попиту та збої у процесі розподілу продукції. Основними показниками результативності роботи виступає частка затрат на транспортування та інші операції з розподілу продукції у загальній сумі виручки від продажу.



**Рис. 1.1. Етапи розвитку логістики**

*Другий етап* – 80-ті рр. В цей період в систему логістики підприємств включається планування виробничого процесу, завдяки чому виникла можливість скоротити запаси готової продукції; підвищити якість обслуговування покупців за рахунок своєчасного виконання та обробки замовлень; покращити можливість використання устаткування. Роботу системи логістики, при цьому, оцінюють виходячи із зіставлення даних кошторису і реальних витрат.

*Третій етап* – відбувається в даний час. На цьому етапі здійснюється повне об'єднання всіх учасників процесів постачання, виробництва і розподілу в єдину логістичну систему. До додаткових функцій логістичних систем на даному етапі відносять: доставку сировини на підприємство, прогнозування збуту, виробниче планування, управління запасами сировини та незавершеного виробництва, проектування систем логістики тощо.

Таким чином, розвиток логістики відбувався завдяки її інтеграційним можливостям. Об'єднуючи можливості всіх учасників системи логістика дозволяє досягнути максимального сукупного економічного ефекту який перевищує суму ефектів, які б отримав кожен із учасників товароруку діючи порізно.

### 3. ЗАВДАННЯ ТА ФУНКЦІЇ ЛОГІСТИКИ

В ринковій економіці, яка орієнтована на споживача, від повноти задоволення потреб цього самого споживача значною мірою залежить успіх підприємства. До загальних потреб, які висуває споживач до будь-якого продукту в першу чергу відносять його якість, ціну і своєчасність поставки. На максимально повному задоволенні саме цих загальних потреб і базується система логістики.

Таким чином, головною метою логістики є побудова такої системи проходження матеріальних та інформаційних потоків, яка б дала можливість дотриматись “шести правил логістики”, які б забезпечили:

- ВАНТАЖ – потрібний вантаж;
- ЯКІСТЬ – потрібної якості;
- КІЛЬКІСТЬ – потрібної кількості;
- ЧАС – доставлений в потрібний час;
- МІСЦЕ – в потрібне місце;
- ВИТРАТИ – із найменшими витратами.



*Головна мета логістики – це доставка потрібного вантажу потрібної якості в потрібній кількості в потрібний час в потрібне місце із найменшими витратами.*

Виходячи із даної мети формуються завдання логістики, які прийнято поділяти на три групи:

1. Глобальні;
2. Загальні;
3. Специфічні.

Глобальним завданням в логістиці є досягнення максимального ефекту із мінімальними затратами в умовах змінного ринкового середовища.

До загальних завдань логістики відносять:

- створення інтегрованих систем регулювання матеріальних потоків;
- контроль за рухом матеріальних потоків;
- визначення стратегії і технології переміщення товарів;
- стандартизація напівфабрикатів і упаковки;
- прогнозування об’ємів продажу, виробництва та складування;

- розподіл транспортних засобів;
- організація післяпродажного обслуговування та ін.

Специфічні завдання логістики полягають у:

- створенні мінімальних запасів;
- скороченні часу зберігання продукції у вигляді запасів;
- скорочення часу транспортування продукції.

Відповідно до визначених завдань виділяють два види функцій логістики:

1. *Оперативні;*
2. *Координаційні.*

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

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

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

#### **4. ЛОГІСТИКА ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА**

Розвиток та загострення конкуренції в Україні відбувається в умовах розвитку підприємництва та приватної власності і значною мірою перебуває під впливом інтеграції вітчизняної економіки в світову систему торгівлі. В такій ситуації використання українськими підприємствами старих традиційних методів управління функціями



постачання, виробництва та розподілу не можуть забезпечити значних конкурентних переваг. Саме тому все більше вітчизняних підприємств впроваджують у власну систему управління елементи логістики.

Значні переваги логістики в конкурентній боротьбі базуються на дослідженнях британських вчених, які стверджують, що в структурі собівартості продукції близько 70 % складають витрати пов'язані із зберіганням, транспортуванням, упаковкою та іншими операціями по переміщенню ТМЦ. Звідси випливає, що саме в сфері логістики, а не виробництва, як вважалося раніше, містяться найбільші резерви щодо покращення конкурентних позицій підприємства.



***Серед основних складових економічного ефекту, від використання логістики в сфері виробництва та обігу найвагомішими є:***

- зменшення запасів на всьому шляху руху матеріального потоку;***
- скорочення часу проходження товарів по логістичному ланцюгу;***
- зменшення витрат на транспортування;***
- зменшення затрат ручної праці і, відповідно, витрат на операції з вантажем.***

Переваги від зменшення запасів викликані тим, що в структурі витрат на товарорух витрати на утримання запасів (плата за оренду приміщення, енергію, адміністративні витрати, оплата праці, псування, розкрадання тощо) складають більше 50 %; більша частина оборотного капіталу підприємств (від 10 до 50 %) – це неліквідні запаси. Скорочення запасів при використанні логістики дозволяє шляхом узгоджених дій всіх учасників логістичних процесів зменшити собівартість продукції, підвищити оборотність капіталу, а також використати вивільнені кошти на інші цілі.

Скорочення часу проходження товарів по логістичному ланцюгу також має значні економічні резерви. Суть в тому, що в структурі загального часу на виробництво та реалізацію товарів (починаючи від формування замовлення на матеріали і закінчуючи реалізацією кінцевому споживачу) сам процес виробництва займає в середньому від 2 до 5 %. Таким чином понад 95 % часу товарообігу витрачається на логістичні операції. Скорочення цієї складової дозволить

підвищити оборотність капіталу, і, відповідно, отримати більший прибуток за одиницю часу.

Ефект від оптимізації транспортних маршрутів, узгодження графіків руху транспорту, завдяки яким скорочується холостий пробіг автотранспорту, також призводить до зменшення собівартості продукції.

А використання однотипних операцій, однакової тари, аналогічних прийомів вантажопереробки в усіх ланках логістичного ланцюгу формують ще одну складову конкурентних переваг підприємства в умовах застосування логістики – скорочення затрат ручної праці і відповідних витрат на операції з вантажем.

Логістичний підхід створює також передумови для покращення й інших показників діяльності підприємства, які полягають у покращенні загальної організованості підприємства, налагодженні надійних взаємозв'язків, що дозволяє стверджувати про підвищення рівня управляємості.

---

### *Контрольні запитання і завдання*

---

1. Що є основним предметом вивчення логістики?
2. Дайте визначення терміну „логістика”.
3. Охарактеризуйте передумови виникнення логістики як науки.
4. Що стало причиною використання логістики в економіці?
5. Які основні етапи пройшла логістика починаючи з 60-х років ХХ століття?
6. Що таке „шість правил логістики”?
7. Яка головна мета логістики?
8. Класифікуйте та охарактеризуйте основні завдання та функції логістики.
9. В чому полягає економічний ефект від використання логістики?

---

### *Тестові завдання*

---

- 1. Широке використання на заході логістика отримала в:**

- 1970-80 рр.;
- 1960-70 рр.;
- 1950-60 рр.;
- 1980-90 рр.

**2. Функція, суть якої полягає в тому, щоб виконувати операції, які б забезпечували рух ТМЦ в сфері постачання, виробництва і розподілу – це:**

- контрольна функція;
- організаційна функція;
- операційна функція;
- координаційна функція.

**3. Основним предметом вивчення логістики є:**

- сукупність знань, принципів і методів управління товарорухом;
- рух матеріальних і пов'язаних з ними інформаційних потоків;
- рух матеріальних і пов'язаних з ними фінансових потоків;
- товари і матеріали, що знаходяться на виробництві чи на складах.

**4. Функція, суть якої полягає у врівноваженні попиту і пропозиції – це:**

- контрольна функція;
- операційна функція;
- координаційна функція;
- організаційна функція.

**5. Які операції не належать до області вивчення логістики?**

- технологічні операції, пов'язані з безпосереднім виготовленням продукції;
- операцій, пов'язані із оформленням замовлень;
- операції, пов'язані з транспортно-експедиційним обслуговуванням;
- операції пов'язані з визначенням оптимальних транспортних маршрутів.

## РОЗДІЛ 2.

### ОБ'ЄКТИ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ

1. Матеріальний потік, його параметри.
2. Класифікація матеріальних потоків.
3. Інформаційні потоки та їх класифікація.
4. Фінансові потоки та їх класифікація.
5. Конкурентні економічні потоки та їх логістизація.
6. Логістичні операції і їх види.

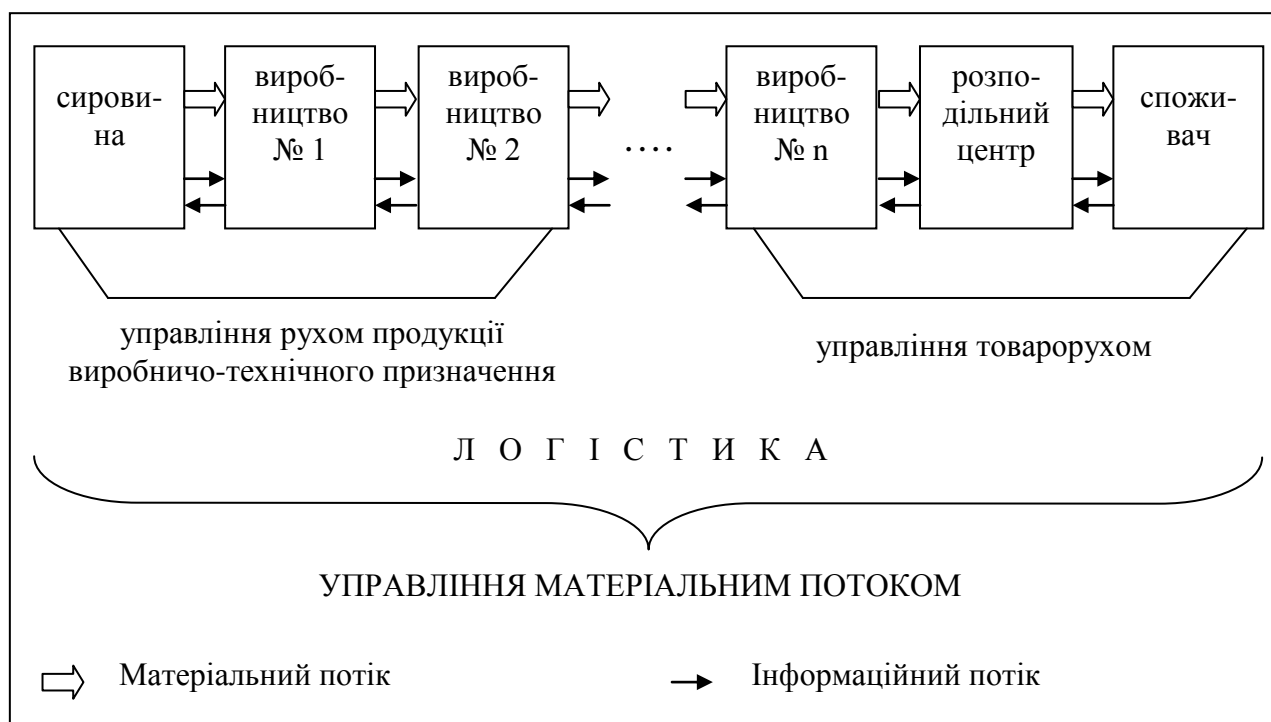
#### 1. МАТЕРІАЛЬНИЙ ПОТІК, ЙОГО ПАРАМЕТРИ

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



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

Проходження матеріального потоку через логістичну систему умовно можна поділити на дві частини: проходження продукції виробничо-технічного призначення та проходження товарів (рис. 2.1.).



**Рис. 2.1. Схема проходження матеріального та інформаційного потоків.**

При здійсненні деяких логістичних операцій, за умови що матеріальний потік обліковується не на певному часовому відрізку, а на конкретний момент часу, матеріальний потік може перетворюватися в матеріальний запас.

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

- номенклатура, асортимент і кількість продукції;
- габаритні характеристики (об'єм, площа, розміри);
- вагові характеристики;
- фізико-хімічні характеристики вантажу;
- характеристика тари (упаковки);

- умови домовленостей із партнерами, постачальниками та клієнтами;
- умови транспортування, складування та зберігання;
- фінансові (вартісні) характеристики;
- часові характеристики.

Матеріальні потоки завжди супроводжуються певною інформацією та фінансовими характеристиками, які утворюють відповідно інформаційний та фінансовий потік. Проте напрямок та швидкість руху цих потоків по відношенні до матеріального потоку часто не співпадають.

## 2. КЛАСИФІКАЦІЯ МАТЕРІАЛЬНИХ ПОТОКІВ

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

Відповідно до існуючої класифікації матеріальні потоки поділяють за наступними ознаками:

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

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

### **2. По натурально-речовому складу:**

- **одноасортиментні** – ті, які формуються в межах певної асортиментної групи, відрізняючись один від одного сортом, типом, розміром, маркою, зовнішньою обробкою тощо;
- **багатоасортиментні** – ті, які складаються із вантажів декількох асортиментних груп.

### **3. По характеристиках вантажів** матеріальні потоки класифікуються залежно від виду транспорту, способу

транспортування, габаритних, вагових та фізико-хімічних характеристиках вантажів тощо.

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

- *тяжковагові* (маса більше 500 кг);
- *значної маси* (маса від 100 до 500 кг);
- *легковагові* (вантажі незначної ваги, які, проте, не дозволяють повністю використовувати вантажопідйомність транспорту);
- *негабаритні* (висота одного місця більша 3,8 м, ширина – більша 2,5 м, довжина – більша за довжину вантажної площадки).

*б) по консистенції:*

- *насипні* (перевозяться без тари, їх головна особливість - сипучість);
- *наливні* (рідкі і напіврідкі), які перевозяться в цистернах, бутлях та інших спеціальних ємностях;
- *навалочні* (вугілля, руда, деякі види будівельних матеріалів);
- *тарно-штучні* (вимірюються кількістю тари – мішки, ящики, рулони тощо);
- *штучні* (одиницями виміру яких є штуки);

*в) по видах тари розрізняють вантажі в:*

- *контейнерах;*
- *піддонах;*
- *ящиках;*
- *флягах;*
- *бутлях;*
- *мішках тощо.*

**4. По ступеню детермінованості:**

- *детерміновані* - ті потоки, всі параметри яких є відомими;
- *стохастичні* – ті, для яких невідомим є хоча б один параметр.

**5. По ступеню безперервності в часі:**

- *безперервні* – потоки сировини і матеріалів в неперервних технологічних процесах замкнутого циклу (потоки нафтопродуктів, газу тощо);
- *дискретні* – такими називають більшість матеріальних потоків, які здійснюються з перервами в часі.

**6. По ступеню сумісності:**

- *сумісні;*
- *несумісні.*

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

### 3. ІНФОРМАЦІЙНІ ПОТОКИ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ

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



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

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

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

- *зовнішні* – ті, які функціонують за межами логістичної системи, або між логістичною системою та зовнішнім середовищем; вони можуть бути *вхідні, вихідні, наскрізні та чисто зовнішні*;
- *внутрішні* – ті, які функціонують в межах логістичної системи, вони поділяються на *горизонтальні та вертикальні*.

Кожному матеріальному потоку відповідає інформаційний потік. Інформаційний потік може прив'язуватися до матеріального з допомогою часових та просторових параметрів. Відповідно до часових параметрів інформаційний потік може випереджати матеріальний, рухатися одночасно з ним або після нього. Стосовно ж



просторових координат, то інформаційний потік може бути направлений як в напрямку руху матеріального потоку, так і в зворотній бік. При цьому:

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

#### **4. ФІНАНСОВІ ПОТОКИ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ**

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



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

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

***Класифікацію фінансових потоків в логістиці здійснюють за наступними ознаками:***

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

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

### **2. По напрямку руху:**

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

### **3. По призначенню:**

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

### **4. В залежності від форм розрахунків:**

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

### **5. По видах господарських зв'язків:**

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

## 5. КОНКУРЕНТНІ ЕКОНОМІЧНІ ПОТОКИ ТА ЇХ ЛОГІСТИЗАЦІЯ

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

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

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

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



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

Вона проявляється у чотирьох основних формах:

- узгодження економічних інтересів учасників логістичних ланцюгів (каналів), по яких здійснюється рух економічних потоків;

- встановлення економічних компромісів в логістичних системах, що створюються для оптимізації раціональних економічних потоків;
- інтеграція зусиль всіх учасників логістичних систем для досягнення загальносистемних цілей;
- кооперація ресурсів організаційно і економічно самостійних суб'єктів ринку для найбільш ефективного їх використання в економічних потоках.

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

- кооперативна поведінка, яка заснована на узгоджені економічних інтересів, коли загальносистемні вигоди переважають над егоїстичними намірами учасників;
- адаптивна поведінка, яка передбачає постійний пошук компромісів між учасниками на основі їх взаємного прилаштування один до одного;
- корпоративна поведінка, яка передбачає добровільне делегування учасниками частини своїх повноважень для отримання більшого загальносистемного ефекту;
- агресивна поведінка, коли відбувається примусове поглинання учасників однією із фірм, яка домінує на ринку товарів або факторів виробництва.

## **6. ЛОГІСТИЧНІ ОПЕРАЦІЇ І ЇХ ВИДИ**

Матеріальний потік, по суті, формується лише в тому випадку, коли з матеріальними об'єктами здійснюються певні дії. Ці дії називаються логістичними операціями. Проте, як уже зазначалося, поряд із матеріальними потоками функціонують також інформаційні потоки. Тому, всі дії пов'язані із прийомом, передачею і опрацюванням інформації відповідної певному матеріальному потоку також належать до логістичних операцій.

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

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

- **логістичні операції** – це всі інші дії, пов’язані із доставкою потрібного товару, в потрібному вигляді, в потрібний час, в потрібне місце (фізичне переміщення, навантажувально-розвантажувальні роботи, комплектація, упаковка, складування, фасування, збут, післяпродажне обслуговування тощо).



**Логістичні операції – це будь-які операції, які здійснюються з речовими предметами і продуктами праці в сферах виробництва та обігу, за виключенням технологічних операцій, пов’язаних із виробництвом матеріальних благ. До логістичних операцій належать також операції з інформаційним потоком.**

**Логістичні операції класифікують за наступними ознаками:**

**1. Перехід права власності на товар:**

- **односторонні** (без переходу) – коли при передачі товару від одного суб’єкта товароруку до іншого не відбувається передачі прав власності на нього та страхових ризиків (передача товару посередникам по доставці або транспортній компанії);

- **двосторонні** – коли такий перехід відбувається (купівля-продаж товарів).

**2. Зміна споживчих ознак:**

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

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

**3. Природа потоку:**

- **операції з матеріальним потоком;**

- **операції з інформаційним потоком.**

Часом окремо виділяють внутрішні та зовнішні логістичні операції, що здійснюється відповідно до їх причетності до внутрішніх чи зовнішніх матеріальних та пов’язаних з ними інформаційних потоків.

---

## *Контрольні запитання і завдання*

---

1. Дайте визначення поняттю „матеріальний потік”.
2. Які основні параметри характеризують матеріальний потік?
3. Чи існує зв’язок між матеріальним, інформаційним та фінансовим потоками? Який?
4. Які матеріальні потоки виділяють по відношенні до логістичної системи?
5. Які матеріальні потоки виділяють по натурально-речовому складу?
6. Які матеріальні потоки виділяють по характеристиках вантажу?
7. Які матеріальні потоки виділяють по ступеню детермінованості?
8. Які матеріальні потоки виділяють по ступеню безперервності в часі?
9. Які матеріальні потоки виділяють по ступеню сумісності?
10. Дайте визначення поняттю „інформаційний потік”.
11. Назвіть та охарактеризуйте основні види інформаційних потоків.
12. Яким чином співвідносяться матеріальні та інформаційні потоки в часі та просторі?
13. Дайте визначення поняттю „фінансовий потік”.
14. Класифікуйте та охарактеризуйте основні види фінансових потоків.
15. Які економічні потоки можуть називатися конкурентними?
16. В чому суть логістизації економічних потоків?
17. Назвіть типи поведінки учасників логістичних ланцюгів (каналів), по яких здійснюється рух конкурентних економічних потоків.
18. Що таке логістичні операції? Які ще операції пов’язані із виробництвом та рухом товарів виділяють?
19. Класифікуйте та охарактеризуйте основні види логістичних операцій.

---

## *Тестові завдання*

---

**1. До матеріальних потоків значної маси при транспортуванні залізницею відносять потоки:**

- незначної ваги, які, проте, на дозволяють повністю використовувати вантажопідйомність транспорту;
- маса яких більша 500 кг;
- висота, ширина чи довжина яких більша за параметри вантажного приміщення;
- маса яких від 100 до 500 кг.

**2. Товарно-транспортна накладна з інформацією про параметри вантажу формує:**

- одночасний інформаційний потік із аналогічним напрямком;
- випереджаючий інформаційний потік із аналогічним напрямком;
- інформаційний потік, який іде слідом за матеріальним із зустрічним напрямком;
- випереджаючий інформаційний потік із зустрічним напрямком.

**3. Логістичні операції, які виникають при передачі товару від одного суб'єкта товароруку до іншого без передачі права власності на нього – це:**

- односторонні операції;
- безсторонні операції;
- двосторонні операції;
- багатосторонні операції.

**4. Які з вказаних груп показників використовуються при визначенні розміру матеріального потоку?**

- км/год, м/сек..;
- тонн, кг, м<sup>2</sup>;
- т/рік, кВт/год, шт/год.;
- л, шт., м<sup>3</sup>.

**5. Яких фінансових потоків в залежності від форм розрахунків не існує?**

- обліково-фінансові потоки;
- інформаційно-фінансові потоки;
- грошово-кредитні потоки;
- грошові фінансові потоки.

**6. Яких матеріальних потоків не виділяють по відношенні до логістичної системи:**

- прості та складні.
- вхідні та вихідні;
- внутрішні та зовнішні;

**7. До якого типу матеріальних потоків належить зерно?**

- навалочні;
- тарно-штучні;
- насипні;
- штучні.

**8. Матеріальні потоки, всі параметри яких є відомими – це:**

- стохастичні потоки;
- дискретні потоки;
- безперервні потоки;
- детерміновані потоки.

**9. Безготівкові розрахунки між постачальником і виробником формують:**

- грошово-кредитні потоки;
- грошові фінансові потоки;
- обліково-фінансові потоки;
- інформаційно-фінансові потоки.



## РОЗДІЛ 3.

### КОНЦЕПЦІЇ ЛОГІСТИКИ

1. **Поняття та еволюція концепцій логістики.**
2. **Основні логістичні концепції.**
3. **Концепція інтегрованої логістики.**
4. **Логістика як загальноорганізаційна ринкова стратегія.**

#### **1. ПОНЯТТЯ ТА ЕВОЛЮЦІЯ КОНЦЕПЦІЙ ЛОГІСТИКИ**

Концепція являє собою систему поглядів, певне усвідомлення явищ, процесів та предметів; основний конструктивний принцип різних видів діяльності.

Логістичні концепції дозволяють на єдиній методологічній основі визначити властивості і характеристики логістичних процесів, закономірності формування і розвитку товарних ринків, встановлення функції господарської діяльності в системі ринкових відносин.

Появу концепцій логістики пов'язують із японським автомобілебудуванням. Так, наприкінці 50-х років саме в Японії вперше була впроваджена концепція **just-in-time (точно-вчасно)**, яка передбачала високу координацію зусиль, ресурсів та інформації і реалізовувалася шляхом автоматизації систем виробництва і проектування.

Одним із основних факторів впровадження логістики в економічну сферу в 60-х рр. ХХ ст. стало виникнення **концепції загальних затрат у фізичному розподілі**. Суть цієї концепції

полягає в тому, що існує можливість перегрупування затрат товароруху таким чином, що загальний рівень таких затрат зменшиться не зважаючи на можливе збільшення їх на окремих етапах товароруху.

На початку 1960-х рр. виникла концепція **RP (планування потреб в матеріалах)**, яка передбачала скорочення запасів матеріалів на всіх етапах виробничого процесу і дозволила значно скоротити витрати виробництва та підвищити оборотність капіталу.

До початку 1970-х років було сформульовано основні принципи бізнес-логістики і почалося її активне впровадження в господарську діяльність в західних фірмах.

На протязі 80-90-х років ХХ століття завдяки розвитку інформаційно-комп'ютерних систем згадані концепції були значно модифіковані відповідно до потреб ринку. Новий розвиток отримали логістичні системи **MRP/DRP** і виникли їх сучасні модифікації – **MRP II** та **DRP II**, і значно розширилися їх логістичні функції. В цей період виникли також нові концепції логістики, такі як: „**Lean production**” („хуже виробництво”), **QR** (швидке реагування на попит), **CR** (безперервне поповнення запасів), **AR** (автоматичне поповнення запасів), оптимізовані логістичні системи типу **OPT**, модифіковані версії **KANBAN** і т.д. В той же час в галузі фізичного розподілу продукції широко впроваджувалася контейнеризація перевезень на базі концепції „точно-вчасно”.

На даному етапі продовжується вдосконалення існуючих концепцій, а також пошук різноманітних їх комбінацій, здійснюються спроби інтеграції всіх концепцій в єдину.

## **2. ОСНОВНІ ЛОГІСТИЧНІ КОНЦЕПЦІЇ**

### ***ЛОГІСТИЧНА КОНЦЕПЦІЯ „JUST-IN-TIME” (ТОЧНО-ВЧАСНО)***

Ця концепція є найбільш широко розповсюдженою. Її поява відноситься до кінця 50-х рр., коли японська компанія Тойота Моторс, а потім й інші автомобілебудівні фірми Японії почали активно впроваджувати систему **KANBAN**.

Дана концепція базується на потенційному виключенні запасів матеріалів, компонентів і напівфабрикатів у виробничому процесі. Розробники концепції відзначили, що можна так організувати

виробничий процес, що всі матеріали і напівфабрикати будуть надходити в потрібній кількості, у потрібне місце і точно в призначений термін для виробництва чи складання готової продукції. Для цього потрібна оперативна передача даних між підрозділами і координація постачальників деталей. Застосування даної концепції дозволяє значно поліпшити якість продукції, що випускається, знизити собівартість виробництва, практично ліквідувати страхові запаси, прискорити оборотність капіталу фірми.

### ***ЛОГІСТИЧНА КОНЦЕПЦІЯ "REQUIREMENTS/RESOURCE PLANNING" (ПЛАНУВАННЯ ПОТРЕБ В МАТЕРІАЛАХ/РЕСУРСАХ)***

На даній концепції засновані такі логістичні системи у виробництві і постачанні, як MRP I (система планування потреб у матеріалах), MRP II (система виробничого планування потреб ресурсів), і в дистрибуції - DRP I (система планування розподілу продукції), DRP II (система планування розподілу ресурсів).

Основними цілями систем MRP I та MRP II є:

1. Задоволення потреб у матеріалах, компонентах і продукції для планування виробництва і доставки споживачам.
2. Підтримка низьких рівнів запасів матеріальних ресурсів, готової продукції.
3. Планування виробничих операцій, розкладів доставки, закупівельних операцій.

Система DRP I має такий же принцип роботи, що і MRP I, але в каналах дистрибуції готової продукції. Система DRP складніша, тому що базується на споживчому попиті, який не контролюється фірмою. Система планує і регулює рівень запасів на базах і складах фірми у власній виробничій мережі чи в оптових торгових посередників.

### ***ЛОГІСТИЧНА КОНЦЕПЦІЯ „LEAN PRODUCTION” (ХУДЕ ВИРОБНИЦТВО)***

Сутність даної концепції виражається у творчому поєднанні наступних основних компонентів:

- високої якості (матеріалів, праці, обладнання, товарів тощо);
- маленьких розмірів виробничих партій;
- низьких рівнів запасів;
- висококваліфікованого персоналу;
- гнучкого устаткування.

Ця концепція одержала свою назву „худе виробництво” тому, що вимагає набагато меншої кількості ресурсів у порівнянні із масовим

виробництвом – менше запасів, менше часу на виробництво одиниці продукції, менше втрат від браку, і все це завдяки зведенню до мінімуму розміру виробничих партій та виробничого часу.

### **ЛОГІСТИЧНА КОНЦЕПЦІЯ „DEMAND-DRIVEN TECHNIQUES” (РЕАГУВАННЯ НА ПОПИТ)**

Найбільше розповсюдження на заході останнім часом отримали варіанти концепції DEMAND-DRIVEN TECHNIQUES (DDT) (реагування на попит). Ця концепція, яка була розроблена на основі RP-концепції, використовується з метою покращення реакції на зміну споживчого попиту. Найбільш відомими модифікаціями DDT – концепції є наступні: RULED BASED REORDER (ROP) („точка замовлення”), QUICK RESPONSE (QR) (швидке реагування на попит), CONTINUOUS REPLENISHMENT (CR) (безперервне поповнення запасів) та AUTOMATIC REPLENISHMENT (AR) (автоматичне поповнення запасів).

ROP – базується на одній із найстаріших систем контролю і управління запасами, згідно якої запаси поновлюються у випадку досягнення ними певного наперед визначеного рівня – точки замовлення. Ця концепція використовується для визначення і оптимізації рівня страхових запасів в цілях згладжування коливань попиту.

Мікрологістичні концепції QR, CR та AR мають багато спільного, так, зокрема, всі вони покликані відслідковувати попит на продукцію, реагувати на його зміни та створювати правила поповнення запасів готової продукції на складах та в роздрібній мережі. Відмінності між ними полягають у засобах, завдяки яким вони реалізуються.

### **МАКРОЛОГІСТИЧНА КОНЦЕПЦІЯ „TOTAL QUALITY MANAGEMENT” (ТОТАЛЬНЕ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ)**

Ця концепція є не зовсім типовою для логістики, оскільки до основних завдань логістики належить, в першу чергу, зменшення затрат виробництва і товароруху, в даній же концепції, в більшій мірі, вирішується завдання щодо якості виробничого процесу, товарів та загального сервісу. Дана концепція передбачає повну відповідність усього вище переліченого: стандартам, призначенню, вартості і прихованим потребам.

## **3. КОНЦЕПЦІЯ ІНТЕГРОВАНОЇ ЛОГІСТИКИ**

Визнання основним предметом логістики оптимізації руху матеріальних і пов'язаних із ними інформаційних потоків визначає інтеграційну особливість логістики. Відповідно до даного твердження весь процес руху матеріального потоку від первинного джерела до кінцевого споживача, який складається із трьох основних процесів: постачання, виробництва і розподілу продукції, виступає єдиним цілим.

Зважаючи на це, суб'єкти логістичних систем, які виконують окремі функції відповідно до етапів товароруху на яких вони знаходяться, підпорядковуються єдиній цілі, яка визначається шістьма правилами логістики.

Інтеграційні особливості логістичного підходу в управлінні ресурсами реалізуються через зміну пріоритетів господарської діяльності. Головну роль, при цьому, відіграє не продукт, а процес у формі потоку. Управління потоковими процесами, їх перетворення й інтеграція є формою управління, яка перевершує традиційні як за рівнем творчого потенціалу, так і за ефективністю кінцевих результатів.

Основні положення концепції інтегрованої логістики можна сформулювати наступним чином:

1. Під час організації та в процесі руху матеріальних потоків необхідно створювати і підтримувати ділові партнерські відносини з іншими підприємствами – учасниками логістичного ланцюга на основі врахування взаємних інтересів та компромісів;
2. Ведення обліку логістичних витрат протягом всього логістичного ланцюга, що сприяє оптимізації загальних витрат на всій довжині матеріального потоку;
3. Під час вдосконалення або проектування будь-якої окремої ланки логістичного ланцюга варто розглядати вплив змін не лише на цю ланку, а й на весь логістичний ланцюг: слід проаналізувати, як зміни в одній ланці вплинуть на весь матеріальний потік і загальні результати логістичного процесу;
4. Пріоритет розподілу товарів над їх виробництвом, тобто вважається, що важливіше спланувати і передбачити розподіл і збут товарів, ніж їх виготовити. Це сприятиме виробництву тільки тих товарів, яких потребує ринок, що дозволить уникнути проблем із їх реалізацією.

5. Аналіз логістичного ланцюга потрібно вести з кінця процесу, тобто від пункту прибуття або призначення матеріального потоку у напрямку до джерела матеріального потоку. Крім цього кожна операція в ланцюзі повинна проектуватися таким чином, щоб найкраще відповідати потребам і умовам наступних операцій.

Інтегрована логістика передбачає також наявність стійких господарських зв'язків між учасниками товароруку. Оскільки лише між постійними партнерами виникає необхідна прозорість систем обліку витрат, з'являється можливість розробки і використання узгоджених технологій переробки вантажів та інформації.

Загалом, специфіка логістики виділяє у сфері руху матеріального потоку зовнішні та внутрішні чинники розвитку інтеграційних відносин. До зовнішніх чинників належать:

- ринкова невизначеність;
- попит, що знижується з різних причин;
- загострення проблеми реалізації товарів;
- численні ускладнення на шляху руху товарів до споживачів, спричинені нерозвиненою інфраструктурою.

Внутрішнім чинником інтеграції в логістиці є посилення конкуренції.

З організаційно-економічної точки зору розвиток різноманітних форм інтеграції дозволить:

- зменшити накладні витрати за рахунок введення централізованих служб управління, централізації функцій постачання, транспортування та обліку;
- здійснювати закупівлі великими партіями на вигідних умовах оплати і постачання, що, в кінцевому результаті, відбивається на рівні цін і зацікавленості споживачів;
- використовувати найновіші інформаційні технології для здійснення управління рухом матеріальних та пов'язаних із ними потоків, створення банків даних тощо.

## **4. ЛОГІСТИКА ЯК ЗАГАЛЬНООРГАНІЗАЦІЙНА РИНКОВА СТРАТЕГІЯ**

Усі, розглянуті вище концепції, отримали свій розвиток завдяки комплексному підходу, тобто підходу на основі врахування складових чинників усієї організації. В межах цього підходу функції логістики розглядаються як найвагоміша підсистема загальнофірмової стратегії. Це дозволяє стверджувати, що логістичні системи повинні створюватися на основі загальної спільної мети – досягнення максимальної ефективності роботи всієї фірми.

Даний аспект логістики не зовсім відповідає традиційній системі побудови організаційної структури та механізму управління організацією. Відповідно до традиційного підходу, основою діяльності будь-якої фірми є реалізація нею певного набору функцій (постачання, виробництво, реалізація продукції, науково-дослідна діяльність тощо), в яких проявляються особливості системи управління організацією.

Відповідно ж до логістичного підходу, всі управлінські зусилля повинні спрямовуватися на міжфункціональні компроміси фірми. Критерієм такої стратегії стала мінімізація витрат всієї організації. Також вагомим аргументом на користь міжфункціональних компромісів стала взаємозалежність витрат на логістичні, виробничі та інші операції, оскільки, зважаючи на обмеженість ресурсів організації, будь-яка зміна в одному із цих видів діяльності обов'язково спричинить вплив на інші види. Досить часто спроба зменшити витрати на здійснення котрогось окремого виду діяльності призводить до збільшення загальних витрат організації.

---

### ***Контрольні запитання і завдання***

---

1. Що таке концепція? Як історично розвивалися концепції логістики?
2. Охарактеризуйте логістичну концепцію „JUST-IN-TIME”.
3. Охарактеризуйте логістичну концепцію „RP”.
4. Охарактеризуйте логістичну концепцію “LP”.
5. Охарактеризуйте логістичну концепцію “DDT”.
6. Охарактеризуйте макрологістичну концепцію “TQM”.
7. Охарактеризуйте концепцію інтегрованої логістики.
8. В чому суть основних положень концепції інтегрованої логістики?

9. Які основні положення логістики як загальноорганізаційної стратегії фірми?

---

### *Тестові завдання*

---

**1. Концепція, яка передбачає скорочення запасів матеріалів на всіх етапах виробничого процесу шляхом формування виробничого розкладу – це:**

- RP;
- LP;
- DDT;
- JIT.

**2. Яка з названих концепцій не належить до модифікацій логістичної концепції DDT:**

- AR;
- LP;
- CR;
- ROP.

**3. Першою логістичною концепцією, яка була впроваджена в Японії наприкінці 50-х років була:**

- RP;
- LP;
- DDT;
- JIT.

**4. Концепція, відповідно до якої запаси поновлюються у випадку досягнення ними певного наперед визначеного рівня – це концепція:**

- AR;
- LP;
- CR;
- ROP.

**5. Концепція, згідно з якою існує можливість перегрупування витрат таким чином, щоб загальний їх рівень зменшився при можливому збільшенні затрат на окремих етапах – це:**

- концепція загальних витрат у фізичному розподілі;
- LP;
- DDT;
- JIT.



**6. В якій із названих концепцій відслідковування попиту на продукцію не є базовим принципом:**

- AR;
- ROP;
- CR;
- QR.

## РОЗДІЛ 4.

### МЕТОДОЛОГІЯ ТА НАУКОВА БАЗА ЛОГІСТИКИ

---

---

1. Логістичні системи та принципи їх утворення.
2. Класифікація логістичних систем. Логістичні мережі.
3. Характеристика основних методів логістики.
4. Основні показники логістики.

#### 1. ЛОГІСТИЧНІ СИСТЕМИ ТА ПРИНЦИПИ ЇХ УТВОРЕННЯ

Наявність багатьох сфер і галузей логістики дозволяє розглядати процес руху матеріальних та пов'язаних з ними інших потоків з позиції системного підходу. Зручність даного підходу полягає в тому, що при його використанні виникає можливість розгляду техніко-технологічної, організаційно-економічної, соціально-психологічної та інших складових процесу матеріало- та товароруху в сукупності із можливістю врахування впливу одного елемента на інші.

Поняття власне логістичної системи утворилося на основі узагальненого терміну „система”. Відповідно до якого **система** (від грец. – ціле, утворене з частин; об'єднання) – **це множина елементів, які пов'язані один з одним і утворюють визначену цілісність.**

*Будь-яка система володіє чотирма ознаками:*

1. *цілісність і здатність до поділу;*

2. наявність зв'язків;

3. наявність організаційного елемента, який упорядковує всі внутрішні складові;

4. інтеграційні якості – які утворюються як результат об'єднання якостей окремих елементів системи.



**Логістична система – це складна організаційно структурована економічна система, яка складається із взаємопов'язаних елементів-ланок, що об'єднані внутрішніми цілями організації бізнесу а також визначеними зовнішніми цілями. Логістичні системи, як правило, складаються з декількох підсистем і активно взаємодіють із зовнішнім середовищем.**

Будь-яка логістична система складається із окремих елементів-ланок, між якими встановлені певні функціональні зв'язки, - з так званих ланок логістичної системи. Ланки логістичної системи можуть бути трьох видів:

- ті, що генерують логістичні потоки;
- ті, що перетворюють логістичні потоки;
- ті, що поглинають логістичні потоки.

Часом, на основі різного роду комбінацій згаданих ланок утворюються змішані ланки логістичних систем. Ланками логістичної системи можуть бути підприємства-постачальники матеріальних ресурсів, виробничі підприємства і їх підрозділи, збутові, торгівельні, посередницькі організації різного рівня, транспортні і експедиційні підприємства, фінансові установи, підприємства інформаційно-комп'ютерного сервісу і т.д. Крім того більшість ланок логістичних систем утворюються шляхом синтезу суб'єктів та об'єктів логістичного управління, тобто ланкою логістичної системи є підприємства або (і) їх підрозділи у поєднанні із логістичними потоками та іншими об'єктами логістичного управління.

Утворення логістичних систем має на меті оптимізацію товароруху, тому для досягнення максимального ефекту побудова таких систем повинна відповідати наступним принципам:

1. координація всіх процесів та елементів товароруху починаючи від закупівлі сировини і закінчуючи продажем товарів кінцевому споживачу;

2. *впровадження систем інтеграційного управління і контроль за рухом та використанням всіх товарів і ресурсів;*
3. *орієнтація управління на інтегрований наскрізний потік (без поділу на постачання, виробництво, збут і т.д.);*
4. *висока здатність до адаптації та переорієнтації;*
5. *чітка координація діяльності всіх функціональних елементів логістичної системи;*
6. *побудова ефективної та безперервної інформаційної системи обміну інформацією на основі новітніх досягнень науки і техніки, а також із широким використанням елементів зворотного зв'язку.*

## **2. КЛАСИФІКАЦІЯ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ. ЛОГІСТИЧНІ МЕРЕЖІ**

*В логістиці виділяють в основному два види логістичних систем – макрологістичні і мікрологістичні. Найчастіше класифікацію логістичних систем здійснюють за територіальною ознакою. Проте, хоча ця ознака є досить важливою при віднесенні систем до того чи іншого виду, вона не є визначальною.*



*Мікрологістичні системи являють собою певну групу внутрівиробничих логістичних систем, до складу яких входять технологічно пов'язані виробництва, об'єднані єдиною інфраструктурою (окремі виробничі та торговельні підприємства, територіально-виробничі комплекси).*

В межах мікрологістичних систем виділяють:

- *внутрівиробничі логістичні системи – оптимізують управління матеріальними потоками в межах технологічного циклу виробництва продукції (забезпечують мінімальну собівартість і мінімальну тривалість виробничого періоду, при відповідній якості виробленої продукції);*
- *зовнішні логістичні системи – здійснюють управління та оптимізацію руху матеріальних і відповідних їм потоків поза межами технологічного циклу і включають етапи постачання та розподілу матеріальних цінностей (раціоналізація руху товарно-матеріальних*

цінностей в товаропровідних мережах, скорочення часу доставки матеріалів та товарів, а також скорочення часу виконання замовлень);

- *інтегровані логістичні системи* – об'єднують внутрішні та зовнішні логістичні системи в питаннях оптимізації обліку та управління процесами руху матеріальних та пов'язаних із ними потоків (мінімізація логістичних витрат, управління якістю на всіх етапах виробничо-розподільного циклу). Ланки такої інтегрованої логістичної системи можуть бути як внутрішніми підрозділами (транспортними і т.д.), так і залученими зі сторони підприємствами, організаціями та установами (логістичними посередниками), які виконують певні логістичні операції та функції.

Загальна структура мікрологістичної системи може функціонувати як інтегрована, внутрішня або зовнішня залежно від ступеня охоплення базових логістичних операцій і цілей логістичної системи.



***Макрологістичні системи – це великі системи, які здійснюють управління матеріальними потоками і охоплюють декілька промислових, посередницьких, торговельних і транспортних підприємств, які розташовані в різних регіонах або й країнах і основною метою яких є об'єднання зусиль всіх членів системи задля оптимізації логістичних процесів і отримання загального максимального соціально-економічного ефекту.***

В макрологістичних системах відносини між окремими складовими системами здійснюються на базі товарно-грошових відносин. В мікрологістичних системах ці відносини носять переважно безтоварний характер і здійснюються на безгрошовій основі.

Макрологістичні системи класифікуються за двома основними ознаками:

- *за адміністративно-територіальною приналежністю* – виділяють районні, міжрайонні, міські, обласні, регіональні, міжрегіональні тощо;

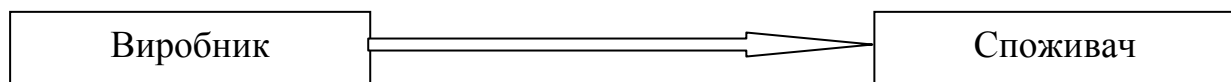
- за об'єктно-функціональною ознакою – виділяють макрологістичні системи для групи підприємств однієї або декількох галузей, відомчі, галузеві, міжвідомчі, військові, інституційні тощо.

Критерії формування макрологістичних систем визначаються екологічними, соціальними, політичними та іншими цілями. В макрологістичних системах можуть вирішуватися такі завдання як формування міжгалузевих балансів; розміщення на певній території складів, терміналів, диспетчерських центрів; оптимізація адміністративно-територіальних розподільчих систем для багатоасортиментних матеріальних потоків і т.д.

Поряд з поняттям логістична система в зарубіжній і вітчизняній літературі часто зустрічається термін логістична мережа. **Логістична мережа утворюється із множини ланок логістичної системи і зв'язків між ними з метою сприяння рухові логістичних потоків.**

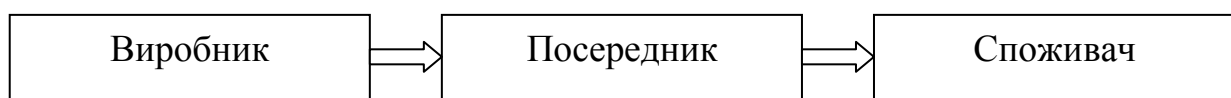
В залежності від учасників мережі і зв'язків між ними розрізняють три основні типи логістичних мереж:

1. *логістична мережа з прямими зв'язками* – логістичний потік проходить безпосередньо від виробника продукції до її споживача, минаючи посередників (рис. 2.1.а);



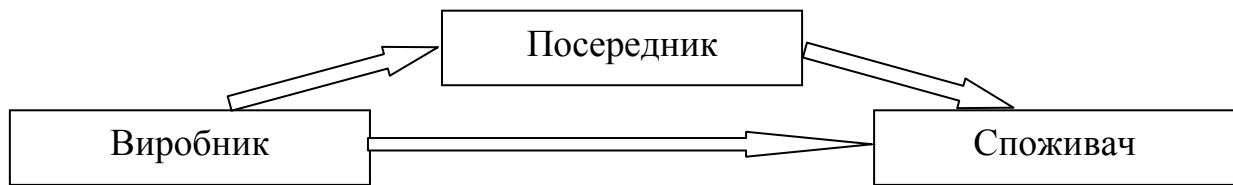
**Рис. 2.1.а Логістична мережа з прямим зв'язком**

2. *ешелонована логістична мережа* – на шляху логістичного потоку є хоча б один посередник (рис. 2.1.б);



**Рис. 2.1.б Ешелонована логістична мережа**

3. *гнучка логістична мережа* – рух логістичного потоку може здійснюватися як без залучення посередника до цього процесу, так і при його безпосередній участі (рис. 2.1.в).



**Рис. 2.1.в Гнучка логістична мережа**

### **3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ МЕТОДІВ ЛОГІСТИКИ**

*До основних методів, які широко використовуються при вирішенні логістичних завдань відносять:*

- *методи системного аналізу;*
- *методи теорії дослідження операцій;*
- *кібернетичний підхід;*
- *прогностика.*

Відповідно до специфіки завдань, які вирішуються в рамках логістичної діяльності відрізняється і набір методів. Так, зокрема:

1. завдання оптимізації запасів, в залежності від рівня логістичної системи (система руху готової продукції чи система руху сировини, матеріалів, напівфабрикатів і комплектуючих) вирішується з допомогою симплекс-методу або методів динамічного програмування;

2. завдання оптимізації часу руху матеріальних та інформаційних потоків логістичної системи вирішують з допомогою транспортної задачі в її класичному вигляді, моделі призначень, моделі вибору найкоротшого шляху та інших методів транспортного типу;

3. завдання про формування оптимальної виробничої програми вирішують з допомогою методів математичного програмування.

Широке використання в логістиці мають різні методи моделювання, тобто дослідження логістичних систем і процесів шляхом побудови та вивчення їхніх моделей. При цьому під логістичною моделлю розуміють будь-який образ (абстрактний чи матеріальний) логістичного процесу або логістичної системи, який використовується в якості їх заміника.

Застосування цих методів дозволяє прогнозувати матеріальні потоки, створювати інтегровані системи управління і контролю за їх

рухом, розробляти системи логістичного обслуговування, оптимізувати запаси і вирішувати ряд інших питань.

Більшість рішень в логістиці приймається інтуїтивно на основі набутого досвіду та кваліфікації. Узагальнення багаторічного досвіду в спеціальних автоматизованих системах дозволяє навіть малодосвідченому працівнику приймати швидкі та ефективні рішення. Такі автоматизовані системи носять назву експертних систем і дозволяють готувати кваліфікованих спеціалістів за короткий проміжок часу, використовувати досвід висококласних спеціалістів при небезпечних, непрестижних та рутинних роботах, а також, в певній мірі, сприяють збереженню комерційної таємниці фірми, оскільки при звільненні працівника його „знання” залишаються в межах фірми.

## 4. ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ЛОГІСТИКИ

Об'єктом управління та дослідження в логістиці є матеріальні та пов'язані з ними інші потоки. Всі операції, які здійснюються в логістичній системі так чи інакше пов'язані із матеріальним потоком. Тому, при дослідженні проблем логістики оперують, в основному, показниками, які характеризують матеріальні потоки.

Основними показниками, які застосовують для характеристики стану логістики є:

### 1. Середній запас на складі:

$$Z_{cp1} = \frac{Z_{п} + Z_{к}}{2}, \quad (4.1)$$

де  $Z_{cp1}$  – середній запас за перший період;  $Z_{п}$  – запас на початок першого періоду;  $Z_{к}$  – запас на кінець першого періоду.

Середній запас за декілька періодів визначається як середня арифметична із середніх запасів за кожен із періодів:

$$Z_{cp} = \frac{Z_{cp1} + Z_{cp2} + \dots + Z_{cpn}}{n}, \quad (4.2)$$

де  $n$  – кількість періодів.



**2. Параметри товарообігу** – визначається за допомогою двох показників:

**Швидкість товарообігу:**

$$C_{\text{то}} = \frac{O}{Z_{\text{ср}}}, \quad (4.3)$$

де  $O$  – товарообіг за період;  $Z_{\text{ср}}$  – середній товарний запас за період.

**Час обігу товарів:**

$$T = \frac{Z_{\text{ср}} \times t}{O}, \quad (4.4)$$

де  $t$  – число днів в періоді.

**3. Готовність до поставки** вимірюється трьома методами:

3.1. 
$$Г_{\text{п}} = \frac{Ч_{\text{вз}}}{Ч_{\text{зн}}} \times 100\%, \quad (4.5)$$

де  $Ч_{\text{вз}}$  – число виконаних замовлень;  $Ч_{\text{зн}}$  – число замовлень, що надійшли.

3.2. 
$$Г_{\text{п}} = \frac{T}{M} \times 100\%, \quad (4.6)$$

де  $T$  – фактичний об'єм поставок в кількісному виразі;  $M$  – об'єм замовлення, що надійшло в кількісному виразі.

3.3. 
$$Г_{\text{п}} = \frac{B_{\text{ф}}}{B_{\text{з}}}, \quad (4.7)$$

де  $B_{\text{ф}}$  – вартість фактично реалізованого товару;  $B_{\text{з}}$  – сумарна вартість замовленого товару.

**4. Доля запасів в обігу:**

$$D_3 = \frac{Z_{cp}}{O} \times 100\%, \quad (4.8)$$

### 5. Затрати на пов'язаний капітал:

$$Z_k = \frac{Z_{cp} \times t_{зб} \times K}{100}, \quad (4.9)$$

де  $t_{зб}$  – період часу, протягом якого зберігається запас;  $K$  – процентна ставка на капітал.

**6. Характеристика дисципліни поставок** – містить інформацію щодо наявності в окремій партії дефектного товару, відсутність повного комплекту замовлених товарів, наявність зайвого товару, запізнення, поставка із випередженням графіка поставок.

**7. Затрати на логістику, які припадають на одиницю товарообігу:**

$$D_l = \frac{C_l}{O} \times 100\%, \quad (4.10)$$

де  $C_l$  – затрати на логістику за період;  $O$  – товарообіг за період.

**8. Характеристика роботи складу** – показники даної групи характеризують інтенсивність роботи складу (вантажобіг, вантажопереробка, нерівномірність завантаження складу, сумарна робота складу) та ефективність використання складських площ (вмістимість складу, коефіцієнт використання площі складу, вантажонапруженість складу, число крадіжок і псування товарів по вині працівників складу, витрати складів і собівартість зберігання вантажів).

---

## *Контрольні запитання і завдання*

---

1. Що таке система? Якими основними ознаками володіє будь-яка система?
2. Дайте визначення поняттю „логістична система”.
3. Охарактеризуйте ланки логістичної системи.
4. Назвіть основні принципи формування логістичних систем.
5. Яким чином класифікуються логістичні системи?
6. Що таке мікрологістичні системи? Які види мікрологістичних систем існують?
7. Що таке макрологістичні системи?
8. В чому суть логістичних мереж? Які типи логістичних мереж виділяють?
9. Охарактеризуйте основні методи, які використовуються при вирішенні логістичних завдань.
10. Назвіть основні показники логістики. Як вони обчислюються?

---

## *Тестові завдання*

---

**1. Автоматизовані системи, які містять узагальнений багаторічний досвід в галузі логістики носять назву:**

- експертна система;
- кібернетична система;
- автоматизована система управління;
- гнучка виробнича система.

**2. Великі системи, які здійснюють управління матеріальними потоками і охоплюють декілька промислових, посередницьких і транспортних підприємств – це:**

- мікрологістичні системи;
- інтегровані системи;
- традиційні системи;
- макрологістичні системи.

**3. Системи, які являють собою певну групу внутрівиробничих систем, до яких входять технологічно пов'язані виробництва, об'єднані єдиною інфраструктурою – це:**

- мікрологістичні системи;

- інтегровані системи;
- традиційні системи;
- макрологістичні системи.

**4. Всі логістичні системи прийнято поділяти на:**

- мікрологістичні і макрологістичні;
- постачальницькі, виробничі і розподільчі;
- прості, складні і комбіновані;
- інтегровані і традиційні.

**5. Яких видів ланок логістичних систем не існує?**

- тих, які перетворюють логістичні потоки;
- тих, які поглинають логістичні потоки;
- тих, які розподіляють логістичні потоки;
- тих, які генерують логістичні потоки.

## **РОЗДІЛ 5.**

### **МЕТОДИКА ЗАКУПОК ТА РОЗМІЩЕННЯ ЗАМОВЛЕНЬ**

---

---

- 1. Сутність та завдання закупівельної діяльності.**
- 2. Організація системи постачання матеріальних ресурсів.**
- 3. Логістичний цикл замовлення.**
- 4. Особливості вибору постачальника.**
- 5. Система доставки „точно-вчасно” в закупівельній логістиці.**

#### **1. СУТНІСТЬ ТА ЗАВДАННЯ ЗАКУПІВЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

В сучасних умовах товарного виробництва неможливо найти підприємство, яке б могло самотужки виробляти всі матеріали, які воно використовує в своєму виробничому циклі. Такі матеріали кожне підприємство отримує після того, як вони проходять через ланцюг організацій, що здійснюють почергові закупки один в одного, з метою подальшого їх перепродажу чи переробки. На основі цього здійснюється виділення закупівельної логістики в окрему галузь, основною метою якої є задоволення потреб виробництва в матеріалах з максимально можливою економічною ефективністю.



*Функція закупівельної діяльності виділяється підприємством, яке споживає товар і являє собою процес управління вхідними матеріальними потоками з метою задоволення потреб виробництва в матеріалах потрібної якості по мінімальних цінах.*

Завдання закупівельної логістики, які сприяють забезпеченню мети, полягають у:

- дотриманні основних строків закупівлі сировини і комплектуючих;
- забезпечення точної відповідності між кількістю та обсягами фактичних поставок і потребою в них;
- дотримання вимог виробництва щодо якості сировини і матеріалів.

Основна проблема, яка постає перед підприємствами в процесі здійснення закупівельної діяльності – це пошук оптимальних способів і джерел купівлі і доставки продукції. Вирішення цієї проблеми забезпечується з допомогою двох типів завдань:

- завдання інформаційного характеру – визначення власних потреб в ресурсах, пошук наявних ресурсів в межах власного підприємства, дослідження ринків сировини, матеріалів і напівфабрикатів з метою виявлення найкращих джерел задоволення власних виробничих потреб;
- завдання, які спрямовані на прийняття рішень і оцінку їх результативності – підготовка і підписання договорів про постачання продукції, а також управління процесом постачання.

Таким чином, до основних функцій закупівельної діяльності відносять: пошук продуктів і послуг, які краще придбати, а також пошук, оцінка і виявлення кращих постачальників, цін, способів доставки придбаних продуктів і послуг, і звичайно ж реалізацію закупівлі та контроль за її здійсненням.

## **2. ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ПОСТАЧАННЯ МАТЕРІАЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

Реалізація функцій закупівельної діяльності неможливе без її належної організації. На даний момент найбільш поширеними є два варіанти організації постачання. Перший варіант (мал. 5.1)

передбачає поділ функцій постачання між двома підрозділами підприємства.

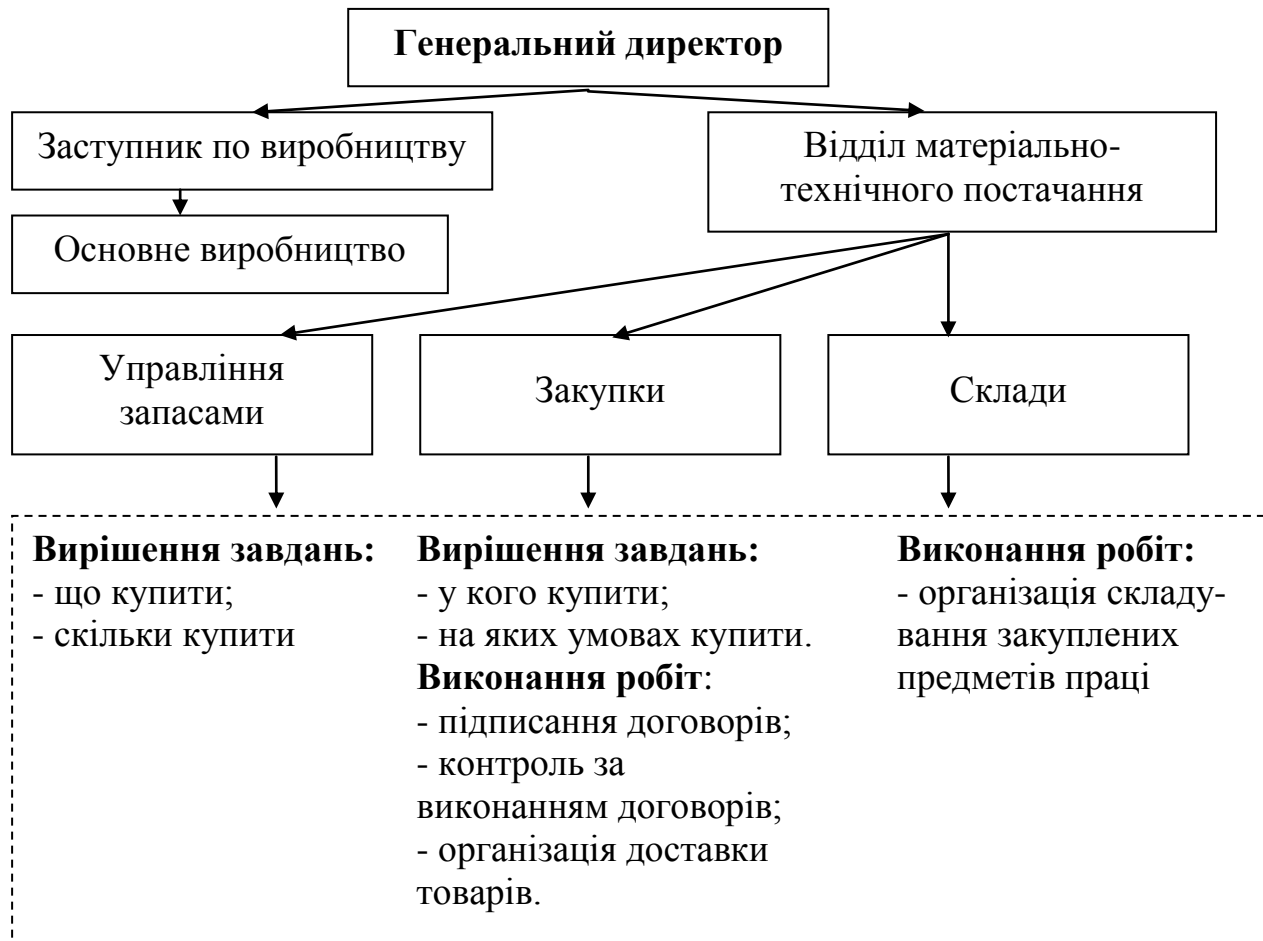


**Рис. 5.1. Структура організації функції постачання двома різними підрозділами підприємства**

При такій організації структури постачання підприємства на відділ постачання покладаються роботи по забезпеченню закупівель предметів праці, зокрема вирішення таких питань як, у кого і на яких умовах купити; виконання роботи по підписанню договорів, і контролю за їх виконанням а також організація доставки куплених товарів. Визначення ж параметрів замовлення (що і скільки купити), а також організація складування закуплених товарів покладається на виробничі підрозділи. Часом цю роль виконує відділ управління матеріальними ресурсами. В результаті функція управління вхідним матеріальним потоком розділена між різними службами, які часто переслідують різні локальні цілі (служба виробництва прагне сформувати значні страхові запаси, управління по закупках – скоротити запаси до мінімуму). Це ускладнює координацію

закупівельної діяльності і зменшує її загальну ефективність, що веде до зниження ефективності усього підприємства.

Інший варіант (рис. 5.2) передбачає поєднання всіх функцій постачання в межах одного структурного підрозділу, наприклад відділу матеріально-технічного постачання.



**Рис. 5.2. Структура організації функцій постачання одним підрозділом**

Така структура створює широкі можливості оптимізації вхідних логістичних потоків, оскільки:

- підвищується координація діяльності різних функціональних груп;
- об'єднуються інтереси функціональних груп в межах інтересів підприємства;
- вишуковуються додаткові логістичні резерви шляхом об'єднання матеріальних баз.

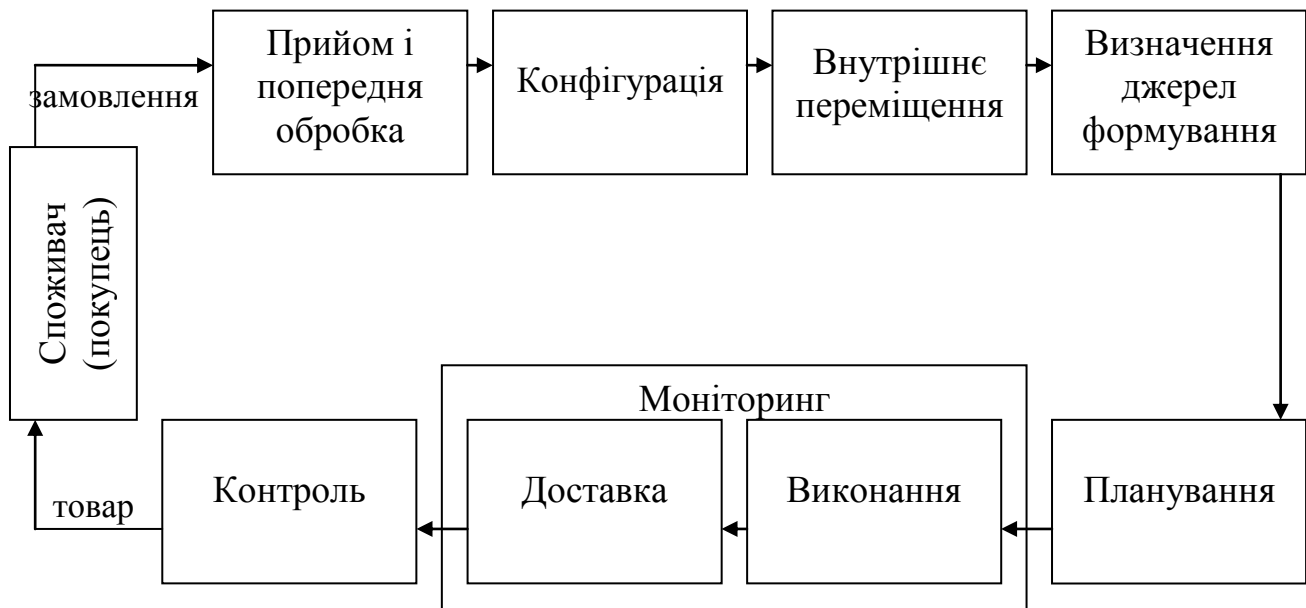


### 3. ЛОГІСТИЧНИЙ ЦИКЛ ЗАМОВЛЕННЯ

Управління закупівельною діяльністю в найбільшій мірі оперує таким поняттям як „замовлення”. Специфіка даного поняття полягає в тому, що воно об’єднує загалом різні інтереси продавця і покупця і сприяє їх реалізації. І, що характерно, основна робота із забезпечення замовлення здійснюється продавцем (постачальником), в той час, як покупець (споживач) лише генерує замовлення і отримуючи замовлений товар здійснює частковий контроль за дотриманням вимог замовлення.

*Загальна процедура управління замовленнями включає в себе декілька етапів, які утворюють так званий логістичний цикл замовлення, який, в свою чергу, складається із:*

- *формування замовлення* – визначення потреби споживача (покупця) і її оформлення;
- *зовнішньої передачі замовлення* – передача параметрів замовлення потенційному постачальнику (продавцю);
- *прийому і попередньої обробки інформації про замовлення* – отримання замовлень з різних джерел та з допомогою різних комунікаційних каналів;
- *визначення вимог замовлення (конфігурація)* – всі замовлення містять як товарні так і сервісні параметри, які необхідно усвідомити і на основі цього сформувані вимоги, яким повинно відповідати виконане замовлення;
- *внутрішнього переміщення замовлення* – переміщення інформації про вимоги замовлення з пункту прийому замовлення до пункту його виконання;
- *визначення джерел формування замовлення* – ґрунтуючись на узагальнених даних про замовлення, потрібно визначити конкретні джерела задоволення продуктових і сервісних вимог замовлення за рахунок власних і/або залучених в процесі виконання замовлення ресурсів;
- *планування процесу виконання замовлення* – після визначення джерел формування замовлень планується діяльність відповідального за його виконання органу;
- *моніторингу і контролю за виконанням замовлення* – одним із засобів ефективного виконання замовлення є контроль та загальний моніторинг за його виконанням (рис. 5.3).



**Рис. 5.3. Складові загального логістичного циклу замовлення**

Логістичний цикл замовлення найбільш повно демонструє інтегрований підхід в логістиці, відповідно до якого інтереси постачальника і споживача повинні узгоджуватися таким чином, щоб спільний економічний ефект був максимальний, навіть за умови отримання одним із партнерів тимчасово менших прибутків.

## **4. ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ ПОСТАЧАЛЬНИКА**

Однією із основних проблем в управлінні закупівельною діяльністю є вибір постачальника. Суть даної проблеми полягає в тому, що з-поміж великої кількості постачальників схожих матеріальних ресурсів потрібно відібрати одного, який би відповідав поставленим вимогам і був найнадійнішим партнером.

*Процесу вибору постачальника передують ряд підготовчих етапів, серед яких:*

1. *Ідентифікація або переоцінка потреб* – визначення потреб виробництва чи споживчих потреб, які ми повинні задовольнити;

2. *Прийняття рішення „зробити чи купити”* – перш ніж визначати можливих постачальників слід відповісти на основне питання: чи не вигідніше підприємству самому виробляти окремі види матеріальних ресурсів чим купувати в інших;

3. **Визначення типів закупівель** – найпоширенішими типами організації закупівель матеріальних ресурсів в залежності від їх тривалості і складності є: закупки, які постійно повторюються; модифіковані закупки, в яких змінюється постачальник або окремі параметри товарів; повністю нові закупки.

У випадку, якщо планується здійснювати закупки, які постійно повторюються – проблема вибору постачальника відпадає автоматично після першого обґрунтованого вибору. При інших же типах закупок **пропонується дотримуватися наступної послідовності етапів вибору постачальника:**

1. **Пошук потенційних постачальників.** При цьому можуть бути використані наступні методи:

- оголошення конкурсу (тендеру);
- вивчення рекламних матеріалів (каталогів, оголошень в ЗМІ, „стихійної” реклами);
- відвідування виставок і ярмарків;
- листування і особисті контакти з потенційними споживачами.

В результаті формується список потенційних постачальників, який постійно поновлюється і доповнюється.

2. **Аналіз потенційних постачальників.** Формується список критеріїв, яким повинен відповідати постачальник і товар, який ми плануємо купувати. До критеріїв, які найчастіше висувуються відносять:

- ціну товару;
- якість товару;
- віддаленість постачальника;
- строки виконання поточних і термінових замовлень;
- наявність резервних потужностей;
- психологічний клімат у постачальника (можливість страйків);
- післяпродажне обслуговування;
- фінансовий стан постачальника.

Після аналізу постачальників відповідно до поставлених критеріїв формується вибірка постачальників, з якими проводиться робота по підписанню договорів.

3. **Оцінка результатів роботи з постачальником.** Після підписання договорів розробляється спеціальна шкала оцінок, яка дозволяє розрахувати рейтинг постачальника. При цьому оцінюється діяльність постачальника по десятибальній шкалі по всіх визначених нами параметрах, встановлюється важливість кожного з параметрів у

вигляді питомої ваги, пізніше значення параметрів і їх питома вага перемножуються, а результати сумуються.

Окрім визначених кількісних критеріїв оцінки постачальника існує також велика група якісних показників, які відіграють важливу роль в процедурі вибору, але погано піддаються визначенню. До таких показників відноситься імідж постачальника, відсутність негативних повідомлень про нього у партнерів по бізнесу або в засобах масової інформації, здатність іти на контакт і розвивати тривалі партнерські відносини і т.д. Негативна оцінка хоча б по одному із цих параметрів може викреслити постачальника зі списку можливих партнерів.

## **5. СИСТЕМА ДОСТАВКИ „ТОЧНО-ВЧАСНО” В ЗАКУПІВЕЛЬНІЙ ЛОГІСТИЦІ.**

Заснована на однойменній логістичній концепції, система доставки „точно-вчасно” реалізує основну її ідею – доставку товарів, комплектуючих та матеріалів потрібної якості, в потрібній кількості, в потрібний час, в потрібне місце із найменшими затратами. Суть її полягає в тому, що попит на будь-якій ланці ланцюга доставки визначається попитом, який виникає в кінці ланцюга. Поки немає попиту в кінці ланцюга – продукція не виробляється і не накопичується, не замовляються і не накопичуються комплектуючі.

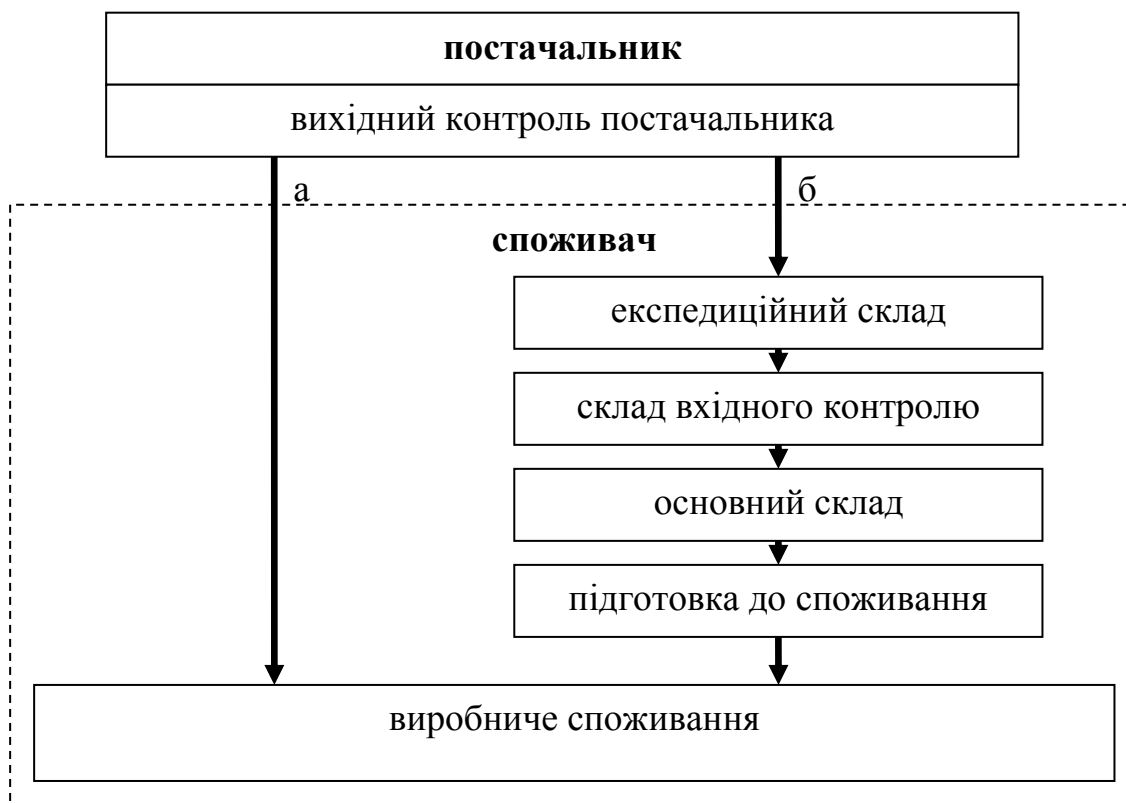


*Система доставки „точно-вчасно” (JIT) – це система виробництва і доставки комплектуючих або товарів до місця виробничого споживання чи продажу в торгівельній мережі в потрібній кількості і в потрібний час.*

Протилежною за своєю суттю до системи доставки JIT є традиційна система накопичування запасів і очікування попиту. Основні відмінності між цими системами зображено на рисунку 5.4.

Як видно з даного рисунка, шлях товарів від постачальника до споживача в умовах системи доставки JIT є значно коротшим. Проте, в цій системі не передбачено контролю якості зі сторони споживача. Відповідно, дану функцію бере на себе постачальник. З цієї, а також ряду інших причин відносини між постачальником та споживачем,

які дозволяють використовувати дану систему доставки, повинні носити характер довготривалих господарських зв'язків і будуватися на довгострокових контрактах.



а – схема постачання по методу „точно-вчасно”

б – традиційна схема постачання матеріальних ресурсів

**Рис. 5.4. Порівняльна характеристика традиційної системи постачання і постачання по методу „точно-вчасно”.**

Основні ефекти, які досягаються при використанні системи постачання ЛІТ полягають в наступному:

- виключається ряд операцій з технологічного ланцюга системи постачання;
- скорочуються поточні запаси, оскільки предмети праці надходять або на виробничу ділянку або в торговельний зал;
- скорочуються страхові запаси, оскільки збільшується надійність поставок;
- скорочуються запаси в дорозі, оскільки скорочується час доставки;
- покращується якість продукції;

- збільшується надійність поставок, оскільки використовується спільна зацікавленість у функціонуванні системи ІТ.

Проте, не зважаючи на це, даній системі притаманні також ряд недоліків, зокрема:

- вимоги, які висуваються до постачальника можуть здаватися йому занадто високими;
- віддаленість споживача може зробити частіші поставки товарів невеликими партіями економічно не вигідними;
- нестабільність попиту кінцевих споживачів, відбивається в кінцевому результаті на постачальниках;
- при орієнтації на одного споживача чи одного постачальника значно зростає залежність між ними і, відповідно, комерційний ризик кожної із сторін.

Вирішення цих проблем може полягати у вигіднішій пропозиції постачальнику одночасно із запевненням у своїй надійності. Це, наприклад, може бути пропозиція вищих цін закупівлі на перших порах, поряд із декларуванням більших штрафів за невиконання умов угоди.

---

### ***Контрольні запитання і завдання***

---

1. В чому полягає суть закупівельної діяльності?
2. Що належить до основних функцій закупівельної діяльності?
3. Охарактеризуйте два основних варіанти організації постачання.
4. В чому суть циклу замовлення?
5. Охарактеризуйте основні етапи логістичного циклу замовлення.
6. Назвіть та охарактеризуйте етапи, які передують процесу вибору постачальника.
7. Охарактеризуйте процедуру вибору постачальника.
8. Охарактеризуйте систему „точно-вчасно” в закупівельній логістиці. В чому її переваги та недоліки?

---

### ***Тестові завдання***

---

### **1. Суть закупівельної логістики полягає у:**

- задоволенні потреб виробництва в матеріалах потрібної якості по мінімальних цінах;
- налагодженні інтегрованої системи взаємодії між виробником, постачальником і споживачем;
- розподілі матеріальних цінностей між різними логістичними системами з метою оптимального їх використання;
- побудові загальної системи звітності підприємства, яка б сприяла швидкому обміну інформацією між різними ланками підприємства.

### **2. В якому порядку реалізується процес вибору постачальника?**

- пошук потенційних постачальників;
- оцінка результатів вибору постачальника;
- аналіз потенційних постачальників.

### **3. Основна проблема, яка постає перед підприємствами в процесі здійснення закупівельної діяльності полягає у:**

- виборі оптимального постачальника на основі наперед визначених параметрів;
- визначенні оптимального шляху транспортування закупленої продукції;
- пошуку оптимальних способів і джерел купівлі і доставки продукції;
- визначенні економічного ефекту від закупівлі сировини та матеріалів в того чи іншого постачальника.

### **4. Традиційна структура організації функції постачання передбачає:**

- об'єднання функцій постачання в межах одного функціонального підрозділу підприємства;
- розмежування функцій постачання між окремими підрозділами постачальника та підприємства виробника;
- об'єднання функцій постачання між окремими підрозділами постачальника та підприємства виробника;
- розподіл функцій постачання між окремими функціональними підрозділами підприємства.

**5. В якому порядку реалізуються підготовчі етапи вибору постачальника?**

- ідентифікація або переоцінка потреб;
- визначення типів закупок;
- прийняття рішення „купити чи зробити”.



## РОЗДІЛ 6.

### **ВИРОБНИЧА ЛОГІСТИКА**

---

---

- 1. Логістична концепція організації виробництва.**
- 2. Мета, завдання та функції виробничої логістики.**
- 3. Внутрішньовиробничі логістичні системи.**
- 4. Штовхаючі і тягнучі системи управління матеріальними потоками у виробничій логістиці.**

#### **1. ЛОГІСТИЧНА КОНЦЕПЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА**

Виробнича логістика є однією з функціональних областей логістики, що досліджує процеси, які відбуваються в сфері матеріального виробництва. Концепції інтегрованої логістики розглядають процес виробництва, як один із складових процесів на етапі просування матеріалопотоків від постачальника до споживача, і тому вивчення виробничих процесів займає в логістиці одне з провідних місць.

З позиції організації виробництва виділяють дві основні концепції: традиційну і логістичну. *Логістична концепція організації виробництва включає в себе наступні основні положення:*

- *відмову від збиткових запасів;*

- відмову від завищеного часу на виконання основних і транспортно-складських операцій;
- відмову від виготовлення продукції на яку немає попиту з боку покупців;
- усунення простоїв обладнання;
- повне усунення браку;
- усунення нераціональних внутрівиробничих переміщень сировини, матеріалів, напівфабрикатів;
- перетворення постачальників із суперників у повноцінних партнерів.

*Традиційна ж концепція, на відміну від логістичної, передбачає:*

- постійне та інтенсивне використання обладнання;
- виготовлення продукції якомога більшими партіями;
- утримання максимального страхового запасу матеріальних ресурсів.

Як впливає із зазначених позицій традиційна концепція організації виробництва найбільше підходить для умов ринку продавця, який передбачає максимальне нарощування виробництва продукції, яка, як передбачається, буде реалізована за будь-яких умов. Логістична ж концепція характерна для ринку покупця, на якому покупець „диктує” свої вимоги щодо ціни, розмірів, партій виготовленої продукції. За таких умов виробник повинен постійно вивчати попит, запити споживача а також володіти гнучкими виробничими потужностями, здатними швидко реагувати на зміни попиту.

## **2. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА ФУНКЦІЇ ВИРОБНИЧОЇ ЛОГІСТИКИ**

З позиції логістики мета управління виробничим процесом полягає в найбільш ефективному, з точки зору зниження витрат і підвищення якості продукції, управлінні матеріальними потоками і незавершеним виробництвом. При цьому велике значення має виконання завдань внутрівиробничої логістики, до яких, зокрема, відносять:

- оперативно-календарне планування з детальним розкладом випуску готової продукції;
- загальний контроль якості;

- *стратегічне і оперативне планування поставок матеріальних ресурсів;*
- *організація внутрівиробничого складського господарства;*
- *прогнозування, планування і нормування витрат матеріальних ресурсів у виробництві;*
- *контроль і управління запасами;*
- *фізичний розподіл матеріальних ресурсів і готової продукції;*
- *інформаційне і технічне забезпечення процесів управління внутрівиробничими матеріальними потоками і т.д.*

Ці а також ряд інших завдань логістичного управління вирішуються з допомогою таких внутрівиробничих систем як MRP, OPT, KANBAN та ін.

Організація та управління матеріальними потоками у виробничих системах передбачає відповідність їх певним умовам, зокрема:

- *забезпечення ритмічної, узгодженої роботи всіх ланок виробництва по єдиному спільному графіку і рівномірного випуску продукції;*
- *забезпечення максимальної неперервності процесів виробництва;*
- *забезпечення максимальної надійності планових розрахунків і мінімальної трудомісткості планових робіт тощо.*

### **3. ВНУТРІШНЬОВИРОБНИЧІ ЛОГІСТИЧНІ СИСТЕМИ**

Внутрішньовиробничі логістичні системи, які використовуються в операційних системах різних типів були в свій час сформовані на основі окремих логістичних концепцій, які ми розглядали в одній із попередніх тем.

Однією з перших спроб практичного впровадження концепції ЛТ була розробка мікрологістичної системи KANBAN, яка використовується для ефективно організації виробництва, що потребує: гнучкості; можливості швидкої перебудови, яка до того ж часто повторюється; здатності функціонувати без страхових запасів.



***Система KANBAN – це інформаційна система, яка забезпечує оперативне регулювання кількості виробленої продукції і організації безперервного виробничого потоку, який спроможний швидко перебудуватися і фактично не потребує страхових запасів.***

Суть даної системи полягає в тому, що виробничі підсистеми підприємства, включаючи лінії кінцевого складання, забезпечуються матеріальними ресурсами тільки в тій мірі і до того терміну, які необхідні для виконання замовлення, сформованого підрозділом споживачем. Таким чином виробничі підрозділи не мають загального жорсткого графіка виробництва, вони оптимізують свою роботу в межах замовлення наступного за технологічною схемою підрозділу.

Засобом передачі інформації в системі є спеціальна картка „kanban”. Існує два види таких карток: відбору (білого кольору) і виробничого замовлення (чорного кольору). В картці відбору вказується назва і кількість деталей (компонентів, напівфабрикатів), які потрібно взяти на попередньому етапі обробки (складання), складі чи у постачальника. В картці виробничого замовлення вказується – кількість деталей (компонентів, готової продукції), яка повинна бути виготовлена на попередній виробничій ділянці.

Процес функціонування системи KANBAN відбувається наступним чином:

1. в центр обробки замовлень надходить замовлення на виготовлення певного виду товару;

2. даний центр формує чорну картку, в якій вказує назву, тип, параметри і кількість продукції, яку повинен виготовити останній за технологічним циклом підрозділ підприємства (ПЦ 2). Цю картку передають у відповідний підрозділ;

3. отримавши картку, працівник виробничого підрозділу підходить до контейнерів із матеріалами та напівфабрикатами, незначна частина, яких зберігається на „вході” в підрозділ (ПЦ 2), вибирає контейнери з потрібною кількістю виробничих компонентів, відкріпляє з контейнерів білу картку, залишаючи її тут же, і приступає до роботи;

4. працівник-вантажник бере залишену на „вході” в підрозділ (ПЦ 2) картку і рухається з нею до підрозділу (ПЦ 1), на „виході” якого знаходить контейнер з потрібною кількістю необхідних

складових, при цьому він відкріпляє з даного контейнера чорну картку (залишаючи її тут же), прикріплює до неї білу і переміщає контейнер на „вхід” підрозділу (ПЦ 2);

5. працівник підрозділу (ПЦ 2), виконавши замовлення, складає виготовлену продукцію у порожній контейнер на „виході” підрозділу (ПЦ 2) і прикріплює до нього чорну картку, яка була сформована на другому етапі;

6. працівник-вантажник переміщає контейнер з виходу підрозділу „ПЦ 2” на транспорт замовника, або, якщо замовлення повторюється, відкріпляє чорну картку, залишаючи її тут же, переміщає контейнер на склад готової продукції. В такому випадку цикл повторюється.

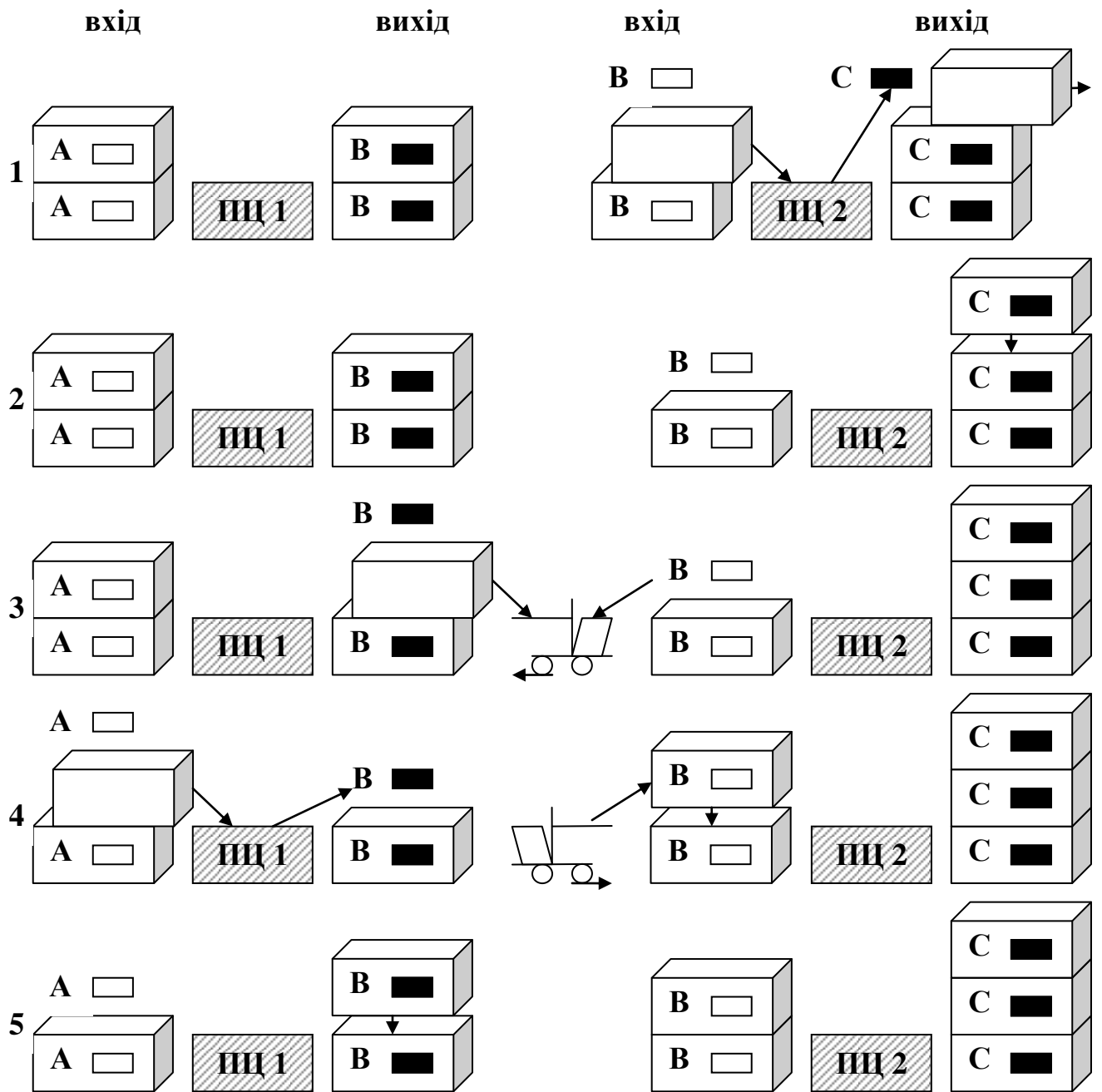
Схематично роботу системи KANBAN зображено на рисунку 6.1

Таким чином, оперативне управління здійснюють картки, відкріплені від контейнерів, які вказують на потребу в певній кількості котрогось товару, напівфабрикатів, деталей, складових тощо і заставляють працівників задовольняти цю потребу.



***Система MRP I – складається з ряду процедур, визначальних правил і вимог, які переводять виробничий розклад в „ланицю вимог”, синхронізованих в часі, і запланованого забезпечення цих вимог для кожної одиниці запасу матеріалів, необхідних для виконання виробничого розкладу.***

Система MRP I розпочинає свою роботу, як і система KANBAN, з визначення попиту на продукцію (скільки і за який час потрібно виготовити певної продукції). Потім система проектує виробничий розклад і визначає скільки матеріальних ресурсів потрібно для виготовлення необхідної кількості готової продукції, а також час на їх доставку і виготовлення. Результатом такої роботи є надання кожному підрозділу інформації про те, що, скільки і коли він повинен зробити – тобто формування виробничого розкладу для кожного окремого підрозділу.



ПЦ 1, ПЦ 2 – переробні центри;  
 А – деталі; В – напівфабрикати; С – готова продукція.

**Рис. 6.1. Система KANBAN.**

Таким чином система MRP I формується на основі таких складових (рис. 6.2):

- замовлення споживачів;
- прогноз попиту;
- виробничий розклад, сформований на основі прогнозу попиту і замовлень споживачів;

- база даних про матеріальні ресурси – містить повну інформацію про параметри матеріальних ресурсів потрібних для виготовлення готової продукції, а також норми витрат кожного ресурсу на виготовлення одиниці продукції;

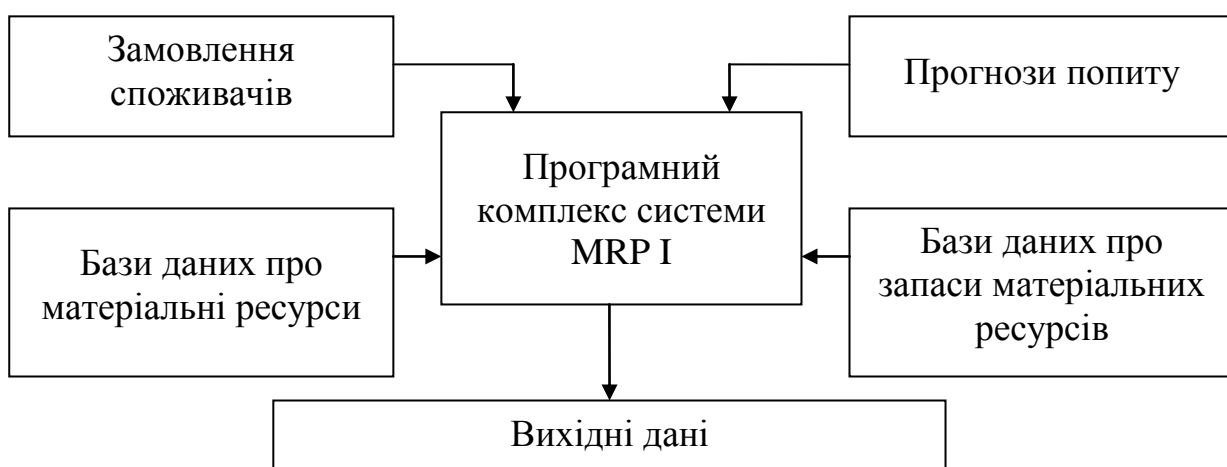
- база даних про запаси матеріальних ресурсів – містить дані про наявність виробничих, страхових та інших необхідних для виробництва запасів, а також повідомляє про досягнення котримось із видів матеріальних ресурсів критичного рівня;

- програмний комплекс системи MRP I заснований на виробничих розкладах. Робота даного комплексу полягає в тому, щоб на основі попиту на продукцію і наявності запасів матеріалів сформуванати ланцюг вимог на вихідні матеріальні ресурси, напівфабрикати, незавершене виробництво, а також сформуванати потребу в закупівлі певних видів матеріальних ресурсів;

- вихідні дані – внаслідок автоматизованої обробки даних система MRP I формує масив документів призначених для різних підрозділів, відділів та виробничих точок, в якому міститься інформація про те, як, коли, яким чином, що і скільки вони повинні виробити (закупити, доставити).

До недоліків даної системи відносять:

- значний об'єм роботи з інформацією, що збільшує тривалість виробничого і логістичного циклів;
- нечутливість до короткотермінових змін попиту;
- складність при виконанні замовлень малих партій товарів;
- обов'язкова наявність страхових запасів тощо.



**Рис. 6.2. Блок-схема системи MRP I**

**Система MRP II.** З метою усунення недоліків MRP I на початку 80-х рр. XX ст. в США та Європі було розроблено систему MRP II. Дана система є інструментом, який використовується в процесі планування і управління організаційними ресурсами підприємства з метою досягнення мінімального рівня запасів в процесі контролю над всіма стадіями виробничого процесу.

Система MRP II включає в себе частину MRP I. Окрім неї в склад системи MRP II входять: блок прогнозування і управління попитом, розрахунок виробничого розкладу (графіка випуску готової продукції), розрахунок плану завантаження виробничих потужностей, блок розміщення замовлень і контролю закупок матеріальних ресурсів, а також ряд інших блоків, які формують програмний комплекс.

**Система OPT.** В процесі розвитку і вдосконалення логістичних систем MRP I, MRP II та KANBAN постійно здійснювалися спроби об'єднати їх ключові елементи. Найуспішнішою системою, яка утворилася в результаті такого об'єднання стала створена на початку 1980-х рр. мікрологістична система OPT (Optimized Production Technology) – оптимізована виробнича технологія.

Дана система належить до типу тягнучих систем. Основним принципом її роботи є виявлення „вузьких місць” (критичних ресурсів) і запобігання їх виникненню.



***Критичні ресурси – це запаси матеріальних ресурсів, незавершене виробництво, готова продукція і виробничі потужності, які значною мірою впливають на діяльність всієї логістичної системи, і нестача яких може призвести до серйозних збоїв у роботі.***

Натомість некритичні ресурси майже не мають впливу на функціонування системи. Таким чином, виявлення „вузьких місць” дозволяє економити зусилля персоналу на виконанні „некритичних операцій”, оскільки це, в більшості випадків призводить до збільшення запасів незавершеного виробництва.

Ефективність системи OPT полягає в зменшенні виробничих і транспортних затрат, зменшенні запасів незавершеного виробництва, скороченні часу виробничого циклу, зменшення потреби в складських і виробничих площах, підвищенні ритмічності відвантаження готової продукції споживачам



## 4. ШТОВХАЮЧІ І ТЯГНУЧІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ У ВИРОБНИЧІЙ ЛОГІСТИЦІ

Логістичні концепції JT і RP значно відрізняються одна від одної, їх навіть протиставляють одну одній. Основа цього протиставлення ґрунтується на принципах та умовах переміщення матеріалів, напівфабрикатів і готової продукції між технологічними елементами виробничої системи. Відповідно до цього системи які належать до логістичної концепції JT є тягнучими, а ті, які належать до концепції RP – штовхаючими.



*Тягнучі системи є такими системами організації виробництва, в яких деталі і напівфабрикати подаються на наступну технологічну стадію з попередньої по мірі необхідності, а тому жорсткий графік відсутній.*

В тягнучих логістичних системах розміщення замовлень на поповнення запасів матеріальних ресурсів чи готової продукції відбувається тоді, коли кількість їх в окремих ланках системи досягає критичного рівня. При цьому виникає „вакуум” запасів і вони „витаються” по розподільним каналам від постачальників матеріальних ресурсів або логістичних посередників. Основою механізму дії такої системи є виникнення попиту на кінцевий товар, який, в свою чергу, викликає попит на комплектуючі на всіх попередніх технологічних стадіях виробництва, що призводить до виникнення попиту на продукцію постачальника.



*Штовхаюча система – це система організації виробництва, в якій деталі, компоненти і напівфабрикати подаються з попередньої технологічної операції на наступну відповідно до наперед розробленого виробничого графіка.*

В штовхаючих логістичних системах матеріальні ресурси і напівфабрикати „виштовхуються” з однієї виробничої ланки на іншу.

Аналогічним чином готова продукція виштовхується в роздрібну сітку. Загальним недоліком такої системи є недостатній рівень відслідковування попиту. Реагування на зміну попиту відбувається за рахунок страхових запасів. Наявність яких, в свою чергу, спричиняє сповільнення оборотності засобів підприємства, що призводить до збільшення собівартості готової продукції. В порівнянні з витягуючими системами даний тип логістичних систем є більш стійким до різкої зміни попиту і ненадійності постачальників. Проте, на відміну від, тягнучих систем, які потребують в першу чергу висококваліфікованого персоналу, що, по суті, сам формує виробничу програму, штовхаючі системи вимагають чітко сформованої і жорсткої системи нормування затрат матеріалів, сировини та напівфабрикатів. З огляду на це, штовхаючі системи є менш чутливими до змін зовнішнього середовища.

---

### *Контрольні запитання і завдання*

---

1. В чому суть логістичної концепції управління виробництвом?
2. Які основні відмінності існують між традиційною та логістичною системами управління виробництвом?
3. Які завдання ставить перед собою виробнича логістика?
4. Назвіть основні мікрологістичні системи.
5. Охарактеризуйте мікрологістичну систему „KANBAN”.
6. Охарактеризуйте мікрологістичну систему „MRP-I”.
7. Охарактеризуйте мікрологістичну систему „MRP-II”.
8. Охарактеризуйте мікрологістичну систему „OPT”.
9. В чому полягає суть тягнучих логістичних систем?
10. В чому полягає суть штовхаючих логістичних систем?
11. Яка основна відмінність між тягнучою та штовхаючою логістичними системами?

---

## *Тестові завдання*

---

**1. В основі якої мікрологістичної системи лежить виявлення і запобігання виникненню „вузьких місць”?**

- KANBAN;
- MRP-I;
- OPT;
- MRP-II.

**2. На основі поєднання яких концепцій було створено мікрологістичну систему OPT?**

- DDT і RP;
- JIT і DDT;
- RP і JIT;
- QR і RP.

**3. Системи організації виробництва, в яких всі деталі та компоненти подаються на наступну технологічну стадію з попередньої по мірі необхідності відносяться до:**

- тягнучих систем;
- розподільчих систем;
- інтегрованих систем;
- штовхаючих систем.

**4. Які із названих систем належать до штовхаючих мікрологістичних систем?**

- MRP-II;
- KANBAN;
- MRP-I;
- OPT.

**5. Традиційна концепція організації виробництва підходить для умов ринку:**

- рівноваги;
- монополістичної конкуренції;
- покупця;
- продавця.

**6. В основі якої мікрологістичної системи є спеціальна картка?**

- MRP-I;
- OPT;
- MRP-II;
- KANBAN.

**7. Системи організації виробництва в яких всі деталі та компоненти подаються з попередньої технологічної операції на наступну відповідно до попередньо розробленого виробничого графіка належать до:**

- тягнучих систем;
- розподільчих систем;
- інтегрованих систем;
- штовхаючих систем.

## РОЗДІЛ 7.

### РОЗПОДІЛЬЧА ЛОГІСТИКА

- 1. Мета, завдання і функції розподільчої логістики.**
- 2. Логістичні канали та логістичні ланцюги.**
- 3. Логістичні посередники в дистрибуції.**
- 4. Координація та інтеграція логістичних посередників.**

#### **1. МЕТА, ЗАВДАННЯ І ФУНКЦІЇ РОЗПОДІЛЬЧОЇ ЛОГІСТИКИ**

Загалом термін „розподіл” означає поділ чогось між будь-ким, при якому кожен отримує якусь частину. В економіці даний термін означає фазу господарської діяльності, в процесі якої здійснюють передачі права власності на різні результати праці. В логістиці „розподіл” ототожнюється з фізичним переміщенням товарів від виробника до кінцевого споживача з допомогою різних операцій та дій.



*Розподільча логістика – це комплекс взаємопов’язаних функцій, які реалізуються в процесі розподілу матеріального потоку між різними покупцями.*

Об’єктом вивчення розподільчої логістики є матеріальний потік на стадії його руху від виробника до кінцевого споживача.

В процесі управління матеріальними потоками на даній стадії перед розподільчою логістикою постають наступні питання:

- планування процесу реалізації;
- організація роботи із замовленнями;
- вибір тари, упаковки, прийняття рішень про комплектацію та інші операції, що безпосередньо передують відвантаженню товарів;
- організація процесу відвантаження товарів;
- організація доставки і контроль за транспортуванням;
- організація післяреалізаційного обслуговування.

Забезпеченню завдань розподільчої логістики сприяє реалізація її функцій, серед яких найважливіші:

- визначення попиту споживачів і його задоволення;
- накопичення, сортування і розміщення запасів готової продукції;
- формування господарських зв'язків по поставці товарів і наданні послуг;
- вибір раціональних форм товароруку і організація торгівлі.

Для успішної реалізації функцій розподільчої логістики необхідно дотримуватися наступних правил:

1. слід розуміти, що всередині розподільчої логістики не існує ні ресурсів ні результатів, вони наявні лише поза її межами, і на їх отримання повинна спрямовуватися вся діяльність відповідних служб;

2. результатів розподільчої логістики можна досягнути шляхом використання потенційних можливостей підприємства, а не вирішення проблем;

3. високих результатів в розподільчій діяльності можна досягнути шляхом дійсного лідерства на ринку, зважаючи на потреби споживачів та закони ринку;

4. не зупинятися на досягнутому, а завжди шукати шляхи для саморозвитку та самовдосконалення;

5. розподільча логістика повинна спрямовуватися на вирішення зовнішніх проблем (задоволення потреб споживача тощо), оскільки її спрямованість на досягнення безпосередніх внутрішніх цілей веде до втрати зв'язку з ринком і, відповідно, зменшення рівня ефективності.

## 2. ЛОГІСТИЧНІ КАНАЛИ ТА ЛОГІСТИЧНІ ЛАНЦЮГИ

В процесі реалізації функцій розподільчої логістики виникає тісна взаємодія між постачальниками і споживачами готової продукції, які утворюють дві мікрологістичні системи, пов'язані між собою логістичним каналом (каналом розподілу).



*Логістичний канал – це частково впорядкована множина різних організацій і окремих осіб, які здійснюють чи сприяють доведенню товарів від конкретного виробника до кінцевого споживача.*

*Канали розподілу можна поділити на три групи в залежності від числа рівнів:*

1. *прямі* – коли розподільчі зв'язки між фірмами-контрагентами є безпосередніми;
2. *опосередковані* – коли між ними міститься хоча б один посередник;
3. *змішані* – коли поєднуються прямі та опосередковані зв'язки по відношенню до споживачів чи окремих груп товарів.

Канали товароруху виконують важливі функції, зокрема:

- проводять маркетингові дослідження;
- збирають інформацію для планування і полегшення обміну;
- визначають умови закупівель і продажу продукції;
- стимулюють збут;
- налагоджують і підтримують контакти з постійними покупцями;
- узгоджують ціни.

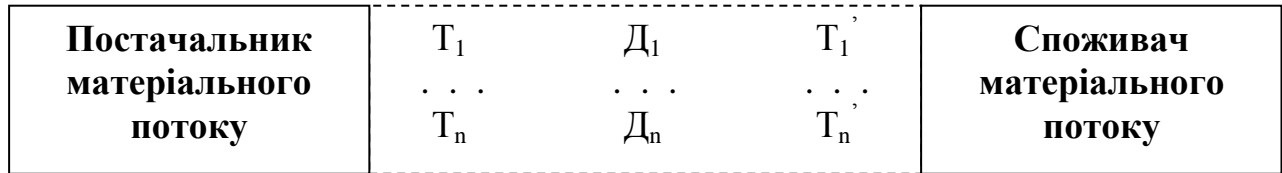
Між поняттями „логістичний канал” і „логістичний ланцюг” існує тісний взаємозв'язок, який полягає в тому, що логістичний канал являє собою множину організацій-посередників певного типу, а після того, як з цієї множини вибрано конкретних учасників процесу просування матеріального потоку – він перетворюється в логістичний ланцюг.



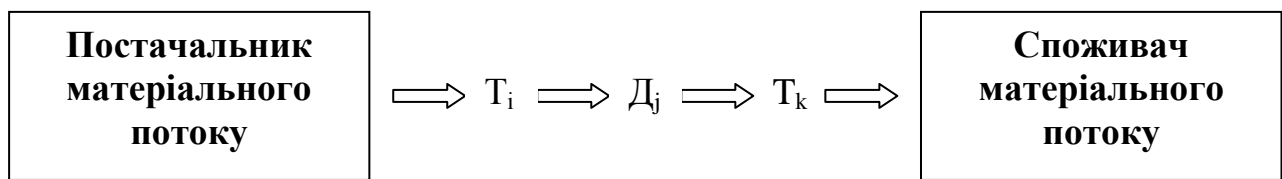
*Логістичний ланцюг – це лінійно впорядкована множина учасників логістичного процесу, які здійснюють логістичні операції по доведенню*

*зовнішнього матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої.*

Відмінність між логістичним каналом і логістичним ланцюгом зображено на рисунку 7.1.



**а) логістичний канал**



**б) логістичний ланцюг**

**Рис. 7.1. Перетворення логістичного каналу в логістичний ланцюг;  $T_1 \dots T_i \dots T_k \dots T_n$  – множина транспортно-експедиційних фірм, що надають послуги по доставці товарів;  $D_1 \dots D_j \dots D_n$  – множина дистриб'юторів.**

На рівні макрологістики логістичні канали і ланцюги являються зв'язками між підсистеми макрологістичних систем. В залежності від виду макрологістичної системи канали розподілу мають різну будову. В логістичних системах з прямими зв'язками канали розподілу не містять оптово-посередницьких фірм. В гнучких і ешелонованих системах такі посередники існують.

### **3. ЛОГІСТИЧНІ ПОСЕРЕДНИКИ В ДИСТРИБУЦІЇ**

В нашій країні сформувалося загалом негативне ставлення до посередників як до спекулянтів, які отримують прибуток з перепродажу. Проте, така ситуація не є справедливою по відношенню до них, хоча б тому, що не всі посередники є спекулянтами. Крім того, посередники виконують ті функції, які, зазвичай, не бажають брати на себе виробники товарів – транспортування, вивчення попиту, роздрібна торгівля тощо.



Загалом, функції посередників можна поділити на:

- *функції (операції) фізичного розподілу* – їх виконують транспортні, експедиторські, транспортно-експедиторські фірми, вантажні термінали, вантажні розподільні центри, підприємства по сортуванню, затарюванні і упаковці готової продукції, вантажопереробні підприємства та ін.;
- *функції обміну (купівлі-продажу)* – торгівельні посередники (агенти, брокери, дистриб'ютори, комісіонери);
- *підтримуючі функції (стандартизація якості, фінансування, інформаційна підтримка, страхування ризиків тощо)* – фінансові установи, підприємства інформаційного сервісу, підприємства зв'язку, страхові компанії, установи по стандартизації, ліцензуванню і сертифікації.

Центральне місце в сукупності посередників займають торгівельні посередники. В залежності від того від чийого імені працює посередник і за чий рахунок оплачує свої операції **виділяють п'ять основних типів посередників:**

- **дилер** – переважно оптовий посередник, який веде операції від свого імені і за свій рахунок; він купує товар по договору постачання; відносини між продавцем і дилером перериваються після виконання всіх умов договору;
- **дистриб'ютор** – оптовий чи роздрібний посередник, який працює від чужого імені і за свій рахунок; купує у виробника право продавати його продукцію на визначеній території і протягом визначеного інтервалу часу;
- **комісіонер** – оптовий чи роздрібний посередник, який працює від свого імені і за чужий рахунок; він не є власником продукції, яку продає, проте гроші за проданий товар перераховує виробнику, залишаючи собі лише комісійні;
- **агент** – посередник, який працює від чужого імені і за чужий рахунок; виступає в якості представника або помічника клієнта з яким укладає спеціальний договір; агент укладає угоду купівлі-продажу від імені і за рахунок клієнта;
- **брокер** – посередник, який діє за чужий рахунок і від чужого імені; він тільки зводить контрагентів не вступаючи з жодним із них в договірні відносини.

Конфігурація і тип розподільного каналу залежать від кількості і типу посередників. Саме тому, вибір каналу розподілу передбачає

вибір, в першу чергу, типу посередника, а також схеми проходження матеріалопотоку і, відповідно до неї, визначення довжини каналу.

#### 4. КООРДИНАЦІЯ ТА ІНТЕГРАЦІЯ ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЕРЕДНИКІВ

Значна кількість різноманітних посередників в розподільчій сітці обумовлює значні проблеми в галузі прийняття ефективних рішень. Основна проблема стосується узгодження локальних завдань і цілей посередників зі стратегічними цілями підприємства виробника. Крім того, в кожній функціональній групі посередників теж є свої складні взаємовідносини. Загалом всі взаємовідносини між посередниками, які формуються навколо цієї проблеми умовно можна розділити на кооперацію, конфлікти і конкуренцію.

Кооперація проявляється в тому, що фірми посередники, які виконують однакові або різні логістичні операції в дистрибуції, об'єднують свої зусилля для досягнення спільної цілі.

Конфлікти виникають тоді, коли посередники мають суперечливі цілі, які стосуються однієї і тієї ж самої області розподільчої логістики.

Суперництво між окремими посередниками в межах одного розподільчого каналу, чи між окремими каналами формує конкуренцію.

Переважно невеликі фірми-посередники, які не можуть самотужки змагатися з лідерами все частіше в конкурентній боротьбі використовують нові форми логістичної інтеграції між собою і з товаровиробниками. **Основними формами такої інтеграції є:**

- **подвійна дистрибуція** – виробники досить часто використовують одночасно два розподільчих канали, в яких практикують рух товарів зі змінною інтенсивністю;

- **взаємовідносини з ексклюзивними партнерами** – все частіше фірми-виробники залучають до співпраці ексклюзивних посередників, яким надають виключне право на здійснення певних логістичних функцій;

- **охоплення визначеної групи готової продукції або товарної номенклатури (вертикальна інтеграція)** – в цьому випадку посередники прагнуть захопити весь розподільчий канал, за рахунок

виконання всіх функцій логістичного розподілу за рахунок менших витрат, підвищення якості сервісу тощо;

- **пов'язані взаємовідносини** – сюди входять позадоговірні домовленості між логістичними партнерами щодо спільних дій проти конкурентів.

Всі види інтеграційних процесів в логістиці перебувають під пильним контролем антимонопольних органів державної влади.

В процесі інтеграції та узгодження дій логістичних партнерів часто виникають проблеми щодо узгодження дій, спрямованих на досягнення спільних цілей. Зважаючи на це, вкрай важливого значення набуває потреба в координації і оптимізації діяльності розподільчої системи, яка полягає у:

- координації роботи логістичних посередників;
- створенні спільно з виробником інтегрованих розподільчих каналів і ланцюгів, які б дозволяли мінімізувати логістичні витрати при забезпеченні потрібної якості логістичного сервісу в дистрибуції;
- оптимізація процесів планування, контролю і регулювання рівнів запасів готової продукції;
- оптимізація організаційної структури і кількості ланок логістичної системи;
- оптимізація параметрів фізичного розподілу матеріальних потоків в розподільчих каналах.

---

### ***Контрольні запитання і завдання***

---

1. Що собою являє розподільча логістика?
2. Які основні завдання вирішує розподільча логістика?
3. В чому полягають основні функції розподільчої логістики?
4. Дайте визначення поняттю „логістичний канал”.
5. Які основні групи логістичних каналів виділяють?
6. Назвіть основні функції логістичних каналів.
7. Дайте визначення поняттю „логістичний ланцюг”.
8. В чому полягає основна відмінність між логістичним каналом та логістичним ланцюгом?
9. Які основні функції виконують посередники в логістиці?
10. Назвіть та охарактеризуйте основні види торговельних посередників.

11. В яких основних формах проявляється інтеграція між торгівельними посередниками, а також між ними та товаровиробниками?

---

### *Тестові завдання*

---

**1. Вид інтеграції посередників та виробників при якому виробники одночасно використовують два розподільчих канали називається:**

- пов'язані взаємовідносини;
- об'єднання технологічних циклів виробництва;
- подвійна дистрибуція;
- охоплення визначеної групи готової продукції;
- взаємовідносини з ексклюзивним партнером.

**2. Посередник, який працює від свого імені і за свій рахунок – це:**

- дилер;
- дистриб'ютор;
- комісіонер;
- агент.

**3. Частково впорядкована множина різних організацій, які сприяють доведенню товарів до кінцевого споживача – це:**

- логістичний канал;
- логістичний ланцюг;
- логістична система;
- логістична концепція.

**4. Канали розподілу, в яких поєднуються як безпосередні зв'язки між фірмами-контрагентами так і зв'язки в яких присутній хоча б один посередник називаються:**

- інтегрованими;
- опосередкованими;
- прямими;
- змішаними.

**5. Якого типу взаємодії між посередниками окремо не виділяють?**

- конфлікт;
- конкуренція;
- кооперація;

- війна.

**6. Під спостереженням якого державного органу перебувають інтеграційні процеси в логістиці?**

- Антимонопольного комітету;
- Міністерства економіки;
- Фонду держмайна;
- Податкової адміністрації.

## РОЗДІЛ 8.

### ЛОГІСТИКА ЗАПАСІВ

---

---

1. Місце та роль запасів у логістичній системі.
2. Види запасів.
3. Мотиви та принципи формування запасів.
4. ABC – аналіз та XYZ – аналіз і їх значення при визначенні логістичної стратегії управління запасами.
5. Загальна характеристика систем контролю запасів.
6. Основні проблеми доставки і споживання в логістичній системі.

#### 1. МІСЦЕ ТА РОЛЬ ЗАПАСІВ У ЛОГІСТИЧНІЙ СИСТЕМІ

Категорія запасів є надзвичайно важливою в логістиці. В окремих випадках затрати на управління запасами досягають 40 % і більше від загальних логістичних затрат.



*Матеріальні запаси – це продукція виробничо-технічного призначення, що перебуває на стадіях виробництва та обігу, а також вироби народного вжитку та інші товари, які очікують виробничого чи особистого споживання.*

Японці часом порівнюють запаси з рівнем води, що піднявся, внаслідок чого плавання стало спокійнішим, знизився ризик натрапити на підводні перешкоди і управляти кораблем стало легше. Проте, існує й інша думка, відповідно до якої запаси – це зайві витрати, які знижують конкурентоспроможність підприємства.

Насправді ж наявність запасів має як негативну так і позитивну сторони. *Перш за все, запаси – це справді витрати, зокрема:*

- *заморожені фінансові засоби;*
- *витрати на утримання спеціалізованих приміщень;*
- *оплата праці спеціалізованого персоналу;*
- *ризик псування і розкрадання.*

*Проте, відсутність запасів це ризик втрат, які можуть бути викликані:*

- *простоюванням виробництва;*
- *відсутністю товару в момент попиту на нього;*
- *закупівлею дрібних партій товарів по вищих цінах при вищих транспортних витратах.*

Саме тому пошук раціонального способу управління запасами є одним з ключових завдань логістики запасів. Вирішення цього завдання дозволяє забезпечити безперебійність виробничого і торговельного процесу при мінімальних витратах на утримання запасів.

## **2. ВИДИ ЗАПАСІВ**

Поняття запасів пронизує весь етап товароруху від виробника до кінцевого споживача і зустрічається в усіх сферах виробництва та логістики. Це зумовлює значну їх різноманітність і викликає потребу у їх класифікації. Загалом, запаси класифікують за наступними ознаками:

### ***1. По місцю продукції в логістичному ланцюгу:***

- *матеріальні ресурси;*
- *незавершене виробництво;*
- *готова продукція;*
- *тара;*
- *відходи.*

### ***2. По відношенню до етапів логістичної діяльності:***

- *запаси в постачанні;*

- *виробничі запаси;*
- *збутові (товарні) запаси;*
- *складські запаси;*
- *транспортні (в дорозі, транзитні) запаси;*
- *запаси вантажопереробки;*
- *сукупні запаси.*

### *3. По функціональному призначенню:*

- *поточні (регулярні);*
- *страхові;*
- *підготовчі;*
- *сезонні;*
- *неліквідні запаси;*

### *4. По відношенні до посередників:*

- *запаси у постачальників;*
- *запаси у споживачів;*
- *запаси у торгівельних посередників.*

Часом використовують простішу класифікацію запасів, відповідно до якої існує два типи запасів: виробничі і товарні, кожен з яких поділяється в свою чергу на поточні, страхові і сезонні запаси. Проте, такий поділ досліджуваної категорії не в повній мірі відображає всю її складність і багатогранність.

## **3. МОТИВИ ТА ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ЗАПАСІВ**

Під час управління логістичними процесами часто виникає сумнів щодо доцільності утримання запасів взагалі, можливість чого доводить вдалий досвід концепції „точно-вчасно”. Проте, переважна більшість менеджерів з логістики вважають за доцільне все-таки створювати матеріальні запаси. *До основних мотивів (причин), якими вони керуються при цьому належать:*

- 1. Можливе коливання попиту;*
- 2. Тимчасові скидки на купівлю великої партії товарів;*
- 3. Загроза росту цін або дефіциту товарів;*
- 4. Можливість зекономити на транспортуванні та адміністративному оформленні вантажу;*
- 5. Загроза порушення встановленого графіка поставок;*



*6. Збільшення витрат на переналадку обладнання при випуску  
одиночної продукції;*

*7. Можливість рівномірно здійснювати операції по розподілу  
продукції незалежно від коливань виробничого графіку і навпаки;*

*8. Ефект від негайного задоволення потреби покупця.*

*9. Загроза простоювання виробничої системи через  
відсутність комплектуючих;*

*10. Спрощення процесу управління логістичною діяльністю.*

Останній мотив створення запасів є вирішальним, оскільки в більшості перелічених випадків необхідність створення запасів можна замінити створенням логістичних технологій швидкого реагування.

#### **4. ABC - АНАЛІЗ ТА XYZ - АНАЛІЗ І ЇХ ЗНАЧЕННЯ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ЛОГІСТИЧНОЇ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ**

Досить часто в процесі вивчення проблеми скорочення запасів використовують ABC та XYZ методи. Згадані методи ґрунтуються на так званому методі Парето (20/80, „великого пальця”), згідно з яким п'ята частина (20 %) від всієї кількості об'єктів дає зазвичай приблизно 80 % результатів. Відповідно внесок решти 80 % становить лише 20 %.



*Суть принципу Парето полягає в тому, що в процесі досягнення будь-якої цілі нераціонально приділяти рівну увагу об'єктам, які мають незначну віддачу і об'єктам, які є визначальними.*

Таким чином, завданням методу ABC є виділення об'єктів першої ваги, яким потрібно приділяти найбільше уваги, і другорядних об'єктів, вкладення коштів в які є недоцільним. Відмінністю даного методу, є те, що він передбачає поділ всього асортименту продукції не на дві, а на три групи.



*Метод ABC – це спосіб нормування і контролю за станом запасів, який полягає в розділенні номенклатури (N) товарно-матеріальних цінностей,*

*які підпадають під реалізацію, на три нерівномірних підмножини А, В, С на основі деякого формального алгоритму.*

Найпоширеніший алгоритм передбачає наступну послідовність дій: суму внеску всіх товарів ділимо на кількість товарів; товари, сума внесків яких перевищує отримане число у 6 разів – відносимо до групи товарів А; в підгрупу С включаємо товари, внесок яких в 2 і більше разів менший за отриманий результат; всі інші товари відносимо до групи В.

**Отримана група товарів А** – небагаточисельна група найважливіших товарів, розмір запасів по яких потрібно постійно контролювати, точно визначати витрати, пов'язані із закупівлею, доставкою і зберіганням, а також розмір і момент замовлення.

**Товари групи В** – займають середню в плані важливості позицію; за ними здійснюється звичайний контроль і збір інформації про можливе поновлення запасів.

**Товари групи С** – найчисленніші товари, на долю яких припадає найменша частина всіх коштів вкладених в запаси; розрахунки розміру і періоду замовлення не ведуться; поповнення запасів реєструється, але рівень запасів не відслідковується.

Якщо при АВС – аналізі визначальне місце при віднесенні товарів до тієї чи іншої групи має розмір внеску певного товару, то при XYZ – аналізі така роль відводиться ступеню рівномірності попиту і точності його прогнозування.

**В групу Х** відносять товари, попит на які є досить рівномірним і об'єм реалізації цих товарів є добре передбачуваним.

**В групу Y** відносять товари, обсяги споживання яких коливаються (переважно сезонні товари) і можливість прогнозування попиту на які є середньою.

**В групу Z** відносять товари попит на які виникає лише епізодично і прогнозувати такий попит важко.

Ознакою, на основі якої товар відносять до котроїсь групи є коефіцієнт варіації попиту ( $v$ ):

$$v = \frac{\sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}}}{\bar{x}} \times 100\%, \quad (8.1)$$

де  $x_i$  – значення попиту для товару, який оцінюється;  
 $\bar{x}$  - середнє значення попиту за період  $n$ ;  
 $n$  – величина періоду, за який проводиться оцінка.

Величина коефіцієнта змінюється в межах від нуля до безкінечності. Поділ на групи X, Y, і Z може бути здійснене на основі алгоритму, запропонованого в таблиці 8.1.

**Таблиця 8.1**

**Можливий алгоритм диференціації асортименту на групи X, Y, і Z**

Група	Інтервал
X	$0 \leq v \leq 10\%$
Y	$10\% \leq v \leq 25\%$
Z	$25\% \leq v \leq \infty$

## 5. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМ КОНТРОЛЮ ЗАПАСІВ

Управління запасами передбачає організацію контролю їх фактичного стану.



**Контроль стану запасів – це вивчення і регулювання рівня запасів виробничо-технічного призначення, виробів народного вжитку та ін. з метою виявлення відхилень від норм запасів і прийняття оперативних мір по усуненню цих відхилень.**

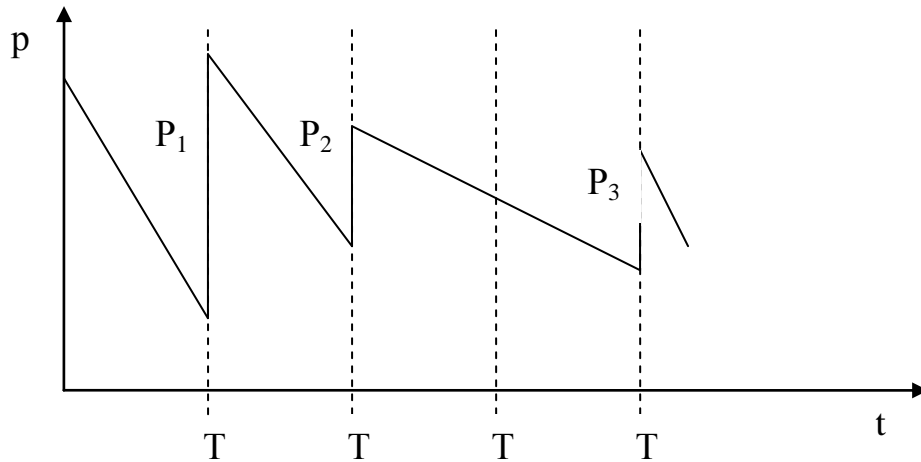
На практиці використовуються різні системи контролю стану запасів, які можна класифікувати відповідно до наступних ознак:

- порядку перевірки: періодична чи безперервна;
- порогового рівня запасів: відсутній – присутній;
- розміру партії, що замовляється: однакова – різна.

В залежності від притаманних системам контролю запасів названих ознак виділяють наступні їх види:

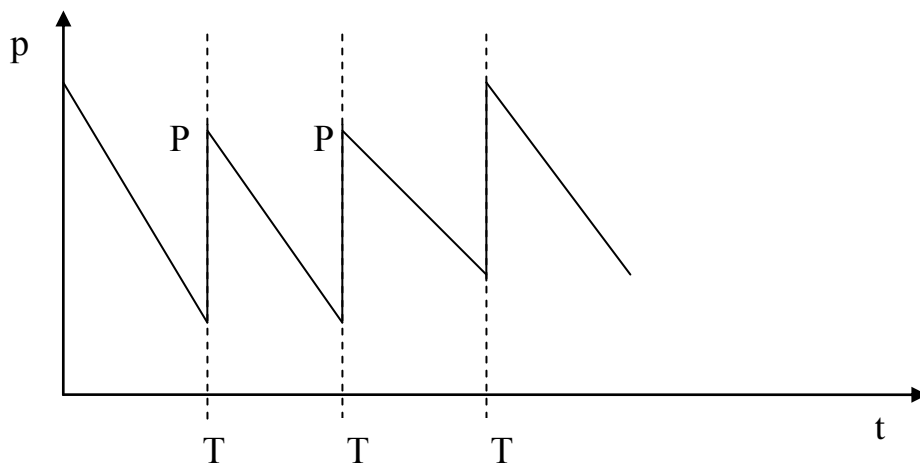
- система оперативного управління ( $T$  (період поновлення запасів) – стала;  $P_1, P_2, P_3$  (розмір замовлень) – окремі замовлення)

(рис 8.1) – за умови використання даної системи контролю запасів через певний фіксований відрізок часу постійно приймається рішення поповнювати запаси чи ні, а також визначається їх розмір. Використовується за умови нестійкого попиту, якщо існує можливість часто і різко змінювати обсяги замовлень.



**Рис. 8.1. Система оперативного управління запасами**

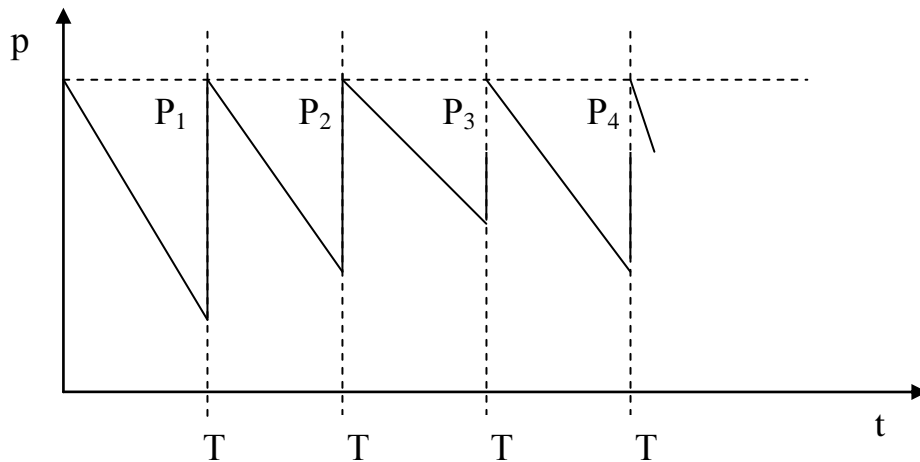
- *система рівномірних поставок ( $T$  – стала;  $P$  - стала)* (рис 8.2) – відповідно до даної системи контролю запасів, через фіксовані відрізки часу здійснюється поновлення запасів на однакову кількість.



**Рис. 8.2. Система рівномірних поставок**

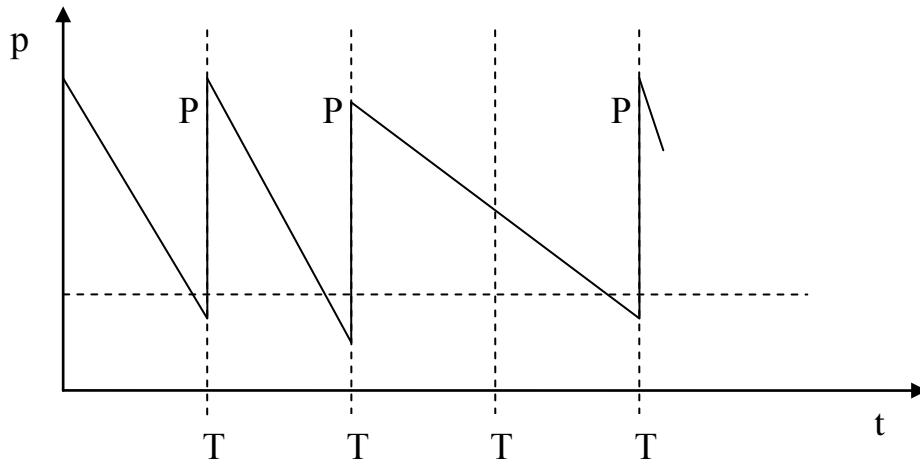
Дана система використовується при відсутності проблем із складськими приміщеннями,  $P$  можливих проблемах із постачальниками чи потенційним дефіцитом товару на ринку. Вона спрямована в більшій мірі на накопичення запасів.

- *система поповнення запасів до максимального рівня ( $T$  – стала;  $P_1, P_2, P_3, P_4$  – окремі замовлення)* (рис 8.3) – особливістю даної системи контролю запасів є те, що їх поповнення здійснюється через рівні проміжки часу до якогось певного фіксованого рівня. Може використовуватися при обмежених складських площах.



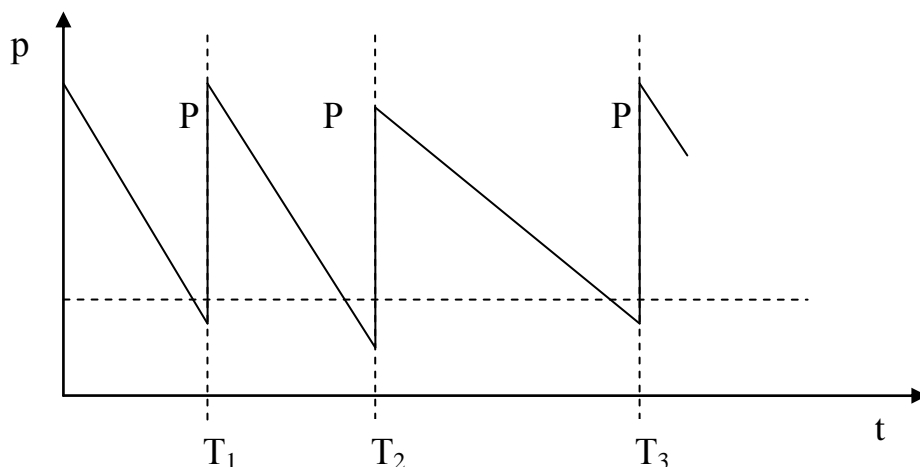
**Рис. 8.3. Система поповнення запасів до максимального рівня**

- *система з фіксованим рівнем замовлення при періодичній перевірці фактичного рівня запасів (з пороговим рівнем запасу) ( $T$  – стала;  $P$  - стала)* (рис 8.4) – дана система контролю запасів передбачає встановлення так званого порогового (страхового) рівня запасів. Перевірка рівня запасів здійснюється через рівні проміжки часу, рішення про поповнення запасів приймається лише в тому випадку, коли рівень запасів дорівнює або є нижчим за встановлений пороговий рівень. При цьому запаси завжди поповнюються на одну й ту ж саму кількість товарів. Таку систему контролю запасів доцільно використовувати при малих відрізках між перевірками стану запасів, якщо існує можливість затримки доставки.



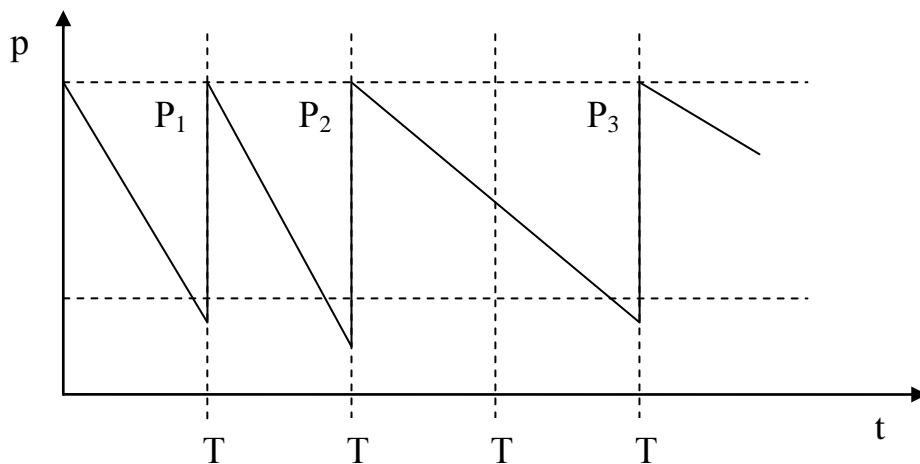
**Рис. 8.4. Система з фіксованим рівнем замовлення при періодичній перевірці фактичного рівня запасів**

- *система з фіксованим рівнем замовлення при безперервній перевірці фактичного рівня запасів (з пороговим рівнем запасу) ( $P$  – стала;  $T_1, T_2, T_3$  – випадкові періоди часу між окремими замовленнями)* (рис 8.5) – при використанні даної системи контролю запасів також, як і в попередньому випадку встановлюється пороговий (страховий) рівень запасів, проте, відмінністю є те, що поновлення запасів відбувається тоді, коли їх рівень досягає встановленого порогового значення. Така система є ефективною при значному розриві в часі між формуванням замовлення на доставку і доставкою товарів при нестійкому попиті.



**Рис. 8.5. Система з фіксованим рівнем замовлення при безперервній перевірці фактичного рівня запасів (з пороговим рівнем запасу)**

• *система з двома рівнями при періодичній перевірці фактичного рівня запасів (з пороговим рівнем) ( $T$  – стала;  $P_1, P_2, P_3$ , – окремі замовлення)* (рис 8.6) – використання останньої системи контролю запасів передбачає перевірку їх стану через фіксовані відрізки часу. При цьому встановлюються два порогові рівні – максимально можливий рівень запасів та мінімальний (страховий) рівень. Якщо, при перевірці обсяг запасів досяг мінімального (страхового) рівня, то здійснюється їх поповнення до максимального рівня. Така система контролю запасів покликана забезпечити фірму від можливих затримок при доставці товарів, за умови обмеженості складських площ.



**Рис. 8.6. Система з двома рівнями при періодичній перевірці фактичного рівня запасів (з пороговим рівнем)**

Одним з найскладніших етапів робіт після вибору системи поповнення запасів є кількісне визначення розміру замовлення, а також інтервалу часу, через який замовлення буде повторюватися.

Оптимальний розмір партії товарів, що постачаються, і, відповідно, частота їх завезення залежать від наступних факторів:

- об'єм попиту (обороту);
- транспортно-заготівельні витрати;
- витрати на зберігання запасів.

В якості критерію оптимальності вибирають мінімальну суму транспортних витрат і витрат на зберігання:

$$C_{\text{заг}} = C_{\text{збер}} + C_{\text{трансп}} \rightarrow \min, \quad (8.2)$$

де  $C_{\text{заг}}$  – загальні витрати на транспортування і зберігання;  $C_{\text{збер}}$  – затрати на зберігання продукції;  $C_{\text{трансп}}$  – транспортно-заготівельні витрати.

Зберігання запасів за період  $T$  обійдеться нам в:

$$C_{\text{збер}} = M \times \frac{S}{2}, \quad (8.3)$$

де  $M$  – доля, яку складають витрати на зберігання за період  $T$  у вартості середнього запасу за цей же період;  $S$  – розмір партії, що замовляється (допускаємо, що нова партія завозиться після того, як закінчилася попередня: середня величина запасу дорівнює  $S/2$ ).

Розмір транспортно-заготівельних витрат за період  $T$  визначається за формулою:

$$C_{\text{трансп}} = K \times \frac{Q}{S}, \quad (8.4)$$

де  $Q$  – розмір обороту (попиту);  $Q/S$  – кількість завезень за період часу;  $K$  – транспортно-заготівельні витрати, пов'язані з розміщенням і доставкою одного замовлення.

Розрахунок оптимального розміру замовлення ( $S_{\text{опт}}$ ) здійснюють за формулою Уілсона, за якою визначається те значення розміру запасів, яке забезпечує мінімум сукупних витрат на зберігання і доставку:

$$S_{\text{опт}} = \sqrt{\frac{2 \times K \times Q}{M}}. \quad (8.5)$$

Після визначення величини оптимального розміру замовлення досить легко визначити частоту здійснення закупок, яка визначається відношенням розміру обороту до оптимального розміру замовлення:

$$F = \frac{Q}{S_{\text{опт}}}. \quad (8.6)$$



## 6. ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ДОСТАВКИ І СПОЖИВАННЯ В ЛОГІСТИЧНІЙ СИСТЕМІ

Розглянуті нами системи контролю запасів створені для функціонування в умовах, коли відсутні відхилення від запланованих параметрів доставки і споживання. Основними параметрами, на які слід звернути увагу при виборі та проектуванні такої системи є:

- розмір замовлення;
- інтервал часу між замовленнями;
- час поставки;
- можлива затримка в дорозі;
- очікуване денне споживання;
- прогнозоване споживання до моменту поставки.

Відхилення стосовно згаданих параметрів можуть статися як з вини споживача товарів-запасів, так і з вини постачальника товарів-запасів. Крім того, причиною такого відхилення можуть бути і помилки виконавців будь якої із сторін (в тому числі й посередника).

Практично можливими є чотири основних відхилення від запланованих показників, які призводять або до дефіциту або до надлишку запасів:

- зміна інтенсивності споживання в ту чи іншу сторону;
- затримка чи прискорення поставки;
- поставка незапланованого об'єму замовлення;
- помилки обліку фактичного запасу, які призводять до неточного визначення розміру замовлення.

В розглянутих раніше системах контролю стану запасів, не дивлячись на те, що вони формувалися для функціонування в нормальних стабільних умовах, передбачені можливості згладжування похибок при поставці.

Так, наприклад, системи зі встановленим пороговим (страховим) рівнем запасів дозволяють забезпечувати потреби споживачів на час можливої затримки при постачанні товарів. Система із встановленим максимальним рівнем запасів при періодичній перевірці стану запасів дозволяє забезпечувати себе від можливих тенденцій спрямованих на виникнення дефіциту тощо.

---

## *Контрольні запитання і завдання*

---

1. Що таке матеріальні запаси?
2. В чому полягає позитивна та негативна сторона матеріальних запасів?
3. Яким чином класифікуються запаси?
4. Назвіть основні аргументи на користь формування запасів.
5. В чому суть принципу Парето?
6. В чому полягає суть ABC–аналізу, яким чином він здійснюється?
7. В чому особливість XYZ–аналізу?
8. Охарактеризуйте методику здійснення ABC– та XYZ–аналізів.
9. Що таке контроль стану запасів?
10. Які ознаки служать основою для класифікації систем контролю запасів?
11. Які види систем контролю запасів виділяють? Охарактеризуйте кожну з них.
12. Охарактеризуйте методику визначення: мінімальної суми транспортних витрат і витрат на зберігання; вартість зберігання запасів; транспортно-заготівельних витрат за певний період часу; оптимального розміру замовлення; частоти здійснення замовлення.
13. Які основні параметри системи контролю запасів слід враховувати при її формуванні?
14. Яким чином в системах контролю запасів враховані можливі відхилення при доставці?

---

## *Тестові завдання*

---

- 1. За якою ознакою здійснюється віднесення товарів до тієї чи іншої групи при ABC-аналізі?**
  - частота та інтервал поставок;
  - обсяг реалізації товарів;
  - внесок певного товару в загальний результат;
  - рівномірність попиту і точність прогнозування.
- 2. Товари, обсяг реалізації яких коливається і можливість прогнозування попиту на які є середньою відносяться до групи:**

- X;
- Y;
- B;
- Z.

**3. Товари, які потребують постійного контролю за розміром запасів, точного визначення витрат пов'язаних із закупівлею, доставкою і зберіганням відносяться до групи:**

- B;
- C;
- A;
- X.

**4. За якою ознакою не здійснюється класифікація систем контролю запасів?**

- пороговий рівень запасів;
- прибуток на одну партію товарів;
- порядок перевірки;
- розмір партії, що замовляється.

**5. За якою ознакою здійснюється віднесення товарів до тієї чи іншої групи при XYZ-аналізі?**

- внесок певного товару в загальний результат;
- рівномірність попиту і точність прогнозування;
- частота та інтервал поставок;
- обсяг реалізації товарів.

## РОЗДІЛ 9.

### ЛОГІСТИКА СКЛАДУВАННЯ

1. Склади, їх роль та види.
2. Функції складів.
3. Вибір між власним складом і складом загального користування.
4. Визначення кількості складів та розміщення складської мережі.
5. Управління логістичним процесом на складі.
6. Ефективність складських систем.

#### 1. СКЛАДИ, ЇХ РОЛЬ ТА ВИДИ

Об'єктом логістичного процесу навколо якого точиться найбільше суперечок щодо доцільності його існування є склад. Деякі теоретики та практики вважають склад чи не пережитком минулого, функції якого зводяться лише до затримання руху матеріалопотоку, створення перешкод для вільного його пересування. Проте, в сучасних умовах товарного виробництва наявність складів приносить значно більше користі ніж шкоди. За такого стану речей доцільно говорити не про ліквідацію складів взагалі, а лише про раціоналізацію їх діяльності.



*Склади – це споруди, будівлі і різноманітні пристрої, які призначені для приймання, розміщення і зберігання, часткової переробки і пакування товарів, які надійшли*

*до них, підготовки їх до споживання і реалізації споживачам.*

Наявність складів матеріальних ресурсів є доцільною з точки зору забезпечення безперервності виробничого процесу. Запаси готової продукції дозволяють забезпечувати безперербійне задоволення попиту на продукцію. Уява про логістичну систему як про систему взагалі без складів є не зовсім вірною, оскільки ефективність товароруху в логістиці досягається за рахунок оптимального поєднання складського і транзитного способів пересування ТМЦ від первинного джерела виробництва до кінцевого споживача. Складування продукції є доцільним у тому випадку, якщо воно дозволяє знизити втрати або покращити якість логістичного сервісу.

Таким чином об'єктивна необхідність наявності складів на всьому етапі товароруху з усіма його специфічними особливостями вимагає детальної їх класифікації та характеристики окремих видів складів. Класифікація складів здійснюється за наступними ознаками:

***1. По відношенню до основних логістичних операцій:***

- ***склади на ділянці руху продукції виробничо-технічного призначення*** – склади матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції промислового призначення;

- ***склади на ділянці руху товарів народного споживання*** – склади оптових підприємств по місцю виробництва чи споживання, регіональні розподільчі бази, територіальні склади та бази;

***2. По типу продукції:***

- ***матеріальних ресурсів;***
- ***незавершеного виробництва;***
- ***тари;***
- ***запасних частин тощо;***

***3. По рівню спеціалізації:***

- ***вузькоспеціалізовані;***
- ***обмеженого асортименту;***
- ***широкого асортименту;***

***4. По відношенню до логістичних посередників:***

- ***власні склади фірм;***
- ***склади дистриб'юторів;***
- ***склади торговельних посередників;***

- *склади транспортних посередників;*
  - *склади експедиторських посередників;*
  - *склади посередників по вантажопереробці;*
- 5. По функціональному призначенню:**
- *склади буферних запасів (призначені для безперервності виробничого та торгівельного процесу);*
  - *склади перевалки вантажів (термінали);*
  - *склади комікування – призначені для формування замовлень відповідних до потреб споживачів;*
  - *склади зберігання – забезпечують цілісність і захист ТМЦ;*
  - *спеціальні склади – митні склади, склади тимчасового зберігання, повернених відходів тощо;*
- 6. По типу будівлі:**
- *закриті;*
  - *напівзакриті;*
  - *відкриті;*
  - *спеціальні.*
- 7. По ступеню механізації:**
- *немеханізовані;*
  - *механізовані;*
  - *комплексно-механізовані;*
  - *автоматизовані;*
  - *автоматичні.*

## **2. ФУНКЦІЇ СКЛАДІВ**

Сукупність робіт, які виконують на різноманітних складах є приблизно однаковою. Це пояснюється тим, що в різних логістичних процесах функції складів полягають у наступному:

1. *тимчасове розташування і зберігання матеріальних запасів – забезпечення умов зберігання і відповідних для цього площ;*
2. *перетворення матеріальних потоків – розформування одних партій товарів і формування на їх основі інших;*
3. *забезпечення логістичного сервісу в системі обслуговування.*

Проте, не зважаючи на загальну схожість логістичних функцій складів, їх функції частково відрізняються між собою в залежності від типу складу чи інших особливостей. Так, на складах готової продукції здійснюється складування, зберігання, сортування

продукції перед її відправленням, маркування, підготовка до навантаження і навантажувальні операції.

*Склади сировини і матеріалів* приймають продукцію, вивантажують, сортують, зберігають і готують до виробничого споживання.

*Склади оптово-посередницьких фірм* забезпечують концентрацію товарів, їх комплектацію, організують їх доставку малими партіями, здійснюють зберігання резервних партій.

*Склади торгівлі, які розташовані в місцях виробництва* приймають товари у виробника великими партіями, комплектують і відправляють великі партії товарів оптовим покупцям, які знаходяться в місцях споживання.

*Торгівельні склади, розташовані в місцях споживання* отримують товари, формують їх широкий асортимент і постачають їх на роздрібні торгівельні підприємства.

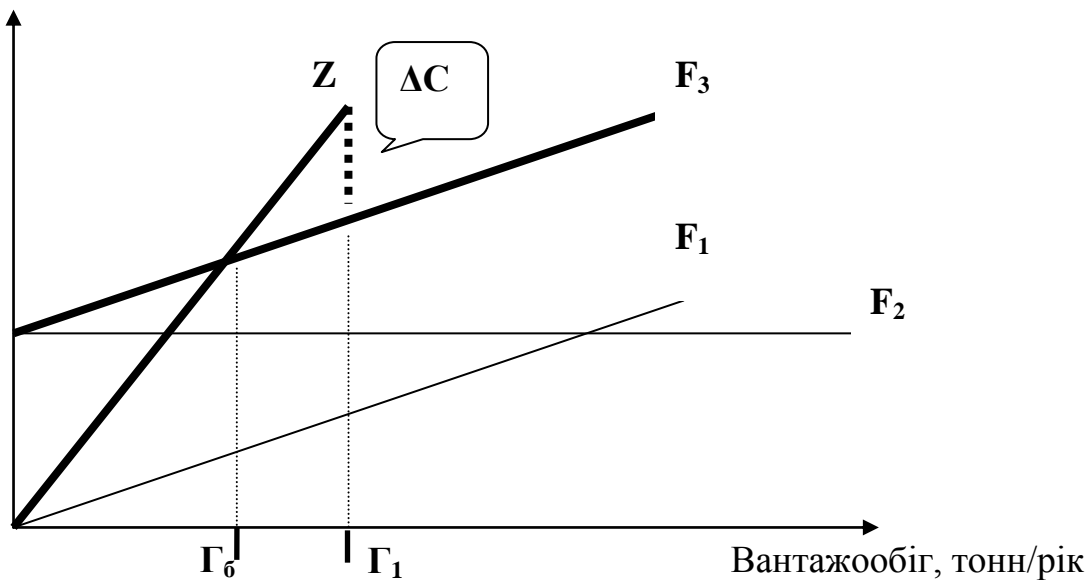
### **3. ВИБІР МІЖ ВЛАСНИМ СКЛАДОМ І СКЛАДОМ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ**

Товарорух в логістичній системі може бути організований або із використанням власного складу, або з використанням складу загального користування. Вирішення проблеми вибору між цими двома варіантами належить до типової логістичної проблеми: „купити чи зробити”.

Методика прийняття рішення зображена на рис.9.1.

Лінією **Z** на графіку зображена залежність затрат на зберігання запасів на найманому складі від прогнозованого розміру товарообігу. Залежність затрат на зберігання запасів від розміру товарообігу на власному складі представлена прямою **F<sub>3</sub>**, яка являє собою суму умовно-постійних і умовно-змінних витрат при використанні власного складу (функції **F<sub>2</sub>** і **F<sub>1</sub>** відповідно). **G<sub>6</sub>** – це вантажообіг „байдужості”, тобто вантажообіг, при якому витрати на зберігання на власному і найманому складі однакові.

Затрати,  
грн./год



**Рис. 9.1** Прийняття рішення про користування послугами найманого складу.

Графік функції  $Z$  будується на основі ринкових тарифних ставок за зберігання товарів на найманому складі. Її залежність від вантажообігу вираховується за формулою:

$$Z = a \times S_n \times 365, \quad (9.1)$$

де  $a$  – добова вартість використання  $1 \text{ м}^2$  складської площі найманого складу (тариф на послуги);

$365$  число днів зберігання вантажу на складі;

$S_n$  – площа складу, яку ми потребуємо.

Питання про використання послуг найманого складу виникає тоді, коли об'єм вантажообігу вищий ніж  $\Gamma_6$ , наприклад, дорівнює  $\Gamma_1$ . Рішення приймається на основі співставлення різниці затрат ( $\Delta C$ ) при використанні власного і найманого складу з розміром капітальних вкладень.

#### **4. ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ СКЛАДІВ ТА РОЗМІЩЕННЯ СКЛАДСЬКОЇ МЕРЕЖІ**



Після вирішення проблеми стосовно використання власного складу чи складу загального користування постає питання щодо проектування системи розподілення – визначення кількості складів а також місця їх розташування. Найбільш поширений метод, який використовується при вирішенні цього завдання – графічний.

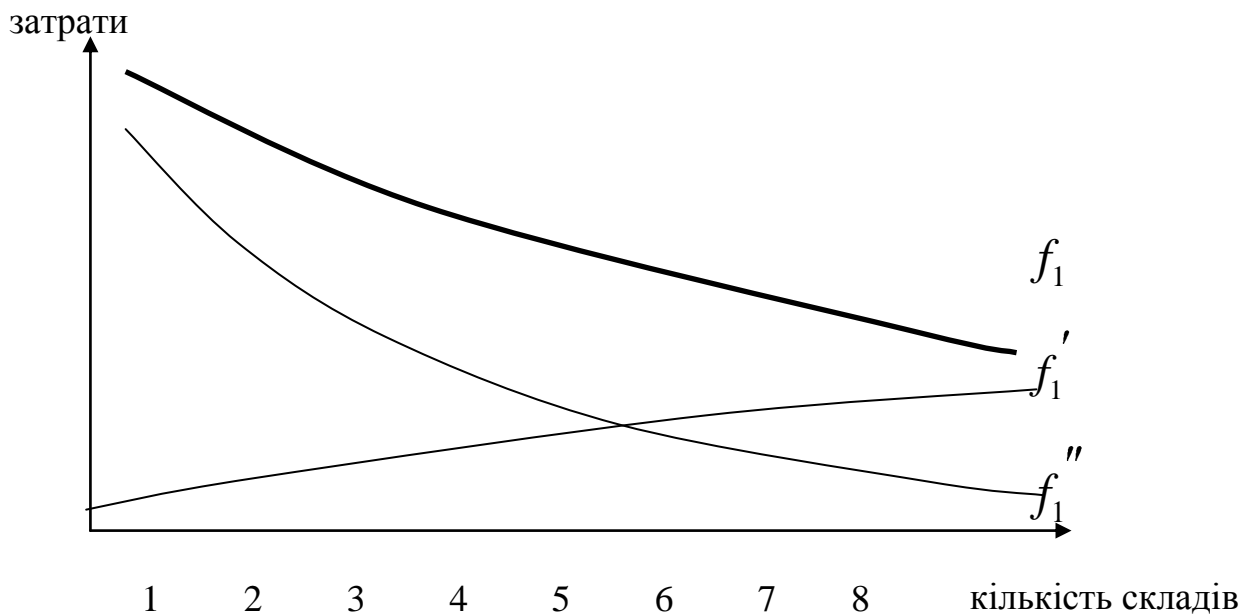
Рішення щодо розвитку складської системи необхідно приймати на основі аналізу повної вартості, що означає, врахування всіх економічних змін, які виникають при зміні кількості складів в логістичній системі, зокрема:

**1. Залежність величини затрат на транспортування від кількості складів в системі розподілу (функція  $f_1$  рис. 9.2).** Виділяють два види затрат на транспортування – витрати пов'язані з доставкою товарів на розподільчі склади (функція  $f_1'$  рис. 9.2) і витрати пов'язані з доставкою товарів до споживачів (функція  $f_1''$  рис. 9.2). Як видно з вказаного рисунка, при збільшенні кількості складів затрати на доставку товарів на склади – зростають, але при цьому зменшуються затрати на доставку товарів до споживачів. Загалом же, затрати транспортні затрати на доставку товарів зменшуються.

**2. Залежність затрат на утримання запасів від кількості складів в системі розподілу (функція  $f_2$ , рис. 9.3).** Збільшення складів веде за собою скорочення зони обслуговування складів, а, відповідно і розміру запасу на окремому складі. Проте, розмір запасу зростає меншими темпами ніж зменшується зона обслуговування, в результаті сумарний запас і, відповідно, витрати на його утримання зростають.

**3. Залежність затрат, пов'язаних з експлуатацією складського господарства від кількості складів в системі розподілення (функція  $f_3$ , рис. 9.3).** При збільшенні кількості складів затрати, пов'язані з експлуатацією одного складу зменшуються, проте сукупні затрати системи розподілення на утримання всього складського господарства зростають.

**4. Залежність затрат, пов'язаних з управлінням розподільчою системою від кількості складів, що входять в неї (функція  $f_4$ , рис. 9.3).** Загальні затрати на управління складами також збільшуються із збільшенням кількості складів, проте це збільшення із додаванням кожного наступного складу стає меншим.



**Рис. 9.2. Залежність затрат на транспортування від кількості складів в системі розподілу.**

**5. Залежність втрат від продажу, які виникають при зменшенні кількості складів, що спричиняє, в свою чергу, віддалення від кінцевих споживачів (функція  $f_5$ , рис. 9.3).** При віддаленні складів від споживача виникають умови, за яких стає важче задовольняти специфічні потреби споживачів, а також самим споживачам стає важче відвідувати склади, що призводить до скорочення обсягів продажу.

Таким чином залежність сукупних затрат на функціонування системи розподілення від кількості складів, що входять в неї (функція  $F$ ) отримується шляхом сумування всіх зображених на рис 9.3. графіків.

В процесі проектування системи розподілу виникає питання не тільки стосовно того скільки складів повинно бути в нашій системі, але й де повинні знаходитися ці склади. Оптимальне розміщення складів – це розміщення їх в тих точках, в яких транспортні витрати на доставку товарів будуть найменшими. При визначенні місця розташування складів враховують:

- відстань до населених пунктів;
- розмір вантажообігу кожного населеного пункту;
- форму території;
- розгалуженість сітки доріг.



**Рис. 9.3. Залежність сукупних затрат на функціонування системи розподілу від кількості складів, що входять до неї**

Наукою і практикою розроблено багато методів визначення оптимального місця розміщення складу, ось деякі з них:

**1. Метод повного перебору.** Здійснюється з допомогою ЕОМ, при чому комп'ютер перебирає всі можливі варіанти і знаходить оптимальний відповідно до заданого алгоритму. Недолік – великий об'єм зайвої роботи.

**2. Евристичні методи.** На основі експертної оцінки відразу відкидаються варіанти з наперед непридатними значеннями і обчислення ЕОМ проводяться тільки з тими варіантами, що залишилися.

**3. Метод визначення центру ваги фізичної моделі розподілу.** При використанні даного методу вирізається макет району обслуговування у вигляді пластини, потім на даному макеті визначаються координати кожного населеного пункту і до них прикріплюються гирьки з вагою, яка відповідає товарообороту цих населених пунктів. Пізніше визначається центр рівноваги для створеної моделі, координати якого і є координатами розподільчого

складу. Даний метод доцільно використовувати при наявності розгалуженої системи сполучення в межах досліджуваної території.

**4. Метод пробної точки.** Доцільно використовувати при наявності прямокутної конфігурації шляхів сполучення. При цьому ми щоразу ставимо пробну точку між різними точками, які відповідають координатам населених пунктів і зіставляємо суми об'ємів товарообігу, які отримуємо по кожному напрямку. В результаті, в тій точці, яка врівноважить товарообіг всіх населених пунктів слід формувати розподільчий склад.

## **5. УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМ ПРОЦЕСОМ НА СКЛАДІ**

*Логістичний процес на складі можна розглядати як управління логістичними операціями пов'язаними із вантажопереробкою (операційне управління), і координацію суміжних служб, які певною мірою забезпечують ефективне функціонування складу.*

До основних операцій, які, відповідно до логістичного процесу, протікають на складі слід віднести:

- забезпечення потреб в запасах;
- контроль за постачанням;
- розвантаження і приймання вантажів;
- внутріскладське транспортування і перевалка вантажів;
- складування і зберігання вантажів;
- комплектація замовлень клієнтів;
- транспортування і експедиціювання замовлень;
- збір і доставка порожніх товароносіїв (тари, контейнерів тощо);
- контроль за виконанням замовлень;
- інформаційне обслуговування складу;
- забезпечення обслуговування клієнтів (надання послуг).

Логістичний підхід до управління матеріальними потоками на складі базується на управлінні всім процесом вантажопереробки в рамках єдиної організаційно-управлінської системи.

Ефективна система управління логістичним процесом на складі передбачає швидку адаптацію умов функціонування складу до змін попиту. Саме попит повинен стати основним при виборі методології

процесу створення точного опису системи управління (моделювання). В зв'язку з цим, для побудови системи управління складом вибрана методологія SADT (Structured Analysis and Design Technique – методологія структурованого аналізу і конструювання).

SADT – модель є ієрархічно організованою сукупністю діаграм, що складаються, в свою чергу, із блоків. Кожен блок також ділиться на частини, з яких власне і складається діаграма. Таким чином, тут має місце детальна структуризація усіх елементів і зв'язків системи управління, на основі якої проводиться детальний аналіз.

Моделювання управлінських процесів на базі SADT дозволяє забезпечити:

- ємність і виразність, здатність уявити в графічному вигляді величезну кількість комерційних, виробничих та інших операцій для будь-якого рівня деталізації;
- простоту і доступність, яка забезпечує точне і зрозуміле зображення і сприяє узгодженості дій при її використанні;
- зручність взаємодії між системними аналітиками, розробниками і користувачами завдяки простоті вивчення і використання ієрархічної деталізації.

## **6. ЕФЕКТИВНІСТЬ СКЛАДСЬКИХ СИСТЕМ**

При побудові складської системи і розрахунку її параметрів вирішальну роль відводять правильному і обґрунтованому вибору критеріїв оптимізації. Відповідно до яких складська система, яка створюється, повинна бути найкращим чином призвичаєна для реалізації мети функціонування логістичної системи товароруку, елементом якої вона є. Така здатність може проявлятися як ефективність логістичного управління, яка характеризується трьома показниками: величиною очікуваного корисного ефекту, імовірністю його досягнення і витратами ресурсів на досягнення цього ефекту.

В більшості випадків основним критерієм ефективності логістичних систем є мінімум сукупних логістичних затрат, пов'язаних із наскрізним управлінням матеріальними та іншими потоками при забезпеченні відповідного рівня сервісу. Проте, зважаючи на вимоги зовнішнього середовища та корпоративні інтереси такими критеріями можуть бути: максимальний обсяг

продажу, максимальний прибуток, захоплення максимальної частки ринку, максимальна ціна акцій тощо.

Загалом показники ефективності логістичного процесу на складі подано у таблиці 9.1.

**Таблиця 9.1.**

**Показники ефективності логістичного процесу на складі**

<b>Ключові чинники</b>	<b>Показники ефективності і результативності</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
Якість складського сервісу і задоволення потреб споживачів	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Забезпечення виконання замовлення точно у вказаний термін;</li> <li>- Повнота задоволення замовлення;</li> <li>- Точність параметрів замовлення;</li> <li>- Кількість повернень замовлень, відсутність запасів, підвищення тарифів;</li> <li>- Помилки при виконанні замовлення;</li> <li>- Випадки крадіжок, втрат, псування;</li> <li>- Повернення товарів покупцем, скарги покупців;</li> <li>- Оцінка споживачами ступеня задоволення сервісом.</li> </ul>
Використання інвестицій	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Швидкість і кількість оборотів запасів;</li> <li>- Використання оборотного капіталу;</li> <li>- Середній рівень запасів на складі;</li> <li>- Повернення на інвестиції в основні фонди;</li> <li>- Вкладання інвестицій в складську інфраструктуру;</li> <li>- Вкладання інвестицій в технологічне обладнання.</li> </ul>
Логістичні витрати	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Затрати на управління складськими запасами;</li> <li>- Затрати на внутрішніскладське транспортування;</li> <li>- Затрати пов'язані із якістю продукції і сервісу;</li> <li>- Затрати на складську вантажообробку і зберігання;</li> <li>- Затрати пов'язані з процедурами замовлення.</li> </ul>

1	2
Час логістичних циклів	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Час складових циклу замовлення;</li> <li>- Час поповнення запасів;</li> <li>- Час обробки замовлень споживачів;</li> <li>- Час доставки замовлення;</li> <li>- Час підготовки і комплектації замовлення;</li> <li>- Час циклу закупки товарів;</li> <li>- Час циклу підготовки звітів.</li> </ul>
Продуктивність	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Кількість опрацьованих замовлень за одиницю часу;</li> <li>- Вантажні відправлення на одиницю складських потужностей і вантажовмістимості транспортних засобів;</li> <li>- Використання складського простору;</li> <li>- Кількість операцій по вантажопереробці на годину;</li> <li>- Загальні логістичні витрати на одиницю інвестованого в складські запаси капіталу;</li> <li>- Загальні логістичні витрати на одиницю складського товарообігу.</li> </ul>

Більшість показників ефективності, поданих в таблиці 9.1. можуть бути виражені в кількісній формі, що має велике значення для підвищення достовірності контролю логістичного процесу на складі і прийняття правильних управлінських рішень. Подана у таблиці система показників може бути доповнена також й іншими критеріями і показниками ефективності в залежності від цілей аналізу, синтезу або управління складськими системами.

.....

### ***Контрольні запитання і завдання***

.....

1. Дайте визначення терміну „склад”.
2. Обґрунтуйте доцільність існування складів.
3. Яким чином класифікуються склади?
4. Які основні функції виконують склади?
5. Охарактеризуйте методику вибору між власним складом і складом загального користування.
6. Обґрунтуйте залежність величини затрат на транспортування від кількості складів в системі розподілу.
7. Обґрунтуйте залежність величини затрат на утримання запасів від кількості складів в системі розподілу.

8. Обґрунтуйте залежність величини затрат пов'язаних з експлуатацією складського господарства від кількості складів в системі розподілу.
9. Обґрунтуйте залежність величини затрат на управління розподільчою системою від кількості складів, що входять до неї.
10. Обґрунтуйте потенційні втрати які можуть виникнути при зменшенні кількості складів в розподільчій системі.
11. Які основні параметри впливають на місце розташування складів?
12. Охарактеризуйте основні методи визначення місця розташування складів.
13. В чому суть управління логістичним процесом на складі?
14. Які основні процеси протікають на складі відповідно до логістичного підходу?
15. Охарактеризуйте моделювання управлінських процесів на базі SADT.
16. Назвіть основні критерії та показники ефективності складської системи.

---

### *Тестові завдання*

---

#### **1. Основним місцем зберігання запасів є:**

- транспортні засоби;
- оптові бази;
- склади;
- торгівельні точки.

#### **2. До складів на ділянці руху товарів народного вжитку не належать:**

- регіональні розподільчі бази;
- склади матеріалів;
- територіальні склади;
- територіальні бази.

#### **3. Для чого призначені склади буферних запасів?**

- для забезпечення захисту і цілісності ТМЦ;
- для використання на митниці, а також склади тимчасового зберігання, повернених відходів;
- для формування замовлень відповідних до потреб споживачів;
- для безперервності виробничого та торгівельного процесу.

#### **4. Для чого призначені склади комікування?**



- для забезпечення захисту і цілісності ТМЦ;
- для використання на митниці, а також склади тимчасового зберігання, повернених відходів;
- для формування замовлень відповідних до потреб споживачів;
- для безперервності виробничого та торговельного процесу.

**5. Для чого призначені склади зберігання?**

- для забезпечення захисту і цілісності ТМЦ;
- для використання на митниці, а також склади тимчасового зберігання, повернених відходів;
- для формування замовлень відповідних до потреб споживачів;
- для безперервності виробничого та торговельного процесу.

**6. Які операції здійснюються складами оптово-посередницьких фірм?**

- приймають продукцію, вивантажують, сортують, зберігають і готують до виробничого споживання;
- забезпечують концентрацію товарів, їх комплектацію, організують їх доставку малими партіями, здійснюють зберігання резервних партій;
- приймають товари у виробника великими партіями, комплектують і відправляють великі партії товарів оптовим покупцям, які знаходяться в місцях споживання;
- отримують товари, формують їх широкий асортимент і постачають ними роздрібні торговельні підприємства.

**7. Які операції здійснюються торговельними складами, які розташовані в місцях виробництва?**

- приймають продукцію, вивантажують, сортують, зберігають і готують до виробничого споживання;
- забезпечують концентрацію товарів, їх комплектацію, організують їх доставку малими партіями, здійснюють зберігання резервних партій;
- приймають товари у виробника великими партіями, комплектують і відправляють великі партії товарів оптовим покупцям, які знаходяться в місцях споживання;
- отримують товари, формують їх широкий асортимент і постачають ними роздрібні торговельні підприємства.

## **8. Які операції здійснюються торговельними складами розташованими в місцях споживання?**

- приймають продукцію, вивантажують, сортують, зберігають і готують до виробничого споживання;
- забезпечують концентрацію товарів, їх комплектацію, організують їх доставку малими партіями, здійснюють зберігання резервних партій;
- приймають товари у виробника великими партіями, комплектують і відправляють великі партії товарів оптовим покупцям, які знаходяться в місцях споживання;
- отримують товари, формують їх широкий асортимент і постачають ними роздрібні торговельні підприємства.

## РОЗДІЛ 10.

### **ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА**

---

---

- 1. Суть, значення та завдання транспортної логістики.**
- 2. Логістична оцінка видів транспорту.**
- 3. Транспортні тарифи та їх вплив на загальні логістичні витрати.**
- 4. Системи доставки товарів.**
- 5. Вибір оптимального перевізника та логістичних посередників.**
- 6. Транспортний процес та його елементи.**

#### **1. СУТЬ, ЗНАЧЕННЯ ТА ЗАВДАННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ**

Матеріальні потоки, рух та переміщення ТМЦ є неможливими без участі в цих процесах транспортних засобів. Значна частина логістичних операцій, пов'язаних з просуванням матеріального потоку від первинного джерела до кінцевого споживача здійснюється з допомогою транспорту. Затрати на виконання цих операцій складають до 50 % від суми загальних затрат на логістику.

Транспортування можна визначити як логістичну функцію, пов'язану з переміщенням матеріального потоку певним транспортним засобом в логістичному ланцюгу, яка складається з множини логістичних операцій, включаючи експедиційне

обслуговування, вантажопереробку, упаковку, передачу прав власності на товар, страхування, охорону тощо.

***По призначенню виділяють два види транспорту:***

***1. Транспорт загального користування*** – складає окрему галузь народного господарства і може задовольняти потребу в перевезеннях будь-якої галузі народного господарства чи населення;

***2. Транспорт внутрішнього користування*** – внутрівиробничий транспорт, а також транспортні засоби всіх видів, які належать нетранспортним підприємствам. Вони є, переважно, складовою частиною певних виробничих систем і повинні бути органічно в них вписані.

До основних завдань транспортної логістики належать:

- *створення транспортних систем, коридорів і ланцюгів;*
- *спільне планування транспортних процесів для будь-яких видів транспорту;*
- *забезпечення технологічної єдності складського і транспортного господарства;*
- *вибір виду транспортного засобу;*
- *вибір типу транспортного засобу;*
- *визначення раціональних маршрутів доставки;*
- *експедиційна діяльність – супроводження вантажів на всьому шляху переміщення (документальний супровід, митний супровід, визначення оптимальних маршрутів і найкращих посередників тощо).*

## **2. ЛОГІСТИЧНА ОЦІНКА ВИДІВ ТРАНСПОРТУ**

Як ми уже зазначали, вибір транспортного засобу належить до основних завдань логістики. Тому доцільно дати характеристику усім видам транспорту, кожен з яких має свої особливості, переваги та недоліки, які визначають його можливість використання в логістичних системах.

Отже, виділяють такі види транспорту:

- залізничний;
- морський;
- річковий;
- автомобільний;
- повітряний;

- трубопровідний.

Здійснимо характеристику кожного з них:

### ***Залізничний транспорт.***

Переваги: висока пропускна здатність, незалежність від кліматичних умов, регулярність перевезень, відносно низькі тарифи, висока швидкість доставки на великі відстані.

Недоліки: обмежена кількість перевізників, висока капітало-, матеріало- та енергоємність перевезень, низька доступність до кінцевих споживачів, низький рівень зберігання вантажів.

### **Морський транспорт.**

Переваги: можливість міжконтинентальних перевезень, висока пропускна здатність, низька собівартість перевезень на далекі відстані.

Недоліки: обмеженість перевезень, низька швидкість, залежність від погодних умов, необхідність створення складної портової інфраструктури.

### **Річковий транспорт.**

Переваги: висока пропускна здатність на глибоководних ріках, низька собівартість і капіталоємність.

Недоліки: обмеженість перевезень, низька швидкість доставок, залежність від глибини рік та навігаційних умов, сезонність, низька надійність.

### **Автомобільний транспорт.**

Переваги: висока доступність, гнучкість, швидкість доставки, маневреність, доставка „від дверей до дверей”, високий рівень збереження вантажів, можливість транспортування малих партій вантажів, широкі можливості вибору перевізника.

Недоліки: низька пропускна здатність, залежність від дорожніх і погодних умов, відносно велика собівартість перевезень на великі відстані, не екологічність.

### **Повітряний транспорт.**

Переваги: швидкість доставки, надійність, високий рівень збереження вантажів, найкоротші маршрути перевезень.

Недоліки: висока собівартість перевезень, найвищі транспортні тарифи, висока капітало-, енерго- та матеріалоємність перевезень, залежність від погодних умов, недостатня географічна доступність.

### **Трубопровідний транспорт.**

Переваги: низька собівартість, висока пропускна здатність, високий рівень збереження вантажів, низька капіталоємність.

*Недоліки:* обмеженість видів вантажів (газ, нафта, емульсії сировинних матеріалів), недоступність малих об'ємів вантажів.

### **3. ТРАНСПОРТНІ ТАРИФИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗАГАЛЬНІ ЛОГІСТИЧНІ ВИТРАТИ**

Розрахунки за послуги, які надають транспортні організації, здійснюються за допомогою транспортних тарифів. **Тарифи включають в себе:**

- *плату за перевезення вантажів;*
- *збори за допоміжні операції, пов'язані з перевезенням вантажів;*
- *правила нарахування плати і зборів.*

Як економічна категорія транспортні тарифи є формою ціни на транспортні послуги. Їх встановлення повинно забезпечувати:

- для транспортного підприємства – відшкодування витрат на здійснення перевезень і отримання прибутку;
- для споживача транспортних послуг – доцільність використання транспортних послуг.

Системи тарифів на різних видах транспорту мають свої особливості. **На залізничному транспорті використовують:**

- 1. загальні тарифи** – основний вид тарифів;
- 2. виключні тарифи** – ті, які встановлюються з відхиленням від загальних тарифів у вигляді надбавок або знижок, поширюються лише на окремі вантажі;
- 3. пільгові тарифи** – використовуються при перевезенні вантажів для залізниці чи інших суспільно важливих цілей;
- 4. місцеві тарифи** – встановлюються керівництвом окремих залізниць, дійсні тільки в межах цих залізниць.

До основних факторів, які впливають на розмір плати за перевезення вантажів по залізниці відносять:

- вид відправки (повагонна, контейнерна, малотоннажна, дрібна відправка);
- швидкість перевезення (вантажна, велика і пасажирська);
- відстань перевезень;
- тип вагону тощо.

**На автомобільному транспорті для визначення вартості перевезення вантажів використовують наступні види тарифів:**

- 1. узгоджені тарифи;**
- 2. тарифи на перевезення вантажів в умовах платних автотонно-годин;**
- 3. тарифи на почасове користування автотранспортом;**
- 4. тарифи з по кілометрового розрахунку;**
- 5. тарифи за перегін рухомого складу;**
- 6. договірні тарифи.**

На розмір автомобільних тарифів впливають:

- відстань перевезень;
- вага вантажу;
- об'ємна вага вантажу;
- вантажопідйомність автомобіля;
- загальний пробіг;
- час використання автомобіля;
- тип автомобіля;
- район в якому здійснюється перевезення тощо.

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

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

## **4. СИСТЕМИ ДОСТАВКИ ТОВАРІВ**

До початку здійснення транспортування підприємства-виробники вирішують ряд питань, серед яких обирають:

1. вид доставки товарів;
2. вид транспорту;
3. основних і допоміжних логістичних посередників в транспортуванні.

**До основних видів доставки товарів належать:**

**1. унімодальна (одновидова)** – здійснюється одним видом транспорту, зазвичай використовується при доставці вантажу з початкового пункту до кінцевого без здійснення проміжних операцій складування і вантажопереробки;

**2. змішана** доставка вантажів здійснюється як правило двома видами транспорту, наприклад: залізнично-автомобільна, річна-

автомобільна, повітряно-автомобільна тощо. При цьому першим видом транспорту вантаж доставляється до пункту перевалки або вантажного терміналу без зберігання або з короткотерміновим зберіганням і наступним перевантаженням на інший вид транспорту;

**3. комбінована** доставка відрізняється від змішаної використанням більше ніж двох видів транспорту;

Сучасна логістична практика транспортування все частіше звертається до перевезень, які здійснюються однією спеціалізованою фірмою (експедитором, оператором) з одного диспетчерського центру, різними видами транспорту і по єдиному транспортному документу. Виділяють декілька типів таких доставок, зокрема: мультимодальна, інтермодальна, А-модальна, сегментована тощо. Відповідно до цього доповнимо наш список видів доставки вантажів наступними:

**4. інтермодальна** – перевезення вантажів декількома видами транспорту, при якій один з перевізників організовує доставку „від дверей до дверей” через один чи декілька пунктів перевалки, з використанням єдиного транспортного документу;

**5. мультимодальна** – це доставка, за якої особа, яка організовує перевезення, несе відповідальність на всьому шляху транспортування незалежно від кількості видів транспорту, які приймають участь в доставці. При цьому по відношенню до цієї „особи” всі інші транспортні організації виступають свого роду постачальниками, і отримують плату за послуги від неї;

**6. термінальна** – може використовуватися при будь-якій іншій системі доставки вантажів. Особливістю даної системи доставки є те, що вони використовують при перевезеннях своєрідні вантажообробні комплекси – термінали.

В ролі організаторів термінальних перевезень виступають транспортно-експедиційні фірми або оператори різних видів транспорту, які використовують універсальні або спеціалізовані термінали і термінальні комплекси при різних способах доставки. Функціями терміналів є збір, завезення, розвезення, вантажопереробка в основному дрібних вантажопотоків, зберігання вантажів та інші елементарні логістичні операції.



## 5. ВИБІР ОПТИМАЛЬНОГО ПЕРЕВІЗНИКА ТА ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЕРЕДНИКІВ

Вибір виду транспортування, виду транспорту і логістичних посередників здійснюється на основі системи критеріїв. *До основних критеріїв при виборі способів перевезень і виду транспорту відносять:*

- *мінімальні затрати на транспортування;*
- *час доставки вантажу;*
- *максимальна надійність та безпека;*
- *мінімальні затрати, пов'язані з запасами в дорозі;*
- *потужність і доступність видів транспорту;*
- *продуктова диференціація.*

На вибір транспортного засобу і способу доставки вантажів найбільший вплив мають затрати. Відповідно до концепції повної вартості слід сформулювати систему руху матеріального потоку таким чином, щоб загальна сума витрат була мінімальною. В цьому випадку низька надійність транспортування – це не тільки час, на який запізнився товар відносно запланованого терміну, а також збитки через простоювання виробничих потужностей по причині відсутності матеріалів чи комплектуючих, збитки, спричинені виходом на ринок з товаром пізніше за конкурентів, збитки через зрив вигідного контракту тощо.

Відповідно, в якості чинників, що впливають на повну вартість доставки товарів, розглядаються також надійність доставки, доступність транспортних послуг, здатність перевозити товар без ушкоджень і т.д.

Центральне місце серед інших при прийнятті рішень по транспортуванні займає процедура вибору перевізника (перевізників). Є два варіанти вирішення цієї проблеми: перший (дорожчий, але простіший) – вибір і всі наступні дії доручаються транспортно-експедиційній фірмі; інший (складніший, але дешевший) – вирішення проблеми самостійно.

При виборі перевізника власними зусиллями менеджер повинен опиратися на визначену систему вибору, алгоритм якої схожий на вибір постачальника. При цьому слід визначити основні критерії оцінки можливих перевізників, встановити значущість для кожного критерію і, провівши оцінку всіх варіантів, вибрати декілька з них, які найбільш повно задовольняють обраним критеріям.

В числі чинників, що впливають на вибір перевізника виступають:

- його фінансова стабільність;
- наявність додаткових послуг по експедиційному обслуговуванню, комплектації і доставці вантажу;
- гнучкість маршруту транспортних засобів;
- можливість переадресування вантажу в дорозі;
- регулярність роботи транспорту;
- кваліфікація персоналу перевізника;
- контроль руху товару в дорозі з допомогою засобів зв'язку;
- гнучкість тарифних схем перевезень;
- порядок передачі заявки на доставку;
- якість транспортних послуг;
- екологічність транспортних засобів.

Поряд з перевізником, основним логістичним посередником при перевезенні є транспортно-експедиційна фірма (або експедитор). Експедиторські організації – це вповноважені нейтральні посередники між відправниками, отримувачами і транспортною складовою. Експедиція виділяється зі сфери виробництва і торгівлі та функціонує в якості третьої юридичної особи. Тому за кордоном всі виробники пропонують свої товари на ринку через посередників. Кожен з яких прагне сформувати свій канал розподілу. При цьому різко зменшується кількість контрактів виробника з імовірними покупцями. Саме є експедиційна діяльність в логістиці є окремим видом логістичного сервісу. В сфері обслуговування транспортних каналів функціонують як великі фірми – центри сервісу, так і невеликі приватні експедиційні організації, які обслуговують невеликі підприємства по принципу кур'єрської служби за короткий проміжок часу з великою ступінню надійності.

До обов'язків експедиторів можна віднести: організацію перевезення вантажу, забезпечення відправлення і отримання вантажу, а також інші обов'язки, пов'язані з перевезеннями. *Додатковими послугами, які експедитори можуть надавати клієнтам є:*

- отримання документів для експорту-імпорту вантажів;
- виконання митних формальностей;
- контроль за кількістю і станом вантажу;
- навантажувально-розвантажувальні роботи;

- сплата митних зборів та інших витрат, пов'язаних з транспортуванням;
- зберігання, складування, сортування і комплектація вантажів;
- інформаційні послуги, страхування і т.д.

До числа допоміжних логістичних партнерів по транспортуванні (якщо експедитори не виконують ці функції самостійно) відносять страхові, охоронні, інформаційні фірми і компанії, банки та інші фінансові установи, підприємства по вантажопереробці, затарюванні, упаковці, вантажні термінали, а також спеціалізовані агенти і брокери. Системи критеріїв і показників, а також процедури вибору цих посередників є надзвичайно багатоманітними. Серед основних критеріїв вибору можна назвати розмір тарифів, надійність, фінансову стійкість, комплексний характер сервісу тощо.

## **6. ТРАНСПОРТНИЙ ПРОЦЕС ТА ЙОГО ЕЛЕМЕНТИ**

Транспортний процес є складною сукупністю окремих процедур, пов'язаних не тільки з фізичним переміщенням вантажу, а й з іншими логістичними операціями. Окрім того, процес доставки товарів охоплює окрім транспортної, ще й інші області логістики, зокрема закупівельної та розподільчої, які в сукупності утворюють наступний алгоритм доставки товарів (рис 10.1).

Традиційні методи торгівельних поставок включають в себе ряд етапів, зокрема:

- оптові закупівлі у оптовиків або у виробника безпосередньо;
- доставку і розвантаження на власний склад;
- розміщення вантажу на зберігання;
- прийом замовлень у покупців;
- формування партій товару відповідно до замовлення;
- організація доставки товару покупцю.



**Рис. 10.1. Алгоритм процесу розробки і реалізації транспортно-технологічної схеми доставки**

*Транспортно-технологічна схема доставки товару включає в себе ряд етапів, найважливіші з яких:*

***1. Формування вантажних одиниць.***

На цьому етапі близькі за характеристиками товари об'єднуються разом і далі переміщуються як єдине ціле. При цьому їх ідентифікують як „одиниці транспортного вантажу” або „юніти”. На даному етапі фірма несе затрати на експлуатацію і капітальні вкладення в затарювання вантажу, формування пакетів, купівля (оренда) піддонів або інших засобів пакетування, контейнерів тощо.

***2. Навантаження сформованих вантажних одиниць на транспортні засоби.***

На цьому етапі при взаємодії складу вантажовідправника і транспортних засобів здійснюється фізичне переміщення вантажів в рамках обмеженого складською територією простору. На затрати впливає спосіб виконання вантажних робіт.

**3. Підвезення вантажу до терміналу магістрального виду транспорту.**

На цьому етапі, за умови його наявності, найчастіше здійснюється сортування, групування та перерозподіл вантажів.

**4. Об'єднання на терміналі вантажних одиниць, які мають спільні адреси отримувачів або рухаються в однаковому напрямку.**

**5. Перевезення вантажів магістральними видами транспорту.**

Затрати на перевезення визначаються відповідно до варіанту транспортної системи.

**6. Транспортно-складські операції на етапі розвантаження вантажу в терміналі пункту призначення.**

**7. Вивезення вантажу з терміналу магістрального виду транспорту і доставка його на постачальницько-збутові бази.**

**8. Доставка вантажу з бази кінцевому споживачу.**

На цьому етапі використовуються, в основному, автомобілі низької і середньої вантажопідйомності. Часто створюються певні маршрути розвезення, за умови існування розподільчого центру.

**9. Контроль виконання доставки у відповідності із обраною транспортно-технологічною схемою.**

.....  
**Контрольні запитання і завдання**  
.....

1. Охарактеризуйте значення транспорту в логістиці.
2. Охарактеризуйте два основних види транспорту.
3. Які основні завдання стоять перед транспортною логістикою?
4. Охарактеризуйте переваги та недоліки кожного виду транспорту.
5. Який вид транспорту на Вашу думку є: найбезпечніший, найшвидший, найпоширеніший, найзручніший, найдоступніший,

найоптимальніший для вантажних чи пасажирських перевезень?  
Обґрунтуйте свою думку.

6. Що таке тарифи? Що входить до їх складу?
7. Охарактеризуйте особливості тарифів на залізничному транспорті.
8. Охарактеризуйте особливості тарифів на автомобільному транспорті.
9. Охарактеризуйте особливості тарифів на інших видах транспорту.
10. Назвіть та охарактеризуйте основні види доставки товарів.
11. На основі яких критеріїв вибирають основні параметри транспортної доставки товарів?
12. Назвіть основні чинники, що впливають на вибір перевізника.
13. Яку роль відіграють експедиторські фірми в системі доставки товарів?
14. В чому суть та особливості експедиційної діяльності?
15. Охарактеризуйте алгоритм процесу розробки і реалізації транспортно-технологічної схеми доставки товарів.
16. Проаналізуйте транспортно-технологічну схему доставки товарів.

---

### *Тестові завдання*

---

#### **1. Які два види транспорту по призначенню виділяють?**

- загального та внутрішнього користування;
- внутрішніх та зовнішніх перевезень;
- велико- та малотоннажний;
- по перевезенню товарів виробничого призначення та товарів народного вжитку.

#### **2. Який вид транспорту характеризується високою пропускнуою здатністю, незалежністю від кліматичних умов, регулярністю перевезень тощо?**

- залізничний;
- автомобільний;
- повітряний;
- морський.

#### **3. Який вид транспорту характеризується високою доступністю, гнучкістю, швидкістю доставки, маневреністю, доставкою „від дверей до дверей” тощо?**

- залізничний;

- автомобільний;
- повітряний;
- морський.

**4. Розрахунки за послуги по транспортному перевезенню здійснюються за допомогою:**

- транспортних тарифів;
- цінових режимів;
- ренти;
- платежів та зборів.

**5. Найпоширенішими видами тарифів є:**

- загальні тарифи;
- виключні тарифи;
- пільгові тарифи;
- місцеві тарифи.

**6. Тарифи, які встановлюються з відхиленням від загальних тарифів у вигляді надбавок або знижок, поширюються лише на окремі вантажі-це:**

- загальні тарифи;
- виключні тарифи;
- пільгові тарифи;
- місцеві тарифи.

**7. Якого виду доставки товарів не виділяють?**

- унімодального;
- змішаного;
- тривіального;
- комбінованого.

**8. При унімодальних перевезеннях:**

- доставка товарів здійснюється одним видом транспорту;
- доставка вантажів здійснюється як правило двома видами транспорту;
- доставка вантажів здійснюється більш ніж двома видами транспорту;
- доставка вантажів здійснюється із використанням спеціальних вантажообробних комплексів.

## **9. При інтермодальних перевезеннях:**

- доставка вантажів здійснюється одним перевізником з використанням єдиного транспортного документу;
- доставка вантажів здійснюється одним перевізником, який організовує перевезення, несе відповідальність на всьому шляху транспортування незалежно від кількості видів транспорту;
- доставка вантажів здійснюється більш ніж двома видами транспорту;
- доставка вантажів здійснюється із використанням спеціальних вантажообробних комплексів.



## РОЗДІЛ 11.

# ІНФОРМАЦІЙНА ЛОГІСТИКА

1. Логістичні інформаційні системи.
2. Сучасні інформаційні технології в логістиці.
3. Особливості використання штрих-кодів в логістиці.
4. Вдосконалення системи управління інформаційними логістичними потоками.

### 1. ЛОГІСТИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Функціонування інформаційних потоків в логістиці вимагає створення повноцінних логістичних інформаційних систем.



*Логістичні інформаційні системи являють собою відповідні інформаційні мережі, які функціонують починаючи з вивчення вимог замовника, і охоплюють системи постачання, виробництва та розподілу.*

Серед найбільш відомих інформаційних систем в логістиці виділяють:

- *автоматизовані системи управління (АСУ)* – забезпечують збір та обробку інформації, необхідної для оптимізації управління в різних сферах людської діяльності;
- *інтегровані системи управління (ІСУ)* – сукупність методів і рішень для створення інтегрованого інформаційного простору управління і забезпечення життєдіяльності організації;

- **інтегровані інформаційні системи** – системи, в результаті функціонування яких відбувається узгодження всіх потоків інформації і процедур їх обробки у відповідності до вимог управління. В її основі лежать: одноразова реєстрація вихідних даних, впорядкування документообігу, організація єдиної нормативної системи, розробка типових алгоритмів виконання економічних розрахунків та обробки даних;

- **корпоративні інформаційні системи (KIC)** – цілісний комплекс програмно-апаратних засобів, який реалізує всі бізнес-процеси та інформаційні потоки на підприємстві;

- **системи MRP/MRP II** – системи автоматизації процесів планування потреб в матеріалах / ресурсах;

- **системи ERP** – інтегровані системи планування ресурсів територіально розподіленої організації;

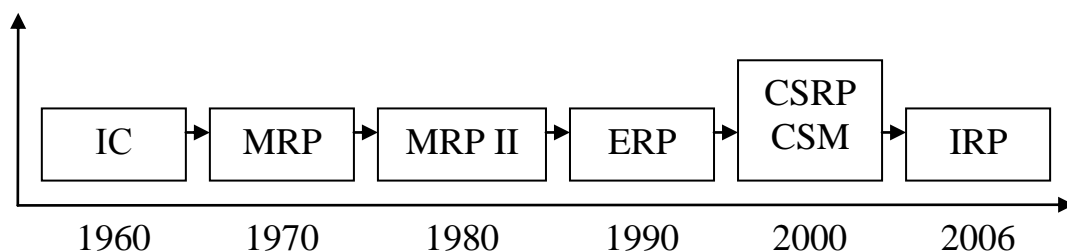
- **системи CSRP** – система інтегрованого управління ресурсами організації, синхронізована з потребами ринку;

- **системи CSM** – інтегрована система управління ланцюгами поставок, по яких товар із сировини перетворюється у готову продукцію, а потім через систему реалізації надходить до кінцевого споживача;

- **система IRP** – перспективна концепція, яка охоплює всі завдання автоматизації управління підприємства на базі систем управління знаннями і нейронних сіток

Еволюція інформаційних систем, яка відбулася починаючи з 1960-х років, дозволяє стверджувати, що основою розвитку інформаційних систем були: поглиблення спеціалізації, стандартизації і кооперації, а також поява нових засобів зберігання, переробки і передачі інформації.

Часова діаграма розвитку інформаційних систем зображена на рис. 11.1.



**Рис. 11.1. Часова діаграма розвитку інформаційних систем по видах ресурсів що піддаються управлінню**

***Всі інформаційні системи зазвичай поділяють на три групи:***

***1. Інформаційні системи для прийняття довготривалих рішень (т.з. планові системи),*** які стосуються структури і стратегії діяльності підприємства – планові системи. Створюються на інституційному рівні управління, до їх завдань належать:

- створення і оптимізація ланок логістичного ланцюга;
- управління умовно-постійними даними, а також даними, які постійно змінюються;
- планування виробництва;
- загальне управління запасами;
- управління резервами та ін.

***2. Інформаційні системи для прийняття тактичних та оперативних рішень (т.з. диспозитивні або диспетчерські системи).*** Створюються на рівні управління складом чи цехом і слугують для забезпечення злагодженої роботи логістичних систем. До їх функцій належать:

- розпорядництво (диспозиція) внутрізаводським транспортом;
- управління запасами (місцями складування);
- відбір та комплектування вантажів відповідно до замовлення, облік вантажів тощо.

Диспозитивна система готує всі вихідні дані для прийняття рішення і фіксує актуальний стан системи в базі даних;

***3. Інформаційні системи для виконання звичайних справ (т.з. виконавчі або оперативні системи).*** Використовуються як правило на нижчих рівнях управління і відображають реальний стан системи і реальні зміни в ній, тому важливою вимогою щодо таких систем є їх робота в режимі „on-line” (реального часу). До функцій таких систем входить: управління складами і облік запасів, підготовка відправки замовлення, оперативне управління виробництвом, управління автоматизованим обладнанням.

## **2. СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОГІСТИЦІ**

З розвитком систем товароруху все більшого значення в логістичних мережах та системах відіграють інформаційні технології, які забезпечують їх ефективне функціонування та конкурентні переваги на ринку.



***Інформаційні технології – це операції і процедури, які виконують над інформаційними потоками або інформаційними сукупностями.***



***Інформаційні сукупності – це дані про певний об'єкт, які можуть бути зареєстровані, збережені і оброблені, тобто це представлення інформації у знаковій формі у вигляді текстів, повідомлень, вхідних даних, таблиць, графіків, завдань і т.д.***

Для практичної реалізації протікання інформаційних процесів важливе значення мають технології комп'ютерної техніки і програмних засобів, мереж передачі даних та інших комунікацій, які охоплюючи всі етапи товароруху стимулюють їх взаємний зв'язок.



***Основними складовими інформаційних технологій є:***

- розробка, виробництво і застосування компонентів технічного забезпечення для збору, передачі, обробки, збереження і видачі даних;***
- розробка, виробництво і застосування системного і прикладного програмного забезпечення;***
- інформаційні послуги, телекомунікація, електронна комерція, банки.***

Ці складові інформаційних технологій об'єднуються і взаємодіють, значно впливаючи на формування ринку інформаційних продуктів і послуг, при цьому вони самі знаходяться в значній залежності від стану ринку. Їх основу складають наступні досягнення:

- поява можливості автоматизованої обробки інформації за допомогою комп'ютерів по заданих алгоритмах;***
- поява середовищ для компактного зберігання і швидкого доступу до великих об'ємів інформації (бази даних, інформаційно-пошукові системи тощо);***
- розвиток засобів зв'язку, які забезпечують доставку інформації практично в будь-яку точку Землі без суттєвих обмежень у часі і відстані (телефони, мобільний зв'язок, Інтернет, супутниковий зв'язок тощо);***

- розробка програмного забезпечення, орієнтованого на спеціально непідготовленого споживача (системи підтримки рішень, експертні системи, бухгалтерські системи, управлінські системи і т.д.).

Такі сучасні інформаційні технології, як системи підтримки рішень, експертні системи, управлінські програми та інші забезпечують можливість для ефективного аналізу техніко-економічних та управлінських процесів; їх моделювання, підготовки та подання інформації для наступного прийняття рішення. Застосування сучасних інформаційних технологій дозволяє підвищити ефективність доставки вантажів за рахунок можливості швидкого доступу інформації про суб'єкти та об'єкти доставки. Такі системи успішно функціонують на заході. Серед них, зокрема такі: Gonrad, Videotrans, CTC, BRS, Espase Cat, ISCIS, GPS та інші.

### **3. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ШТРИХ-КОДІВ В ЛОГІСТИЦІ**

Сучасні інформаційні технології дозволяють реєструвати надходження та реалізацію товарно-матеріальних цінностей практично в режимі „on-line”, що дозволяє управлінській системі реагувати на зміни в розмірах запасів в оптимальні строки. Така можливість реалізується завдяки потужним технічним засобам, зручному і гнучкому програмному забезпеченню, технологіям передачі даних, а також єдиній наскрізній і зручній системі кодування товарів. Найбільшою швидкістю і зручністю в цьому плані відзначаються системи штрих-кодування.

*Автоматичне отримання інформації з допомогою штрих-кодів може здійснюватися завдяки використанню декількох видів кодів:*

**1. код з прямокутним контуром – ITF-14** – може друкуватися не тільки на гладких поверхнях, використовується переважно для кодування товарних партій;

**2. код 128** – використовується паралельно з іншими кодами для кодування додаткової інформації (номер партії, дата виготовлення, термін реалізації тощо);

**3. код EAN** – найчастіше використовується на товарах масового вжитку, складається з чотирьох частин, на основі яких можна

визначити країну виробника, підприємства виробника, найменування товару а також проконтролювати правильність формування коду (з допомогою останньої контрольної цифри);

З допомогою спеціального обладнання та програмного забезпечення зчитування кодів при придбанні чи реалізації товарів дозволяє відстежувати оперативні зміни розмірів запасів на складах, в оптовій чи роздрібній сітці.

Використання в логістиці технології автоматичної ідентифікації штрихових кодів дозволяє суттєво покращити управління матеріальними потоками на всіх етапах логістичного процесу. До основних її переваг належать:

***На виробництві:***

- створення єдиної системи обліку і контролю руху виробів і комплектуючих, а також контроль за станом логістичного процесу на підприємстві;
- скорочення чисельності обслуговуючого персоналу і звітної документації, зведення кількості помилок до нуля.

***В складському господарстві:***

- автоматизація обліку і контролю матеріального потоку;
- автоматизація процесу інвентаризації матеріальних запасів;
- скорочення часу на виконання логістичних операцій з матеріальним та інформаційним потоком.

***В торгівлі:***

- створення єдиної системи обліку матеріального потоку;
- автоматизація замовлень та інвентаризації товарів;
- скорочення часу обслуговування покупців;
- зменшення кількості помилок при введенні найменування товару в касовий апарат.

## **4. ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНИМИ ЛОГІСТИЧНИМИ ПОТОКАМИ**

Сучасні тенденції розвитку науки, техніки і технології тісно переплітаються із процесами управління інформаційними потоками. Суть даних тенденцій полягає у заміні паперових перевізних документів на електроні - що фактично означає перехід на безпаперову систему обміну логістичною інформацією.

На жаль, у вітчизняній практиці проби скасування перевізних документів, розрахунків ватажних тарифів, системи взаємних розрахунків за перевезення між відправниками, отримувачами і транспортними організаціями не підпорядковані системності і не забезпечені технічними засобами.

Основою створення „безпаперових” систем управління інформаційними потоками є технічна база, яка включає в себе:

- багатопроцесорні ЕОМ, міні- і макро- ЕОМ п'ятого покоління;
- канали зв'язку;
- обладнання персональними комп'ютерами посадових осіб вантажних станцій.

Крім застосування прогресивної технічної бази, при створенні принципово нової технології необхідно здійснювати комплекс наступних організаційно-технологічних заходів:

- розробити уніфіковану для всіх видів транспорту систему кодування вантажів, вантажовідправників і вантажоотримувачів, вагонів та інших транспортних засобів тощо. Всі види інформації на вантажних одиницях повинні наноситися способом зручним для автоматичного зчитування;

- сформувати банки даних з нормативно-довідкової та оперативної інформації, які містять всю інформацію, необхідну для вирішення завдань, пов'язаних із відслідковуванням і розшуком вантажів в межах складу, станції тощо.

В результаті скасування роботи по оформленню перевізних документів і канцелярських звітів суттєво спрощується процедура прийому і видачі вантажів, відпадає значна кількість операцій, в тому числі: складання комплексу перевізних документів; оформлення накладної після прийому вантажів до перевезення; заповнення книги прийому вантажу до перевезення; складання оперативної звітності про навантаження та розвантаження товарів і т.д.

Головний принцип бездокументальної технології вантажного перевезення полягає в тому, що з моменту надходження вантажів і до моменту видачі, вся необхідна інформація знаходиться в пам'яті ЕОМ.

Для здійснення принципів бездокументальної технології необхідно вирішити наступні завдання:

- реформувати існуючі правові та адміністративні норми, пов'язані зі скасуванням перевізних та інших документів, які, на даний час, мають велике юридичне значення;

- виконати дослідження діяльності посадових осіб, які традиційно працювали з документуванням перевезень, і яким належить працювати в умовах повної автоматизації і діалогу з ЕОМ;
- розробити раціональну уніфіковану систему кодування вагонів, вантажів, вантажоотримувачів та відправників із забезпеченням мінімальних збитків при роботі даної системи;
- сформуванню структури уніфікованого коду для нанесення його на вантажі і транспортні засоби і забезпечення швидкого і зручного зчитування інформації.

Загалом, процес вдосконалення системи управління інформаційними потоками в контексті переходу на бездокументну основу є безальтернативним. Оскільки, вже на сучасному рівні впровадження бездокументних технологій супроводу руху вантажів часто відбувається дублювання операцій електронними та паперовими носіями. При цьому все відчутнішою стає перевага електронних засобів, які забезпечують більшу швидкість та оперативність обміну інформацією, зручність при отриманні, сортуванні, зберіганні, обробці та використанні інформації.

---

### ***Контрольні запитання і завдання***

---

1. Що собою являють собою логістичні інформаційні системи? Яким чином їх класифікують?
2. Охарактеризуйте інформаційні системи для прийняття довготривалих рішень.
3. Охарактеризуйте інформаційні системи для прийняття тактичних та оперативних рішень.
4. Охарактеризуйте інформаційні системи для виконання звичайних справ.
5. Дайте визначення поняттю „інформаційні технології”.
6. Дайте визначення поняттю „інформаційні сукупності”.
7. З чого складаються інформаційні технології? Від чого вони залежать?
8. Охарактеризуйте систему штрих-кодування?



9. Назвіть та охарактеризуйте основні види кодів для автоматичного отримання інформації.
10. Охарактеризуйте основні переваги штрих-кодування на виробництві, в складі, в торгівлі.
11. Охарактеризуйте найбільш відомі інформаційні системи в логістиці.
12. В чому суть вдосконалення системи управління інформаційними потоками?

---

### *Тестові завдання*

---

- 1. Якої інформаційної системи не виділяють в логістиці?**
  - призначеної для прийняття термінових рішень;
  - призначеної для прийняття довготривалих рішень;
  - призначеної для прийняття тактичних та оперативних рішень;
  - призначеної для виконання звичайних справ.
- 2. Які коди не використовуються при штрих-кодуванні?**
  - код з прямокутним контуром – ITF-14;
  - код GPS;
  - код 128;
  - код EAN.
- 3. Код, який може друкуватися не тільки на гладких поверхнях, використовується переважно для кодування товарних партій – це:**
  - код з прямокутним контуром – ITF-14;
  - код GPS;
  - код 128;
  - код EAN.
- 4. Код, який використовується паралельно з іншими кодами для кодування додаткової інформації (номер партії, дата виготовлення, термін реалізації тощо) - це:**
  - код з прямокутним контуром – ITF-14;
  - код GPS;
  - код 128;
  - код EAN.
- 5. Код, який найчастіше використовується на товарах масового вжитку, складається з чотирьох частин, на основі яких можна визначити країну виробника, підприємства виробника, найменування**

**товару а також проконтролювати правильність формування коду – це:**

- код з прямокутним контуром – ITF-14;
- код GPS;
- код 128;
- код EAN.

**6. Інформаційна система, яка забезпечує збір та обробку інформації, необхідної для оптимізації управління в різних сферах людської діяльності - це:**

- ІСУ;
- АСУ;
- КІС;
- Інтегрована інформаційна система.

**7. Інформаційна система, яка сприяє оптимізації процесу планування ресурсів територіально-розподіленої організації – це система:**

- MRP II;
- MRP;
- CSRP;
- ERP.

# РОЗДІЛ 12.

## ЛОГІСТИЧНИЙ СЕРВІС

---

---

- 1. Поняття та значення логістичного сервісу.*
- 2. Класифікація видів сервісу.*
- 3. Формування та оптимізація логістичного сервісу.*
- 4. Методика визначення рівня логістичного сервісу.*

### 1. ПОНЯТТЯ ТА ЗНАЧЕННЯ ЛОГІСТИЧНОГО СЕРВІСУ

В умовах ринку покупця, коли конкуренція між продавцями стає значно жорсткішою, все більшого значення набуває здатність окремого продавця забезпечити високий рівень сервісного обслуговування товарів. Сервісне обслуговування в окремих випадках стає рівнозначним і невід'ємним елементом конкурентоспроможності поряд із такими його складниками як ціна та якість.



*Поняття логістичного сервісу визначається як сукупність нематеріальних логістичних операцій, які забезпечують максимальне забезпечення попиту споживачів в процесі управління логістичними потоками, при оптимальному рівні затрат.*

Основною проблемою, яку вирішує логістика в процесі надання послуг є визначення оптимального співвідношення між затраченими на сервіс ресурсами і отриманим від цього ефектом. Надання

максимально можливого обсягу сервісу, який забезпечив би більшу конкурентоспроможність товарів, може сприяти зниженню загальної конкурентоспроможності фірми і бути економічно не вигідним. Саме тому повне сервісне забезпечення товарів зустрічається на практиці вкрай рідко.

Основним споживачем логістичного сервісу є споживач матеріального потоку або готової продукції. Сервісні послуги в основному надаються постачальником, експедиторською фірмою або іншим логістичним посередником.

***Логістичний сервіс функціонує на основі шести основних принципів:***

- ***обов'язковість пропозиції*** – будь-який товар в процесі продажу обов'язково супроводжується певним рівнем сервісу;
- ***необов'язковість використання*** – рішення про доцільність і ступінь використання сервісу повинен приймати сам покупець;
- ***еластичність*** – набір послуг, що надаються, повинен бути максимально широким і здатним до різноманітних комбінацій;
- ***зручність*** – логістичні послуги повинні бути максимально підлаштовані під потреби і специфіку покупців;
- ***раціональна цінова політика*** – сервіс не повинен бути джерелом прибутку, а лише засобом для його максимізації;
- ***інформаційна віддача*** – в процесі надання логістичних послуг повинна існувати система зворотного зв'язку з покупцями, в якій повинні враховуватися відгуки, претензії та пропозиції покупців.

## **2. КЛАСИФІКАЦІЯ ВИДІВ СЕРВІСУ**

Наявність великої кількості сфер логістики визначає значну різноманітність видів логістичного сервісу. Класифікація цих видів дозволяє впорядкувати і спростити розуміння та управління окремими логістичними операціями. Відповідно до найбільш поширеної класифікації види логістичного сервісу виділяють за наступними ознаками:

### ***1. По часовому параметру:***

- ***сервіс, що передуює продажу*** – консультація споживачів, розфасовка, упаковка, консервація, маркування, зберігання, доставка на реалізацію, усунення різноманітних дефектів, що виникають до процесу продажу;

- **сервіс в процесі продажу** – обумовлюється в залежності від договірних зобов'язань між продавцем і покупцем;
- **сервіс після продажу** – доставка, встановлення, підключення, налагодження, гарантійне обслуговування.

## **2. В залежності від форми оплати:**

- **безкоштовний сервіс** – це ті види послуг, надання яких є невідривно пов'язане із самим товаром, і вартість яких включається у собівартість товару;
- **платний сервіс** – це послуги, які надаються при придбанні чи доставці товарів за додаткову плату, про що виставляється додатковий рахунок.

## **3. По спрямованості:**

- **прямий сервіс** – об'єднує послуги, цільове призначення яких визначається безпосередньо предметом торгівельної угоди і направляється на товар і споживача;
- **побічний сервіс** – це сервіс, який практично не стосується предмету обміну, а спрямовується на створення сприятливих умов, які б забезпечили тривале взаємовигідне співробітництво.

## **4. По ступеню адаптивності до споживачів:**

- **стандартизований сервіс** – включає в себе типовий пакет послуг, потребу в яких клієнти відчують найчастіше;
- **індивідуальний сервіс** – формуються пакетом послуг, які опираються на специфіку потреб клієнтів.

## **5. По формі організації:**

- **сервіс, який реалізується власними зусиллями;**
- **сервіс, який організовується із залученням третьої сторони;**
- **сервіс, організований по принципу самообслуговування.**

## **6. По масштабу:**

- **локальний;**
- **регіональний;**
- **національний;**
- **міжнародний.**

### 3. ФОРМУВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ЛОГІСТИЧНОГО СЕРВІСУ

Формування системи логістичного сервісу включає в себе вирішення проблем стосовно пошуку оптимального рівня логістичного сервісу при оптимальному рівні витрат. Цей процес включає в себе наступну послідовність дій:

1. сегментація споживчого ринку, його поділ на групи споживачів відповідно до набору послуг яким віддають перевагу споживачі;

2. визначення переліку найбільш значимих для споживача послуг;

3. ранжування послуг вибраного переліку, доцільність зосередження зусиль на найбільш значимих послугах;

4. визначення стандартів послуг в розрізі окремого сегмента ринку;

5. оцінка послуг, що надаються; встановлення взаємозв'язку між рівнем сервісу і вартістю послуг; визначення рівня сервісу, необхідного для забезпечення конкурентоспроможності підприємства;

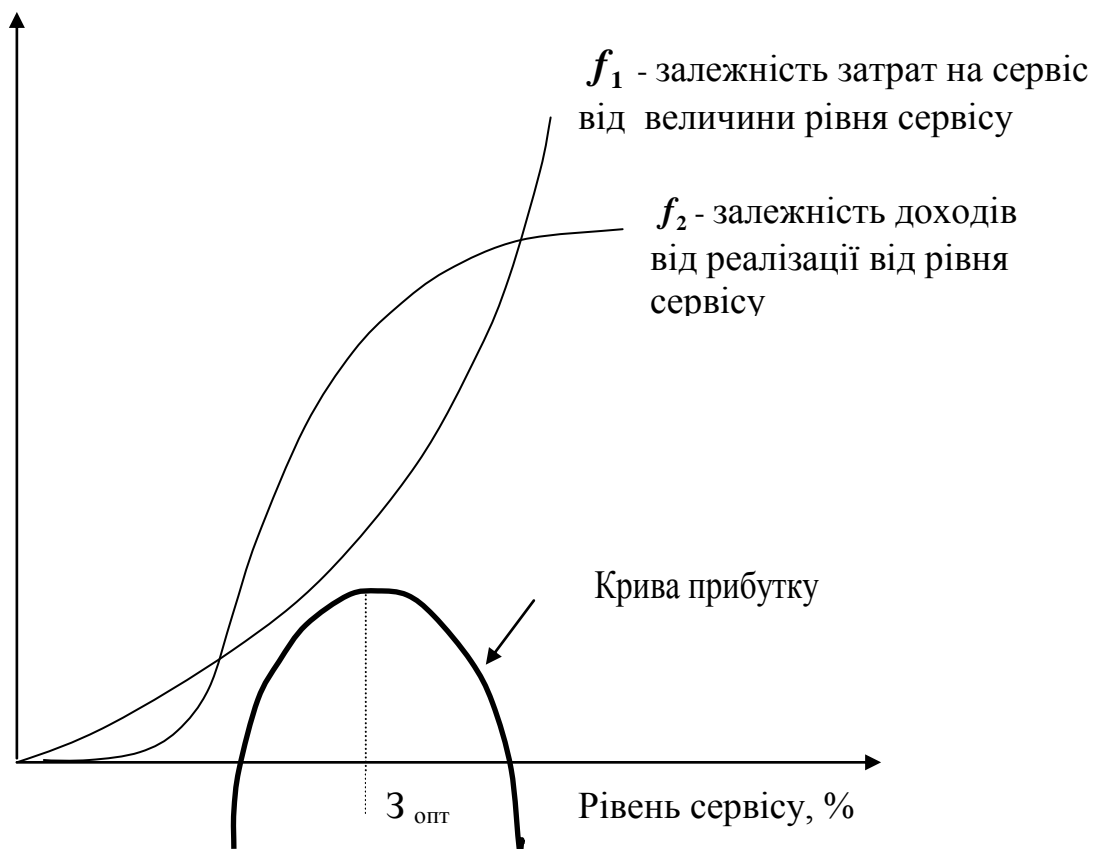
6. побудова системи зворотного зв'язку з покупцем задля забезпечення відповідності потреб споживача рівню послуг, що надаються.

Проблема оптимізації об'єму логістичного сервісу полягає у визначенні кількості та рівня надання послуг за якого затрати на надання та обслуговування цих послуг будуть мінімальними. Оптимальний обсяг рівня сервісу можна визначити шляхом побудови кривої, яка відображає поведінку затрат і доходів в залежності від зміни рівня сервісу (рис. 12.1).

Як видно з рисунка 12.1, незначний рівень сервісу (значення якого знаходяться лівіше від точки  $Z_{\text{опт}}$ ) – не дає можливості отримати максимальний прибуток, оскільки на цьому відрізку прибуток від реалізації послуг є або меншим за витрати, або переважає їх незначно. Так само й надлишковий рівень сервісу (значення якого знаходяться правіше від  $Z_{\text{опт}}$ ) – не сприяє оптимізації прибутку від реалізації послуг, оскільки при таких значеннях рівня сервісу затрати є більшими ніж прибутки або переважання прибутку над витратами є меншим ніж у точці  $Z_{\text{опт}}$ . В точці  $Z_{\text{опт}}$  переваження

доходів від реалізації послуг над затратами на сервіс є найбільшим, таким чином оптимальний рівень сервісу для певного ринку дорівнює процентному відношенню визначеному в цій точці.

**Рис. 12.1. Визначення оптимального рівня сервісу (якщо головний критерій оптимізації – максимальний прибуток)**



Не зважаючи на наявність значної кількості інструментів забезпечення відповідного рівня сервісу логістичних операцій та методів його визначення, ми не можемо отримати максимально точні дані про рівень сервісу в тій чи іншій організації, що пояснюється рядом особливостей логістичного сервісу у порівнянні із продуктовими характеристиками. До них належать:

- невідчутність сервісу – постачальникам сервісу важко пояснити, що саме вони пропонують покупцям, до моменту покупки, так само як і покупцям важко оцінити рівень сервісу;

- покупець часто приймає безпосередню участь у виробництві послуг, в деяких випадках виробництво послуги є неможливим без покупця;
- час і місце виробництва послуг співпадають із часом і місцем споживання послуги, відповідно вони не можуть транспортуватися і складуватися;
- покупець ніколи не стає власником самої послуги – тільки її результатом;
- сервіс – це діяльність, яку неможливо спожити до моменту виробництва і купівлі;
- сервіс часто складається із системи менших (субсервісних) операцій.

#### 4. МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЛОГІСТИЧНОГО СЕРВІСУ

Визначення рівня логістичного сервісу є важливим з позиції можливої оптимізації прибутку, оскільки, як уже зазначалося, тільки одне значення рівня сервісу дає можливість отримувати максимальний прибуток. В цьому контексті надання як повного комплексу послуг так і незначної його частини є економічно не вигідним. Виходячи з цього, показник рівня логістичного сервісу є відносним показником, який виражається у відсотках від всього можливого сервісу, який може бути наданий по окремій товарній позиції.

Таким чином, розрахунок рівня логістичного сервісу здійснюється за формулою:

$$\eta = \frac{m}{M} \times 100\%, \quad (12.1)$$

де,  $\eta$  – рівень логістичного сервісу;  $M$  – кількісна оцінка теоретично можливого об'єму логістичного сервісу;  $m$  – кількісна оцінка фактично наданого об'єму логістичного сервісу.

Рівень сервісу можна оцінювати також і шляхом зіставлення часу, який фактично затрачається на надання логістичних послуг, із



часом, який потрібно затратити при наданні всього спектру можливих послуг:

$$z = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{\sum_{i=1}^N t_i} \times 100\%, \quad (12.2)$$

де,  $N$  – кількість послуг, яка теоретично може бути надана;  $n$  – фактична кількість послуг, що надаються;  $t_i$  – час на виконання  $i$ -тої послуги. Таким чином  $\sum_{i=1}^n t_i$  – сумарний час, який затрачається на надання послуг, а  $\sum_{i=1}^N t_i$  – час, який теоретично може бути затрачений на виконання всього комплексу можливих послуг.

---

### *Контрольні запитання і завдання*

---

1. В чому суть логістичного сервісу?
2. Назвіть основні принципи функціонування логістичного сервісу.
3. Яким чином класифікується сервіс в логістиці?
4. Охарактеризуйте процес формування системи логістичного сервісу.
5. Від чого залежить обсяг логістичного сервісу?
6. Охарактеризуйте методіку визначення оптимального обсягу рівня сервісу в логістиці.

---

## *Тестові завдання*

---

**1. Як часто на практиці зустрічається повне сервісне забезпечення товарів?**

- часто;
- рідко;
- ніколи;
- завжди.

**2. Консультація споживачів, розфасовка, упаковка, консервація, маркування, зберігання, доставка на реалізацію належать до:**

- передпродажного сервісу;
- сервісу в процесі продажу;
- після продажного сервісу.

**3. Сервісні операції, які обумовлюється в залежності від договірних зобов'язань між продавцем і покупцем належать до:**

- передпродажного сервісу;
- сервісу в процесі продажу;
- після продажного сервісу.

**4. Доставка, встановлення, підключення, налагодження, гарантійне обслуговування належать до:**

- передпродажного сервісу;
- сервісу в процесі продажу;
- післяпродажного сервісу.

**5. Сервіс, який об'єднує послуги, цільове призначення яких визначається безпосередньо предметом торгівельної угоди і направляється на товар і споживача – це:**

- стандартизований сервіс;
- індивідуальний сервіс;
- побічний сервіс;
- прямий сервіс.

**6. Сервіс, який це сервіс, який практично не стосується предмету обміну, а спрямовується на створення сприятливих умов, які б забезпечили тривале взаємовигідне співробітництво – це:**

- стандартизований сервіс;
- індивідуальний сервіс;
- побічний сервіс;
- прямий сервіс.

**7. Сервіс, який включає в себе типовий пакет послуг, потребу в яких клієнти відчують найчастіше – це:**

- стандартизований сервіс;
- індивідуальний сервіс;
- побічний сервіс;
- прямий сервіс.

**8. Сервіс, який формуються пакетом послуг, які опираються на специфіку потреб клієнтів – це:**

- стандартизований сервіс;
- індивідуальний сервіс;
- побічний сервіс;
- прямий сервіс