

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Навчально – науковий інститут економіки та управління  
Факультет менеджменту**

**Кафедра управління виробництвом  
та інноваційною діяльністю підприємств**

**ЛОГІСТИКА**

*Конспект лекцій*

для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр»  
спеціальності 073 «Менеджмент» денної та заочної форми навчання

Миколаїв  
2018

УДК 005.932  
Л 69

Друкується за рішенням науково–методичної комісії факультету менеджменту Миколаївського національного аграрного університету, протокол № 9 від 26.04.2018 р.

**Укладачі:**

Т.Я.Іваненко – канд. екон. наук, доц. кафедри управління виробництвом та інноваційної діяльності підприємств, Миколаївський національний аграрний університет

**Рецензенти:**

Назарова Л.В. – д.-р. екон. наук, доцент кафедри менеджменту ЗЕД,  
Миколаївський національний університет  
ім.В.О.Сухомлинського

Христенко О.А. – канд. екон. наук, доцент кафедри економіки підприємств,  
Миколаївський національний аграрний університет

© Миколаївський національний  
аграрний університет, 2018

## ЗМІСТ

ВСТУП	4
1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЛОГІСТИКИ ТА УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ НА МАКРО- МІКРОРІВНІ	5
1.1 Логістика – інструмент ринкової економіки	5
1.2 Концепція і методологічний апарат інтегрованої логістики	11
1.3 Об'єкти логістичного управління та логістичні операції	20
1.4 Логістична діяльність та логістичні функції	26
2 ЛОГІСТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ У СИСТЕМІ ЗАГАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ	30
2.1 Логістичний менеджмент у системі загального менеджменту	30
2.2 Логістичний підхід до управління матеріальними потоками у сфері виробництва	34
2.3. Логістичний підхід до управління матеріальними потоками у сфері обігу	45
2.4 Логістичний підхід до обслуговування споживачів	53
2.5. Склад і транспорт в логістиці	57
2.6 Економічне забезпечення логістики	68
БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК	83

## ВСТУП

Метою вивчення дисципліни "Логістика" є формування у студентів систематизованого комплексу знань про загальні принципи, форми й методи управління матеріальними та інформаційними потоками.

Основні задачі вивчення дисципліни такі: визначення економічної сутності та змісту процесу матеріального обігу засобів виробництва; ознайомлення з засадами теоретичної концепції логістики; оволодіння сучасною методологією прогнозування та планування матеріальних потоків на підприємстві; вивчення засад транспортної та складської логістики; ознайомлення з методами управління запасами; оволодіння методами побудови логістичних інформаційних систем; формування практичних навичок раціональної організації матеріальних та інформаційних потоків.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні

**знати:** форми прояву економічних законів у сфері виробництва та обігу; цілі та завдання, що вирішуються в процесі логістичної діяльності; основні тенденції розвитку логістики; особливості прогнозування та планування потреби підприємств у матеріальних ресурсах; методи планування та прогнозування в логістиці; особливості організації транспортного та складського господарств на сучасних підприємствах; методичні та практичні основи управління запасами; основи інформаційної логістики; особливості побудови логістичних інформаційних систем;

**уміти:** виконувати прогнозні розрахунки потреби підприємства в основних видах ресурсів; виконувати необхідні розрахунки щодо роботи транспорту; проводити розрахунки складських приміщень; оптимізувати значення запасів; організовувати роботу логістичних підрозділів підприємства; використовувати набуті знання у практичній економічній та управлінській діяльності.

**Розділ 1**  
**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЛОГІСТИКИ ТА УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ**  
**ПОТОКАМИ НА МАКРО- МІКРОРІВНІ**

**Тема 1.1. Логістика – інструмент ринкової економіки**

1. Поняття і сутність логістики
2. Етапи розвитку логістики
3. Мета, завдання та функції логістики
4. Види логістики

**1. Поняття і сутність логістики**

Термін «логістика», відомий донедавна лише вузькому колу спеціалістів, набуває сьогодні широкого розповсюдження. Основна причина цього явища полягає в тому, що поняття «логістика» почало використовуватися в економіці.

Етимологія поняття «логістика» викликає істотні суперечності. Найбільш розповсюдженими є дві точки зору. За однією із них термін «логістика» походить від грецького *logistikos* — обчислювати, міркувати, за другою — від французького *loger* — постачати. Однак зустрічаються й інші версії, зокрема, від древньогерманського *laubja* — склад, зберігання.

Семантика поняття «логістика» також неоднозначна. У Древній Греції так називали прикладну математику, у Римській імперії — діяльність із забезпечення військ провіантом і житлом, у Візантії — процес комплексного вирішення різноманітних проблем, пов'язаних із пересуванням і тиловим забезпеченням армії.

У цілому, історично склалися два принципово різних науково-практичних напрямки розвитку логістики — у військовій справі та у математиці. Останній існує і до цього часу, де під логістикою розуміють математичну логіку. Цей термін був офіційно закріплений за математичною логікою в 1904 р. на Женевському філософському конгресі.

Все ж, логістика, що була застосована пізніше в економічній сфері, розвивалася як військова дисципліна і, на думку ряду західних учених, саме завдяки військовій справі виросла в науку. Творцем 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 1812р. застосував цю науку на практиці при плануванні боєприпасів, продуктів харчування, квартирного забезпечення армії Наполеона. Він стверджував, що логістика включає не тільки перевезення, але і ширше коло питань: планування, управління і постачання, визначення місця дислокації військ, а також будівництва мостів, доріг і т.д. Остаточне ж формування логістики як наукового напрямку у сфері військової справи відносять до середини ХІХ століття.

У найбільш широких масштабах принципи і підходи логістики у військовій справі були реалізовані у роки Другої світової війни в сфері організації матеріально-технічного забезпечення американської армії та військ союзників, дислокованих у Європі. Лише завдяки узгодженим діям військово-промислового комплексу, транспортної системи і баз постачання вдалося організувати стійке забезпечення союзних військ продовольством, зброєю, боєприпасами, спорядженням і військовою технікою.

Таким чином, **військову логістику** інтерпретували як сукупність засобів і способів, необхідних для доставки людей, техніки і боєприпасів до місця бойових дій, а також планування й організація заходів щодо підготовки і здійснення пов'язаних з цим процесів.

Як й інші методи прикладної математики (дослідження операцій, математична оптимізація, сітьові моделі і т.д.) логістика після закінчення війни поступово стала переходити з військової області до сфери господарської практики.

Уперше на можливість використання положень військової логістики в економіці вказав у 1951 р. співробітник «КАКО Согрогаііоп», фахівець у сфері системного аналізу О.

Моргенстерн, зазначаючи, що «... існує абсолютна подібність між управлінням забезпеченням військ і управлінням матеріальними ресурсами у промисловості».

Хоча логістика довгий час вважалася військовим терміном, його застосування в цивільній сфері розпочалося вже у 60-і роки й означало «оптимальну координацію переміщення і створення запасу сировини, діяльність з переробки, пакування кінцевої продукції, її складування і доставки клієнтам». У такий спосіб логістика одержала інший напрямок розвитку — економічний.

На сьогодні у закордонній і вітчизняній літературі немає єдиного визначення логістики (табл. 1.). Багатоманітність визначень поняття логістики пов'язана насамперед з тим, що еволюціонувала сама концепція логістики, тому як саме визначення, так і об'єкти дослідження логістики змінювалися й уточнювалися з розвитком ринкових відносин.

*Таблиця 1. Різні тлумачення поняття «логістика»*

<i>Визначення</i>
Логістика - наука про планування, організацію, управління, контроль і регулювання переміщення матеріальних та інформаційних потоків у просторі і в часі від їхнього первинного джерела до кінцевого споживача
Логістика - наука про планування, контроль і управління транспортуванням, складуванням та іншими матеріальними і нематеріальними операціями, здійснюваними у процесі доведення сировини і матеріалів до виробничого підприємства, внутрішньозаводської переробки сировини, матеріалів і напівфабрикатів, доведення готової продукції до споживача з врахуванням інтересів та вимог останнього, а також передачі й обробки відповідної інформації
Логістика - це гармонізація інтересів учасників процесу переміщення продукції, форма оптимізації ринкових зв'язків, тобто вдосконалення управління матеріальними і пов'язаними з ними інформаційними та фінансовими потоками на шляху від первинного джерела сировини до кінцевого споживача готової продукції на основі системного підходу й економічних компромісів для отримання синергичного ефекту
Логістика - це мистецтво управління потоком матеріалів і продуктів від зовнішнього джерела до споживача
Логістика - новий науковий напрямок, учення про планування, управління і спостереження (відстеження) під час переміщення матеріальних та інформаційних потоків у виробничих і енергетичних системах
Логістика - це наукове учення про планування, управління і контроль потоків матеріалів, енергії та інформації в окремих видах підприємництва
Логістика - міждисциплінарний науковий напрямок, безпосередньо пов'язаний з пошуком нових можливостей підвищення ефективності матеріальних потоків

Однак всі наведені тлумачення не суперечать концептуальній сутності логістики, а їх численність є цілком закономірним явищем, яке часто супроводжує становлення і розвиток нових науково-практичних напрямків.

При цьому не важко помітити, що основним об'єктом дослідження, управління й оптимізації, на думку деяких вчених, вважається саме матеріальний потік. Пізніше в сферу інтересів логістики потрапили інформаційні та фінансові потоки, які супроводжують матеріальний, а зовсім недавно — потоки послуг. Сьогодні здійснюються спроби

подальшого розширення сфери застосування логістики шляхом виділення як об'єктів її дослідження енергетичних, трудових та інших потоків, які присутні в економічних системах. Однак тут ми згодні з В.І. Сергєєвим, який зазначає, що «розширення об'єктної сфери логістики припустиме лише тоді, коли до нового об'єкта можна застосувати ту ж методологію, методи, прийоми дослідження і менеджменту, що і до матеріального потоку» [1].

У даному навчальному посібнику логістика розглядається як теорія і практика управління матеріальними і пов'язаними з ними інформаційними потоками.

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

Як науковий напрямок логістика і далі розширює межі свого застосування. На сьогодні вона виділилася в спеціальну дисципліну, тісно пов'язану з математикою, кібернетикою, статистикою та певними економічними науками.

Теоретичні положення і конкретні рекомендації логістики активно впроваджуються в практичну діяльність фірм і компаній у багатьох країнах. У прикладній сфері зворотна віддача виявляється у відчутному економічному ефекті, такому як скорочення витрат і часу в сферах виробництва і обігу.

До логістики як наукової основи управління поточковими процесами звертаються не тільки у промисловості, торгівлі і на транспорті, але також у сфері послуг, банківській і страховій справі, організації післяпродажного сервісу, у комунальному господарстві, у сфері туризму та інших областях діяльності.

## **2. Етапи розвитку логістики**

Логістика є досить молодою наукою, однак вона вже пройшла певний історичний шлях розвитку. В економічній літературі можна зустріти кілька підходів до виділення етапів розвитку логістики. Аналізуючи їх, неважко помітити, що основна відмінність полягає в різному ступені деталізації періодів розвитку логістики, при цьому всі зазначені підходи дають змогу простежити зміну концептуальних підходів до цього нового науково-практичного напрямку. Уникаючи зайвої деталізації, можна виділити три етапи розвитку логістики:

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

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

Задачі оптимізації фізичного розподілу вирішувалися і раніше. Наприклад, оптимізація частоти і розміру партій, які постачаються, оптимізація розміщення і функціонування складів, оптимізація транспортних маршрутів, графіків і т.п. Однак традиційно ці задачі вирішувалися окремо одна від одної, що не могло забезпечити належного системного ефекту.

Специфіка логістичного підходу полягає в спільному вирішенні задач з управління матеріальними потоками, наприклад, спільне вирішення задач організації роботи складського господарства і пов'язаного з ним транспорту.

На першому етапі розвитку логістики транспорт і склад, раніше пов'язані лише операцією завантаження і розвантаження, здобувають тісні взаємні зв'язки. Вони починають працювати на один економічний результат за єдиним графіком і єдиною узгодженою тех-

нологією. Тара, у якій відправляється вантаж, обирається з врахуванням специфіки транспорту, у свою чергу, характеристики перевезеного вантажу визначають вибір транспорту. Спільно вирішуються й інші задачі з організації транспортно-складського процесу.

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

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

До взаємодії складування і транспортування починає підключатися планування виробництва, що дозволило скоротити запаси, підвищити якість обслуговування покупців за рахунок своєчасного виконання замовлень, поліпшити використання устаткування.

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

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

### **3. Мета, завдання та функції логістики**

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

Таким чином, *мета* логістики — це оптимізація циклу відтворення шляхом комплексного, орієнтованого на потребу, формування потоку матеріалів та інформації у виробництві та розподілі продукції.

Відомі дослідники у сфері логістики Е. Мате та Д. Тискьє бачать мету логістики «в оптимізації пропозиції продукції компанією таким чином, щоб ця продукція знайшла свого споживача в найбільш вигідних щодо загальної рентабельності умовах».

Найчастіше мету логістичної діяльності пов'язують з виконанням так званих правил логістики. Найбільш розповсюдженим підходом є виділення «шести правил логістики», так званого логістичного міксу (за аналогією з маркетинговим міксом) чи *комплексу логістики* :



- продукт — потрібний продукт;
- кількість — у необхідній кількості;
- якість — необхідної якості;
- час — необхідно доставити у потрібний час;
- місце — у потрібне місце;
- витрати — з мінімальними витратами.

Однак деякі автори дещо розширюють комплекс логістики, додаючи до нього такі елементи як «споживач», тобто потрібному споживачу і «персоніфікованість», що означає розробку системи обслуговування для кожного замовлення.

Мета логістичної діяльності буде реалізована, якщо наведені вище правила виконані, тобто *забезпечена найкраща і швидка відповідь на ринковий попит при найменших витратах*. При цьому необхідно підкреслити, що головна мета логістики є вираженням ідеальної ситуації, якої необхідно намагатися досягти.

Головна мета логістики конкретизується в її **завданнях**, які за ступенем значимості розділяють на три групи:

- глобальні;
- загальні;
- часткові (локальні).

Логістика за своєю сутністю в процесі управління господарською діяльністю виконує інтеграційні функції. Тому незалежно від виду логістичної системи до її *глобальних завдань* відносять:

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

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

- здійснення наскрізного контролю за потоковими процесами в логістичних системах;
- розробка та удосконалювання способів управління матеріальними потоками;
- багатоваріантне прогнозування обсягів виробництва, перевезень, запасів і т.д.;
- виявлення незбалансованості між потребами виробництва і можливостями матеріально-технічного забезпечення, а також потребами у логістичних послугах під час збуту і можливостями логістичної системи;
- стандартизація вимог до якості логістичних послуг і окремих операцій;
- раціональне формування господарських зв'язків;
- виявлення центрів виникнення втрат часу, матеріальних, трудових і грошових ресурсів;
- оптимізація технічної та технологічної структури транспортно-складських комплексів;
- визначення стратегії та технології фізичного переміщення матеріальних ресурсів, напівфабрикатів, готової продукції;
- формалізація актуалізованих (поточних оперативних) логістичних цілей і параметрів функціонування логістичної системи.

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

- оптимізація запасів усіх видів і на всіх етапах товароруку;
- максимальне скорочення часу зберігання продукції;

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

Практична реалізація методології логістики виражається через її функціональні важелі. З концептуальних позицій можна виділити такі *функції логістики*.

*Системоутворююча функція.* Логістика є системою ефективних технологій забезпечення процесу управління ресурсами. У вузькому значенні слова логістика утворює систему управління товаро-рухом (формування господарських зв'язків, організація пересування продукції через місця складування, формування і регулювання запасів продукції, розвиток і організація складського господарства).

*Інтегруюча функція.* Логістика забезпечує синхронізацію процесів збуту, зберігання і доставки продукції з орієнтацією їх на ринок засобів виробництва і надання посередницьких послуг споживачам. Вона забезпечує узгодження інтересів логістичних посередників у логістичній системі. Логістика дозволяє здійснити перехід від часткових завдань до загальної оптимізації.

*Регулююча функція.* Логістичне управління матеріальними і супутніми потоками спрямоване на економію всіх видів ресурсів, скорочення витрат живої й упредметненої праці на стику різних організаційно-економічних рівнів і галузей. В широкому значенні управлінський вплив полягає в підтримці відповідності поведінки частини логістичної системи інтересам цілого. Чим вищий ресурсний потенціал будь-якої підсистеми, тим більше вона у своїй діяльності повинна орієнтуватися на стратегію логістичної системи. В іншому випадку за умови припинення підсистемою визначеного, наперед заданого рівня автономності може виникнути небезпека руйнування самої системи.

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

#### **4. Види логістики**

Логістика як наука з управління матеріальними, інформаційними та іншими потоками включає в коло своїх інтересів значну частину сфери економічного життя суспільства. У зв'язку з цим для формалізації наукових досліджень і практичних розробок вона розбивається на декілька напрямків.

*1. За масштабами розроблюваних проблем* логістика поділяється на:

- макрологістику;
- мікрологістику.

У сферу досліджень макрологістики включаються процеси, які протікають на регіональному, міжрегіональному, загальнонаціональному і міждержавному рівні.

Логістика на даному рівні виражається в проведенні глобальної логістичної стратегії, яка полягає у формуванні стійких торгово-економічних зв'язків між окремими країнами і регіонами на основі територіального розподілу праці у рамках сформованої спеціалізації та міжгалузевого кооперування.

Ефективність глобальної логістичної стратегії характеризується різними показниками. Наприклад, відношенням обсягу міжрегіональної або зовнішньої торгівлі до обсягу

відповідного валового продукту, питомою вагою завезених комплектуючих виробів у загальному обсязі випуску продукції і т.д.

Глобальна логістична стратегія, яка проводиться не однією, а групою країн, може оформлюватися як найважливіші політичні рішення. Яскравим прикладом цього є створення Єдиного європейського співтовариства з єдиним внутрішнім ринком (спрощені та скасовані митні формальності, прискорене впровадження загальноєвропейських стандартів, проголошена рівноправність фірм і компаній країн-учасниць Європейського співтовариства в отриманні державних контрактів у кожній із країн альянсу і т.д.).

**Мікрологістика** займається комплексом питань з управління матеріальними, інформаційними та іншими потоками, ґрунтуючись на інтересах окремого підприємства або корпоративної групи підприємств, об'єднаних загальними цілями щодо оптимізації господарських зв'язків.

Надалі сутність мікрологістики буде розглянуто більш докладно.

2. *За характером зон управління* логістика поділяється на:

- зовнішню;
- внутрішню.

**Зовнішня логістика** займається питаннями регулювання потокових процесів, які виходять за рамки діяльності, але перебувають у сфері впливу суб'єкта господарювання.

**Внутрішня логістика** спрямована на координацію й удосконалювання господарської діяльності, пов'язаної з управлінням потоковими процесами в межах підприємства або корпоративної групи підприємств.

В економічній літературі найбільш розповсюдженим принципом структуризації логістики є характер господарської діяльності. Відповідно до цього принципу виділяють такі види логістики: закупівельну, виробничу, розподільчу, транспортну, інформаційну і т.д. Однак, на наш погляд, в цьому випадку коректніше вести мову не про види логістики, а про її функціональні області. Зазначені сфери застосування логістики будуть розглянуті нами докладніше в наступних розділах.

## **Тема 1.2 Концепція і методологічний апарат інтегрованої логістики**

1. Сучасна концепція логістики
2. Системний підхід як методологічна база логістики
3. Концептуальна основа інтеграції логістики підприємства
4. Потенційні можливості, проблеми та умови впровадження логістичної концепції у господарську діяльність

### **1. Сучасна концепція логістики**

Термін "концепція" означає спосіб розуміння, трактовки об'єкта дослідження, керівну ідею, систему поглядів, методологічні принципи дослідження.

Існують різні точки зору науковців щодо поняття "концепція логістики". Так концепція логістики, з точки зору Гаджинського А.М., — це "система поглядів щодо удосконалення господарської діяльності шляхом раціоналізації матеріальних потоків".

Позиція Анікіна Б.А. щодо концепції логістики полягає у "формуванні концептуальних підходів до реалізації економічних компромісів, тобто гармонізації економічних інтересів".

На думку Окландера М.А., "логістична концепція — це образ мислення, філософія діяльності, згідно з якою слід уникати часткової оптимізації з ведених разом логістичних функцій через виявлення реальних можливостей для їх балансу і забезпечення поставки товарів "точно своєчасно".

Сумець О.М. розуміє концепцією логістики як:

- систему наукових знань, які утворюють теоретичну базу практики управління матеріальними потоками і супутніми їм фінансовими й інформаційними поточковими процесами;

- систему розробки та забезпечення практики управління матеріальними потоками і сукупними фінансовими та інформаційними поточковими процесами, а також науковими рекомендаціями й інструментом їх реалізації.

Дослідження різних поглядів вітчизняних і закордонних науковців дозволили виокремити й сформувані основні положення сучасної логістичної концепції.

1. Реалізація принципу системного підходу, тобто оптимізація матеріального потоку в межах всього підприємства і його підрозділів.

2. Впровадження системи координації організаційно-управлінських дій спеціалістів всіх служб, які беруть участь в управлінні матеріальним потоком.

3. Орієнтування логістичної концепції на реалії ринку.

4. Встановлення оптимального рівня обслуговування клієнтів.

5. Визначення рівня логістичних витрат протягом всього логістичного ланцюга

6. Створення такої інформаційної інфраструктури, яка дозволяє збирати потрібну інформацію, обробляти, управляти нею й передавати її відповідно до завдань кожного елемента логістичного ланцюгу.

7. Розробка та впровадження кадрової політики, що пристосована до вимог логістики і становить істотний чинник досягнення певних логістичних ефектів

Аналіз основних положень логістичної концепції дозволяє зробити висновок про те, що формування чіткої логістичної концепції управління конкретним підприємством та практичне впровадження її положень забезпечить досягнення таких результатів:

- скорочення "циклу обслуговування споживачів" і, відповідно, скорочення запасів;

- зміцнення й покращення зв'язків у системі постачальник-споживач, шляхом інтеграції засобів доставки продукції постачальника і засобів її одержання споживачем;

- зниження витрат на всьому шляху логістичного ланцюга;

- забезпечення більш високого рівня обслуговування споживачів;

- досягнення значного економічного ефекту шляхом формування нових потенціалів та джерел створення доданої вартості у довгостроковій перспективі тощо.

Таким чином, логістична концепція управління є комплексною та системною, опирається на реалії ринку, є основою та передумовою всіх стратегічних та оперативних рішень та дій у сфері логістики з врахуванням вимог споживачів і діяльності контрагентів.

Виходячи з положень логістичної концепції можна сформулювати її базові характеристики:

- системність — мислення системними категоріями (враховує взаємозалежність складових елементів у логістичних системах та передбачає узгодження та синхронізацію потоків в інтегрованому логістичному процесі);

- корисність — мислення, зорієнтоване на вартість і корисність логістики (розглядає формування вартості для споживача та створення додаткових корисностей);

- орієнтація на споживача — мислення категоріями обслуговування (націлює на постачання споживачу відповідного товару у відповідному стані у відповідне місце у відповідний час, яке характеризується показниками тривалості, надійності, еластичності виконання замовлення);

- повні витрати — мислення категорією сукупних (повних) витрат (передбачає їх визначення як суми витрат замовлення, транспортування, складування, пакування, витрат запасів, обслуговування. Це дозволяє вирішувати конфлікти цілей та витрат, що зумовлені зростанням певних витрат при зниженні інших. Наприклад, збільшення витрат на утримання

запасів при зберіганні на складі широкого асортименту товарів з метою кращого задоволення потреб споживачів);

- ефективність — мислення категоріями ефективності (визначає продуктивність логістичної системи, як відношення обсягу логістичних послуг до логістичних витрат, а її ефективність — як відношення прибутку до логістичних витрат. Це дозволяє вибір найкращого варіанту організації логістичної системи).

Оптимальні логістичні рішення можуть бути отримані не тільки за критерієм мінімуму загальних витрат, але і за такими ключовими показниками, як час виконання завдання та якість логістичного сервісу.

Застосування логістичної концепції у діяльності підприємств реалізується через виявлення основної ідеї та впровадження логістичного підходу.

## **2. Системний підхід як методологічна база логістики**

Розуміння логістики як інтегрованого управління потоками передбачає використання певних методів логістики. Основу методу логістики становить системний підхід до вивчення економічних явищ, а саме логістичних потоків.

Системний підхід (англ. Systems thinking — системне мислення) — напрям методології досліджень, який полягає в дослідженні об'єкта як цілісної множини елементів в сукупності зв'язків між ними, тобто розгляд об'єкта як системи.

Використання системного підходу в логістиці означає, що логістичні процеси розглядаються у взаємозв'язку один з одним та з іншими видами діяльності. Логістика підприємства розглядається як певна логістична система із внутрішніми та зовнішніми зв'язками, яка складається з комплексу взаємозалежних підсистем. Системний логістичний аналіз — це сукупність методів і засобів вироблення, прийняття й обґрунтування рішень при створенні, дослідженні й управлінні логістичними системами.

Окрім системного підходу логістика використовує інші методи:

- дослідження операцій (зокрема методи розв'язання транспортної задачі, визначення оптимального розміру запасів, оптимізація кількості та розміщення розподільних центрів);
- імітаційного моделювання, наприклад, моделювання матеріального потоку;
- аналізу повних витрат;
- аналізу конфліктів цілей ("trade off");
- експертних оцінок.

Застосування цих методів дозволяє прогнозувати та раціоналізувати матеріальні та супутні потоки, приймати оптимальні рішення в логістичній системі, оптимізувати запаси, маршрути перевезень і вирішувати ряд інших завдань. Розглянемо детальніше ці методи.

Дослідження операцій — методологія застосування математичних кількісних методів для обґрунтування рішень та оцінки їх ефективності в різних сферах діяльності. Сутність дослідження операцій полягає в моделюванні майбутніх дій досліджуваної системи з використанням різноманітного математичного апарату: теорії ймовірностей, математичної статистики, теорії ігор, математичного програмування, теорії масового обслуговування та ін.

Необхідність застосування методів аналізу повних витрат та аналізу конфліктів цілей пов'язана з тим, що загальні логістичні витрати є сумою конфліктних витрат, оскільки при зменшенні одних витрат та витрат зростають інші, і навпаки. Так, наприклад, якщо на підприємстві є великі матеріальні запаси, то це дозволяє скоротити час для збільшення виробництва продукції у випадку виникнення додаткового попиту і відповідно випередити конкурентів в охопленні ринку. Це водночас означає зайві витрати на утримання надлишкових запасів матеріалів і комплектуючих виробів. Тобто конфлікт цілей (подальше охоплення ринку проти економії на запасах) породжує конфлікт витрат, а це зумовлює

необхідність мінімізації загальних (повних) витрат. Типовими прикладами конфлікту витрат є: витрати транспортування і витрати складування при виборі виду транспорту, вибору кількості складів тощо; витрати закупівлі і витрати утримання запасів при визначенні партії закупівель; витрати утримання запасів і втрати через відсутність запасів при визначенні величини запасів.

Метод експертних оцінок дозволяє отримати інформацію щодо об'єкта дослідження шляхом опитування експертів (спеціалістів) у даній сфері, наприклад, бальну оцінку потенційних постачальників сировини, матеріалів, перевізників вантажів для вибору найбільш прийнятних.

### **3. Концептуальна основа інтеграції логістики підприємства**

Відомий науковець з логістики Бауерсокс вважає, що основоположною парадигмою логістики є впевненість в тому, що інтеграція всієї системи забезпечує набагато видатніші результати діяльності, ніж розрізнене управління окремими функціями. Коли логістичні операції в значній мірі інтегровані та утворюють ключову сферу компетенції підприємства, вони служать джерелом його стратегічних переваг.

Термін "інтегрована логістика" виник в 1980-х роках та отримав широке розповсюдження на Заході в 1990-х роках. Інтегрована логістика передбачає створення системи управління наскрізними потоками, що проходять через всі ланки інтегрованої логістичної системи, яка об'єднує весь життєвий цикл виробу від проектування, постачання ресурсів, потім виробництва, до реалізації кінцевому споживачу та післяпродажного обслуговування. Концепція інтегрованої логістики дозволяє об'єднати зусилля персоналу структурних підрозділів підприємства та його логістичних партнерів та діяти виходячи із спільних цілей і критеріїв ефективності.

Останнім часом концепція інтегрованої логістики трансформувалась у бізнес-концепцію Supply Chain Management (SCM) — "Управління ланцюгами поставок". Управління ланцюгами поставок визначають як інтегрування ключових бізнес-процесів, які починаються від кінцевого споживача та охоплюють всіх постачальників товарів, послуг та інформації, додають цінність для споживачів та інших зацікавлених осіб.

Деякі західні дослідники вважають, що логістика є частиною більш широкої бізнес-концепції — SCM. На думку Сергєєва В.І., SCM — це продовження та розвиток концепції інтегрованої логістики в плані міжфункціональної та міжорганізаційної координації.

Логістична інтеграція — це об'єднання дій учасників логістичних ланцюгів з метою раціоналізації матеріального та супутніх потоків, на основі логістичної координації. Тоді в організації всі взаємопов'язані логістичні види діяльності виконуються узгоджено.

Згідно із концепцією інтегрованої логістики, остання розглядається як сфера компетенції, яка інтегрує діяльність підрозділів підприємства та пов'язує підприємство з його споживачами та

Реалізація логістичного підходу в господарській діяльності залежить від успішного виконання та координації певних функцій. В літературі, присвяченій логістиці, та на практиці виділяють три основні функціональні області логістики, тобто сфери діяльності, в яких виконуються логістичні функції: фізичний розподіл (збут), забезпечення (підтримка) виробництва та постачання. Причому, для виконання логістичного процесу більшість підприємств потребує взаємодії з іншими підприємствами, спільного управління діловими зв'язками.

Всі три функціональні області логістики присутні на підприємствах різних видів економічної діяльності. Причому навіть в тих, де немає виробництва, але є операційні процеси.

Операційна діяльність є більш широким поняттям, яке містить в собі виробничу діяльність як окрему сферу. Тому, в загальному випадку, як для виробничої так і невиробничої сфери економічної діяльності варто застосовувати замість поняття "виробництво" термін "операційна діяльність". Наприклад, на підприємстві оптової торгівлі здійснюється операційний процес складання роздрібних замовлень їх пакування і маркування, на транспортному підприємстві — сортування, завантаження та доставка вантажів, в сфері обслуговування операційним є процес надання послуги.

Зазвичай, відповідно до основних функціональних областей логістики формується і структура служби логістики підприємства: група постачання, група виробництва, група розподілу. Часто групи постачання і виробництва бувають об'єднані.

Між функціональними областями логістики існує тісний взаємозв'язок. Інтегрований підхід в логістиці потребує об'єднання функціональних областей в межах логістичної системи. Менеджери з логістики мають відігравати роль координаторів процесів у функціональних областях логістики на підприємстві.

Розрізняють зовнішню та внутрішню логістичну інтеграцію.

Внутрішня логістична інтеграція — інтеграція логістичних видів діяльності та потоків всередині окремого підприємства. Вона пов'язана зі взаємодією між підрозділами підприємства та передбачає кращу координацію функціональних сфер, спільний контроль та аналіз.

Зовнішня логістична інтеграція — інтеграція логістичної діяльності та потоків різних суб'єктів-ланок єдиного ланцюга поставок. Зовнішня інтеграція вимагає тісної взаємодії між самостійними підприємствами. Досягти її можна завдяки розвитку довгострокових партнерських відносин, виробленню спільних стратегій, стандартів, вимог до виконання замовлень.

Виділяють три рівні логістичної інтеграції: перший рівень — виконуються окремі логістичні функції на підприємстві; другий — відбувається внутрішня інтеграція, коли логістичні функції об'єднуються під єдиним керуванням в межах підприємства; третій рівень — відбувається зовнішня інтеграція, коли різні підприємства інтегрують свою логістичну діяльність у більшій частині ланцюга поставок, підприємства конкурують не одне з одним, а з підприємствами, що діють в інших ланцюгах поставок.

Логістична інтеграція здійснюється на основі координації логістичної діяльності з транспортування, складування, управління запасами тощо. Завдяки цьому досягається компетенція підприємства в логістиці.

Розрізняють міжфункціональну та міжорганізаційну логістичну координацію.

Міжфункціональна логістична координація — це узгодження діяльності підрозділів підприємства за параметрами, що належать до логістики. Наприклад, узгодження розміру партії закупівлі матеріалів з урахуванням вимог та обмежень фінансового відділу, відділу постачання та складського господарства.

Міжорганізаційна логістична координація — це узгодження дій підприємства, постачальників, споживачів та логістичних посередників для досягнення цілей логістичної системи. Наприклад, узгодження цілей та досягнення компромісу між виробником продукції (послуг) і споживачем (посередником) стосовно ціни, якості та термінів виконання замовлення. Міжорганізаційна логістична координація забезпечує інтегровану взаємодію підприємства з логістичними партнерами в рамках концепції інтегрованої логістики — зовнішню інтеграцію.

Зовнішня інтеграція надає переваги, які є спільними для всіх учасників ланцюгів поставок, але для узгодження інтересів різних суб'єктів необхідно конфліктні відносини замінити угодами. Для цього часто необхідно здійснити істотні зміни в діловій культурі контрагентів (табл. 2.).

Таблиця 2. Необхідні зміни у відносинах контрагентів

Фактор, що потребує узгодження	Конфліктний підхід	Підхід на основі співробітництва
Прибуток	Отримання прибутку за рахунок іншої сторони	Обидві сторони отримують вигоду
Взаємовідносини	Одна сторона домінує	Рівне партнерство
Довіра	Невелика	Значна
Комунікації	Обмежені та формальні	Всебічні та відкриті
Інформація	Обмежена	Відкритість та активний обмін
Контроль	Інтенсивний	Делегування повноважень
Якість	Висування претензій	Спільне розв'язання проблем
Умови контрактів	Жорсткі	Гнучкі
Сфокусованість	На власних операціях	На споживача

Інтеграції логістики дозволяє підприємствам досягнути таких оперативних цілей:

- 1) швидку реакцію на своєчасне задоволення попиту споживачів;
- 2) мінімальну невизначеність у непередбачених подіях (наприклад, зупинки у виробничому процесі, пошкодження або невчасна доставка вантажів);
- 3) мінімізацію запасів, що дозволить зменшити величину оборотного капіталу та прискорити його оборотність;
- 4) укрупнення (консолідацію) вантажоперевезень (об'єднання окремих невеликих вантажів у партії);
- 5) якість (робота логістичної системи має відповідати вимогам стандартів якості);
- 6) підтримку життєвого циклу (забезпечення зворотних потоків, наприклад, спрямованих на повернення неякісних товарів, післяпродажне обслуговування, переробку пакувальних матеріалів, повернення тари для повторного використання тощо).

Такими оперативними цілями має керуватись підприємство в процесі організації та управління логістичною системою, щоб забезпечити ефективність логістики.

#### **4.Потенційні можливості, проблеми та умови впровадження логістичної концепції у господарську діяльність**

Сучасні проблеми у господарській діяльності підприємств, що пов'язані зі сферою логістики, формуються під впливом трансформації ринкової кон'юнктури. Зміни ринкової кон'юнктури спричиняють відповідні перетворення у стратегії розвитку підприємства та у структурі виробничих процесів, що вимагають їх гнучкості, яка досягається завдяки використанню універсального, швидко переналагоджувального обладнання та мінімізації запасів. Виникаючі проблеми можна вирішувати за допомогою засобів логістики шляхом впровадження в управлінську діяльність підприємства логістичної концепції.

Впровадження логістичної концепції в практику управління господарською діяльністю підприємств дозволяє реалізувати потенційні можливості логістики, що полягають у:

- налаштуванні діяльності підприємства на потреби ринку;
- забезпеченні довготермінового зростання ефективності і конкурентоспроможності підприємства;
- забезпеченні здатності підприємств адаптуватись до змін в зовнішньому оточенні;
- сприянні координації дій різних функціональних підрозділів підприємства та погодженню його цілей з партнерами;



- покращенні сервісу при оптимізації повних витрат у всіх сферах діяльності підприємства;

- використанні синергічних зв'язків та ефектів у логістичній системі.

Отже, концепція логістики — це спосіб мислення, філософія підприємництва, впровадження якої створює певні потенційні можливості, компетенції підприємства, що виражаються у здатності обслуговувати споживачів на конкурентно високому рівні з мінімальними загальними витратами.

Логістика може стати ключовою сферою компетенції підприємства, що важко піддається "тиражуванню" конкурентами. Численні західні компанії, що досягли значних успіхів у розподілі та транспортуванні, розглядають логістичну діяльність як важливе джерело конкурентних переваг.

Аналіз слабких сторін систем логістики на підприємствах свідчить про те, що більшість проблем впровадження логістичного підходу пов'язана з людським фактором, а саме:

- традиційні організаційні структури управління підприємствами, в яких повноваження та обов'язки розподілені за функціональною ознакою, не сприяють логістичній інтеграції;

- впровадження логістичного підходу призводить до значних змін в системі управління, що викликає опір персоналу;

- інформаційні зв'язки між окремими підрозділами і підприємствами недосконалі, бази даних інформаційних систем мало придатні для використання на міжфункціональній основі;

- низька дисципліна у логістичному ланцюзі;

- відсутня інформація про наслідки неефективних або помилкових дій працівників;

- недостатня кваліфікація логістичного персоналу;

- традиційні системи оцінки результатів діяльності утруднюють міжфункціональну координацію та не мотивують персонал до співпраці між окремими підрозділами.

В аспекті викладеного, під час впровадження логістичного підходу повинні враховуватися специфічні особливості підприємств та існуючі недоліки в їх роботі.

Ефективна реалізація положень логістичної концепції в управлінні діяльністю підприємств потребує створення певних умов.

Базуючись на існуючих трактуваннях засад логістичної концепції, сформулюємо організаційно-технічні умови, які необхідні для ефективного впровадження логістичної концепції у господарську діяльність:

- логістика має бути базовим критерієм і орієнтацією інтегрованого управління підприємством (філософією вищого менеджменту);

- має бути сформоване "логістичне мислення" менеджерів всіх рівнів, спрямоване на інтеграцію зусиль;

- необхідна раціоналізація матеріальних та інших потоків. Узгодження параметрів логістичного потоку на ділянках розподілу, виробництва, постачання та його часова синхронізація;

- має бути відповідність всіх рішень з планування й організації матеріальних потоків загальній стратегії підприємства;

- необхідно створити систему логістичного менеджменту (раціоналізація організаційних структур суб'єктів господарювання; застосування організаційно-управлінських механізмів координації, що дають змогу досягти чіткої злагодженості у діяльності спеціалістів окремих служб, які беруть участь в управлінні логістичним потоком);

- забезпечити партнерство з іншими учасниками ланцюга поставок (створення та підтримка тісних ділових, партнерських відносин між підприємствами — учасниками логістичного ланцюга на основі врахування взаємних інтересів і компромісів):

- сформувати пристосовану до вимог логістики кадрову політику, що забезпечує високу кваліфікацію фахівців та ефективну систему їх заохочення;
- оптимізувати технологію та техніку складування, транспортування, пакування;
- сформувати та впровадити логістичну інформаційну систему; (повна інформація про товари, матеріальні потоки, виробників і споживачів товарів, логістичних посередників тощо);
- забезпечити спроможність логістичної системи адаптуватись до змін у зовнішньому середовищі;
- впровадити систему логістичного сервісу;
- здійснювати контроль загального ланцюга поставок;
- розробити та застосувати систему показників для оцінювання ефективності логістичної діяльності;
- вести облік логістичних витрат протягом всього логістичного ланцюга (виділяти витрати, які виникають при виконанні логістичних функцій, формувати інформацію про найбільш значимі витрати, і також про характер їх взаємодії);
- ухвалювати рішення на основі економічних компромісів (проводити розрахунки з врахуванням інтересів та вимог як різних підрозділів підприємства, так і усіх організацій, що беруть участь в логістичному процесі). Так, рішення про величину партії закупівель повинне прийматися з урахуванням витрат виконання замовлення і витрат на утримання запасів.

Від повноти реалізації положень концепції логістики та створення необхідних організаційно-технічних умов істотно залежить досягнення остаточних цілей логістики, таких як:

- 1) мінімізація загальних витрат,
- 2) прискорення руху матеріального потоку,
- 3) мінімізація загального рівня запасів,
- 4) оптимізація рівня обслуговування споживачів.

Вивчення і застосування логістики ґрунтується на розумінні основної ідеї логістичного підходу, новизна якого полягає насамперед у зміні пріоритетів між різними видами господарської діяльності на користь посилення значимості діяльності з управління матеріальним потоком. Система поглядів на вдосконалення господарської діяльності шляхом раціоналізації управління матеріальними потоками є концепцією логістики. Основні положення даної концепції можна сформулювати так :

1) *Системна побудова логістики підприємства на основі методології загальної кібернетичної теорії систем* з фіксуванням основних моментів системного підходу: мети створення системи логістики; обґрунтованого вибору її елементів і структури, спрямованих на досягнення поставленої мети; функціонування цієї системи, її взаємодії з зовнішнім середовищем; аналізу результатів діяльності та порівняння його з поставленою метою.

2) *Головне в процедурі організації матеріального потоку — це врахування потреб ринку.* Немає необхідності організовувати матеріальний потік, затрачаючи на нього ресурси і зусилля, якщо немає повної впевненості в тому, що ці товари будуть користуватися попитом на ринку, знайдуть збут, свого споживача. Для того щоб переконатися в цьому, попередньо на етапі планування й організації матеріального потоку досліджують потреби ринку. Крім цього, роблять розрахунки можливих обсягів продажів товару, щоб переконатися, що окупляться витрати на виробництво цього товару, і можна отримати прибуток, досягнення якого є основною метою логістичної системи.

3) *Пріоритет розподілу товарів над їх виробництвом,* тобто вважається, що важливіше спланувати і передбачити розподіл і збут товарів, ніж їх виготовити. На перший погляд це здається деяким парадоксом. Однак насправді непотрібні товари, які не відповідають за якими-небудь параметрами потребам ринку, не знайдуть свого споживача або на ринку будуть продані за зниженою ціною, що може призвести до збитків. На їх виготовлення

були витрачені деякі ресурси, які не окупляться, що не дозволить початі новий логістичний цикл без додаткових витрат.

4) *Необхідність встановлення оптимального рівня обслуговування клієнтів* (під клієнтом розуміється будь-який споживач товарів, робіт, послуг, пропонувані підприємством на ринку). На перший погляд здається, що відповідно до другого принципу логістики чим вищий рівень обслуговування, тим краще, оскільки найбільшою мірою при цьому задовольняються потреби клієнтів. Однак, чим вищий рівень обслуговування, тим більші витрати на виготовлення і доставку товарів споживачу, а, отже, і вища ціна товарів. Тому варто обирати обґрунтоване компромісне рішення за рівнем обслуговування: він повинен бути не дуже низьким (щоб не втратити клієнтів) і не занадто високим (щоб витрати не були надмірними).

5) *Аналіз логістичного ланцюга потрібно вести з кінця процесу*, тобто від пункту прибуття або призначення матеріального потоку та у напрямку, зворотному матеріальному потоку. Також і кожна логістична операція в ланцюзі повинна проектуватися так, щоб щонайкраще відповідати потребам і умовам наступних операцій (у напрямку матеріального потоку).

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

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

8) *Вибір варіантів логістичної системи на підставі порівняння їх техніко-економічних показників*. Варто не просто розглядати різні можливі варіанти технічних і організаційних рішень, а визначати за ними техніко-економічні показники і на підставі їх порівняння обирати оптимальні рішення та варіанти.

9) *Відповідність всіх рішень з планування й організації матеріальних потоків загальної стратегії підприємства*.

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

11) *Під час організації та здійснення матеріальних потоків необхідно створювати і підтримувати ділові, партнерські відносини з іншими підприємствами — учасниками логістичного ланцюга* — на основі врахування взаємних інтересів і компромісів. Очевидна протидія один одному учасників логістичного процесу призведе до додаткових перешкод і затримок логістичного процесу, конфліктних і навіть ворожих стосунків, в умовах яких стає все важче організувати ефективні матеріальні потоки.

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

### **1.3. Об'єкти логістичного управління та логістичні операції**

1. Матеріальні потоки, їх класифікація.
2. Інформаційні потоки в логістиці.
3. Фінансові потоки.

### 1. Матеріальні потоки, їх класифікація

Поняття матеріального потоку є ключовим у логістиці. Матеріальні потоки утворюються в результаті транспортування, складування і виконання інших матеріальних операцій з сировиною, напівфабрикатами та готовими виробами, починаючи від первинного джерела сировини до кінцевого споживача. Матеріальні потоки можуть протікати між різними підприємствами або всередині одного підприємства.

Наприкінці 60-х років XX сторіччя в США було сформоване поняття "матеріальний потік", яке стало базовим поняттям логістики.

**Матеріальний потік** – сукупність матеріальних елементів (вантажів, матеріальних ресурсів, об'єктів незавершеного виробництва, готових виробів, товарів), які переміщуються між виробниками, посередницькими організаціями та споживачами, а також між постачальними, виробничими та збутовими підрозділами підприємств за одиницю часу.

Таким чином, поняття "матеріальний потік" пов'язується з рухом виробничо-речових елементів, які проходять через фази постачання, виробництва та збуту (табл. 3).

Таблиця 3. Напрями, функції, інтегруючі ознаки організації матеріального потоку на рівні підприємства

Основні напрями	Основні функції	Інтегруючі ознаки
Матеріально-технічне постачання	Планування, організація та реалізація господарських зв'язків. Постачання та складування матеріальних ресурсів.	Зменшення витрат при переміщенні засобів виробництва. Доставка засобів виробництва в узгоджені строки і в узгодженому асортименті. Збереження матеріальних ресурсів та їх підготовка до споживання.
Організація виробництва	Планування внутрішньогалузевих і внутрішньозаводських поставок. Оперативне регулювання поставок. Складування деталей, напівфабрикатів.	Своєчасне постачання продукції до місця споживання. Економія праці та коштів на навантажувально-розвантажувальних операціях.
Збут продукції	Вивчення попиту та формування портфелю замовлень. Планування та здійснення поставок готової продукції. Складування та відвантаження готової продукції.	Зменшення витрат споживачів на транспортування продукції. Своєчасне постачання продукції. Забезпечення збереження продукції. Економія витрат праці при збереженні та відвантаженні продукції.

Управління матеріальними потоками передбачає розвиток так званого координаційного управління, що проводиться на основі створення комплексних програм, постійно діючих або тимчасових координаційних органів тощо.

**Управління матеріальним потоком** – планувально-регулюючі форми та методи організації руху засобів виробництва, праці робітників, використання транспортних засобів, тари при переміщенні та зберіганні продукції.

Сукупний матеріальний потік для всього підприємства оптової торгівлі в цілому визначається підсумовуванням матеріальних потоків, що протікають на окремих ділянках.

Виділення всіх операцій на шляху просування вантажів, деталей, товарно-матеріальних цінностей через транспортні, виробничі, складські ланки дозволяє побачити загальний процес переміщення змінюваного продукту до кінцевого споживача; проектувати цей процес з урахуванням вимог ринку. Для можливості управління матеріальним потоком необхідним є аналіз його параметрів, характеристик й інших особливостей. Приблизна класифікація матеріальних потоків представлена в таблиці 4

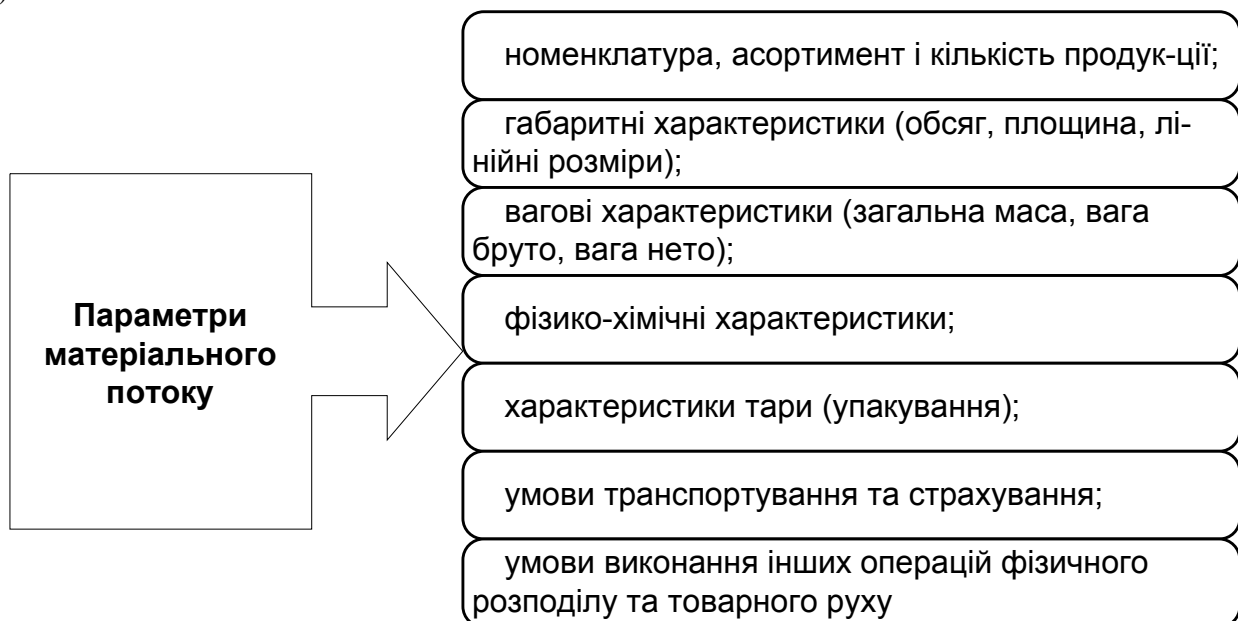
**Таблиця 4 Класифікація матеріальних потоків**

№ п/п	Класифікаційна ознака	Різновид матеріального потоку	Характеристика матеріального потоку
1	2	3	4
1	Стосовно логістичної системи	<i>зовнішній</i>	матеріальний потік протікає у зовнішньому середовищі (стосовно підприємства). До цієї категорії належать не всі вантажі, що рухаються поза підприємством, а лише ті, до організації яких має відношення підприємство
		<i>внутрішній</i>	матеріальний потік утворюється в результаті здійснення логістичних операцій всередині логістичної системи
		<i>вхідний</i>	матеріальний потік надходить до логістичної системи з зовнішнього середовища
		<i>вихідний</i>	матеріальний потік надходить з логістичної системи до зовнішнього середовища
2	За натурально-речовинним складом	<i>одноасортиментні</i>	матеріальний потік представлений одною одноасортиментною групою
		<i>багатоасортиментні</i>	матеріальний потік представлений декількома асортиментними групами
3	За кількісною ознакою	<i>масові</i>	потік вважається масовим, якщо виникає необхідність в процесі транспортування вантажів не одиничним транспортним засобом, а групою їх, наприклад, залізничний потяг або декілька десятків вагонів, колона автомашин, караван суден тощо
		<i>великі</i>	потік вважається великим, якщо виникає необхідність в процесі транспортування вантажів декількома вагонами, автомашинами
		<i>середні</i>	потік вважається середнім, якщо займає проміжок між великими та малими. Транспортування відбувається поодинокими вагонами або автомашинами

		<i>дрібні</i>	потік вважається дрібним, якщо транспортування не дозволяє повною мірою використовувати вантажність транспортного засобу під час перевезення та потребує суміщення з іншими, побіжними вантажами
4	За питомою вагою вантажів, які утворюють потік	<i>важковагові</i>	забезпечують повне використання вантажності транспортних засобів, потребують меншого складського об'єму при зберіганні. Важковагові потоки утворюють вантажі, у яких маса одного місця перевищує 1 т (при перевезеннях водним транспортом) і 0,5 т (при перевезеннях залізничним транспортом)
		<i>легковагові</i>	не дозволяють повною мірою використовувати вантажність транспорту. Одна тонна вантажу легковагового потоку займає об'єм понад 2м <sup>2</sup> – наприклад, тютюнові вироби в процесі транспортування утворюють легковагові потоки

Для здійснення ефективного управління матеріальними потоками необхідним є розгляд основних параметрів.

Так, матеріальний потік в логістиці характеризується наступними параметрами (рис. 1):



**Рисунок 1 - Параметри матеріального потоку**

Застосування логістичного підходу при управлінні основним матеріальним потоком є логістизацією.

**Логістизація матеріальних потоків** – це раціональна організація й управління ними, які: «...передбачають обов'язкове використання основних логістичних принципів: односпрямованості, гнучкості, синхронізації, оптимізації, інтеграції поточкових процесів». Логістично організовані матеріальні потоки повинні відповідати вимогам (рис. 2):

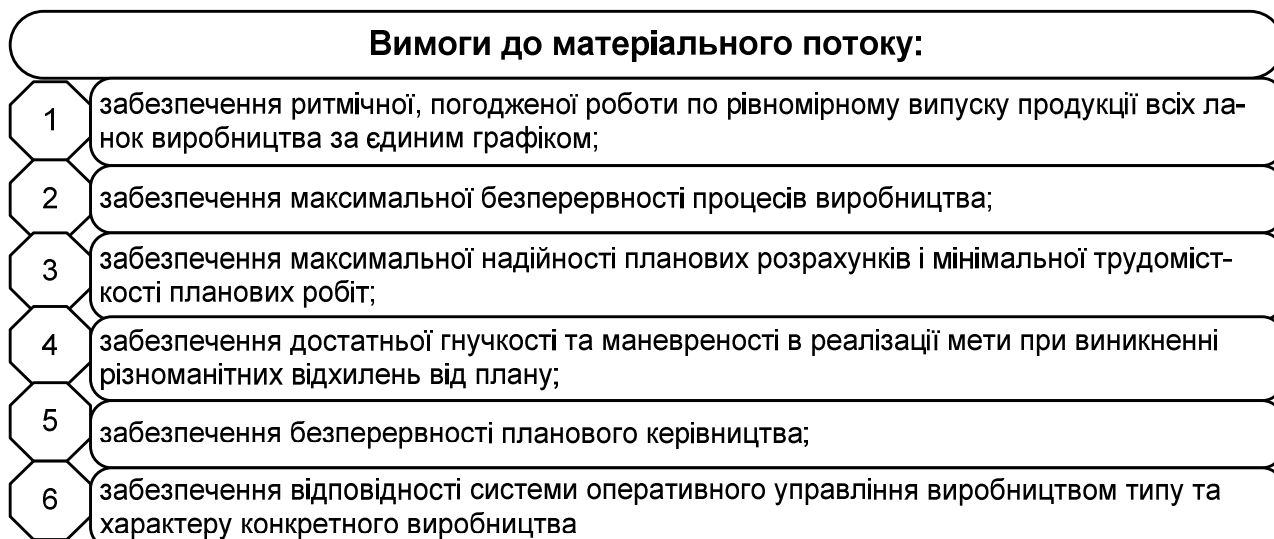


Рисунок 2 - Вимоги до матеріального потоку

## 2. Інформаційні потоки в логістиці

**Інформаційний потік** – це потік сполучень між логістичною системою та зовнішнім середовищем, які циркулюють в логістичній системі й є необхідними для управління та контролю за виконанням логістичних операцій.

Інформаційний потік може випереджати матеріальний, проходити одночасно з ним або після нього. Найчастіше використовується така класифікація інформаційних потоків (табл. 5).

Таблиця 5 Класифікація інформаційних потоків у логістиці

№ з/п	Класифікаційна ознака	Різновид інформаційного потоку	Характеристика інформаційного потоку
1	2	3	4
1	Залежно від виду систем, зв'язаних потоком	<i>горизонтальні</i>	належать до одного рівня ієрархії логістичної системи
		<i>вертикальні</i>	від верхнього рівня логістичного менеджменту до нижчого
2	За часом виникнення інформації	<i>регулярні</i>	відповідні до регламентованого в часі передавання даних
		<i>періодичні</i>	із жорстким обмеженням на час передачі
		<i>оперативні</i>	забезпечують зв'язок абонентів в інтерактивному та діалоговому режимах «On line» і «off line»

Також розрізняють інформаційні потоки за такими класифікаційними ознаками:

- 1) залежно від призначення: директивні (керівники);

нормативно-довідкові ;  
обліково-аналітичні;  
допоміжні;  
2) за ступенем відвертості і рівнем значущості:  
відкриті;  
закриті;  
комерційні;  
секретні (конфіденційні);  
прості;  
замовлені;  
3) за способом передачі даних:  
кур'єром;  
поштою;  
по телефону, телеграфу, телетайпу;  
по радіо і телебаченню;  
електронною поштою;  
по факсимільній мережі;  
по телекомунікаційних мережах;  
4) залежно від місця проходження:  
зовнішні;  
внутрішні;  
5) залежно від напрямку стосовно логістичної системи:  
вхідні;  
вихідні.

### 3. Фінансові потоки.

Виникнення, рух (перетворення) товарно-матеріальних потоків завжди пов'язані з витратами грошових коштів та використанням фінансових ресурсів. При цьому всі ланки ланцюга постачань зв'язують **фінансові потоки**.

У загальноекономічному сенсі *фінансовий потік* є базовим поняттям сучасного фінансового менеджменту й становить потік витрат або доходів компанії протягом певного відрізка часу.

Потік має вихідний і кінцевий пункти, інтенсивність й інші параметри (характеристики).

З позицій логістики фінансовий потік поданий на рис. 3.

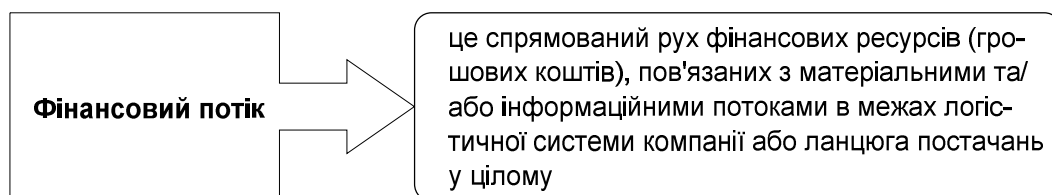


Рисунок 3 - Суть фінансового потоку



Фінансові потоки визначають також грошові відносини між логістичною системою і зовнішнім навколишнім середовищем. Вони неоднорідні за своїм складом, спрямованістю руху, призначенням та низкою інших ознак.

Потреба у визначенні найбільш ефективних способів управління фінансовими потоками в логістичній системі зумовлює необхідність їх класифікації, один з варіантів якої поданий у табл. 6.

Таблиця 6 **Класифікація фінансових потоків**

№ з/п	Класифікаційна ознака	Різновид фінансового потоку
1	Стосовно логістичної системи	Внутрішні
		Зовнішні
2	За спрямуванням руху	Вхідні
		Вихідні
3	За видом господарських зв'язків	Вертикальні
		Горизонтальні
4	За призначенням	Інвестиційні
		Закупівельні
		По відтворенню робочої сили
		Виробничі
		Які виникають у процесі продажу і після-продажного обслуговування товарів
5	За формою оплачування	Грошові
		Натуральні
6	За формою розрахунків	Грошові (готівка)
		Інформаційно-фінансові (безготівкові)
7	За способом перенесення авансованої вартості	Потоки фінансових ресурсів, супутні руху основних фондів підприємства
		Потоки фінансових ресурсів, супутні до руху оборотних коштів підприємства

Під **управлінням фінансовими потоками** в логістиці розуміють оптимізацію фінансового механізму логістичної системи, координування фінансових операцій, забезпечення їх впорядкованості та збалансованості. Основний ефект при цьому досягається завдяки оптимізації вільних залишків фінансових коштів, мінімізації ризиків, врахування довгострокових чинників розвитку системи.

Наразі, при вивченні фінансових потоків необхідно обрати ступінь деталізації фінансових ресурсів, виявити чинники впливу зовнішнього та внутрішнього середовища на фінансові потоки та можливості оптимізації дій управління.

При цьому в основу управління фінансовими потоками логістичної системи покладено розробку бюджету логістики, який включає прибуткову та видаткову частини, а також планування динаміки руху фінансових потоків, пов'язаних із логістичною діяльністю, й оцінювання їхнього впливу на баланс компанії.

#### 1.4. Логістичні операції та їх класифікація

1. Поняття і декомпозиція логістичних систем
2. Класифікація логістичних систем
3. Властивостями логістичних систем

Розглянемо основне поняття логістики - логістичні системи, які організуються для управління основними і супутніми потоками.

**Логістична система** - це складна, структурована економічна система, що складається з елементів - ланок, взаємопов'язаних в єдиному процесі управління матеріальними, сервісними та супутніми їм потоками.

Для цілей управління, дослідження і проектування логістична система може бути розділена на підсистеми, ланки та елементи.

**Підсистема логістичної системи** - це частина логістичної системи, виділена відповідно з організаційною структурою для того, щоб вирішувати завдання управління як логістичною системою в цілому, так і (або) комплексом логістичних функцій в окремій сфері бізнесу підприємства.

Прийнято виділяти функціональні та забезпечують підсистеми логістичної системи. **Функціональними підсистемами** (функціональними областями логістики) є постачання, виробництво і розподіл. **Забезпечують підсистемах** - організаційне, економічний, правовий, кадрове забезпечення та інформаційна система логістики.

**Ланка логістичної системи** - деякий економічний і (або) функціонально відокремлений об'єкт (підрозділ компанії або юридично самостійне підприємство), що виконує свою локальну мету, пов'язану з реалізацією одного або декількох видів логістичної діяльності. Ланки одного логістичної системи повинні мати єдине управління логістичним процесом. В якості прикладів ланок логістичної системи можна назвати постачальників, споживачів і логістичних посередників. Промислові чи торговельні підприємства часто називають центральною компанією, по відношенню до якої першої та другої сторонами є постачальники і споживачі, а третьою стороною - логістичні посередники. Всередині центральної компанії також можна виділити ланки логістичної системи, наприклад: склад матеріальних ресурсів, виробничі підрозділи, склад готової продукції тощо

**Елемент логістичної системи** - це неподільна в рамках поставленого завдання управління або проектування логістичної системи частина ланки логістичної системи. Наприклад, якщо склад розглядати як ланка логістичної системи, то зони комплектації, приймання, палетування, відвантаження - це елементи логістичної системи.

#### 2.Класифікація логістичних систем

Можна виділити три основних критерії класифікації логістичних систем: масштаб, тип структури, послідовність передачі ресурсів (рис. 4).



Рисунок 4 - Класифікація логістичних систем

**Під масштабом** розуміється широта розсіювання елементів логістичних систем по географічній території. З розвитком логістики змінилися погляди на класифікацію систем за цією ознакою. Так, спочатку існувало розподіл логістичних систем на мікро- і макрологістические.

До макрологістическом віднесли логістику промислових, торговельних, сервісних та інших підприємств, у тому числі холдингів, фінансово-промислових груп. Макрологістические системи розділили по об'єктно-функціональному (галузеві, відомчі, міжгалузеві та інші логістичні системи) і з адміністративно-територіальною ознаками (районні, міські, регіональні, національні, міжнародні системи). З часом уявлення про класифікацію логістичних систем змінилося. В даний час класифікація логістичних систем за масштабом включає в себе чотири рівні: мікро-, мезо-, макро-, мега- (гіга-) логістичні системи.

**Мікрологістична система** - це система логістики окремого підприємства. Побудова мікрологістичній системи здійснюється виходячи з цілей логістики, заданих стратегією розвитку організації. Основне призначення логістики в рамках мікрологістичній системи - забезпечити процеси виробництва і розподілу продукції з оптимальними витратами ресурсів і необхідним рівнем сервісу. Можна виділити мікрологістичних системи виробничих, торгових, сервісних, транспортних та інших підприємств.

Іноді в літературі з логістики зустрічається такий "екзотичний" вид систем, як **нанологістическіе** системи, під якими розуміються логістичні системи підрозділів підприємств, наприклад, виробничих підрозділів, служб постачання, збуту. Нам видається, що даний рівень ієрархії логістичних систем не має великого сенсу, оскільки він дублює такий рівень декомпозиції логістичних систем, як підсистема.

Об'єднання підприємств (групи підприємств) в рамках корпорацій, фінансово-промислових груп, холдингів утворюють **мезологістическіе системи**. Відмінність господарської діяльності таких груп від окремих організацій дозволяє говорити про особливості логістики на мезоуровне. Велике значення в рамках таких систем надається управлінню інформаційними потоками, підтримці єдиних стандартів якості, у тому числі і логістичного сервісу. Оскільки корпорації можуть бути національними та транснаціональними, діяльність в рамках мезологістическіх систем може здійснюватися за межами будь-якого однієї держави.

**Макрологістические системи** об'єднують підприємства в рамках галузей економіки окремої країни (галузеві логістичні системи), а також вони формуються для здійснення логістичних функцій управління адміністративними утвореннями (районні, міські, регіональні, національні та інші системи).

**Мегалогістическіе (гігалогістическіе) системи** - це глобальні логістичні системи, що поєднують адміністративні макрологістические системи різних країн, мезологістическіе системи корпорацій і мікрологістичних системи окремих підприємств, пов'язаних зі створенням доданої цінності в різних країнах.

Друга ознака класифікації логістичних систем - **структура**, під якою розуміється характер взаємного розташування елементів системи. Можна виділити чотири основні тина структур: лінійна (послідовна), концентрована (складальна), розподільна і комбінована (комплексна).

Третя ознака класифікації логістичних систем - **характер зв'язків між елементами**. Залежно від даної ознаки розрізняються логістичні системи: з прямим зв'язком; зі зворотним зв'язком (з поворотними основними потоками); з горизонтальними зв'язками; системи з резервними зв'язками (гнучка зв'язок); комбіновані.

**Логістичні системи з прямими зв'язками** - системи, в яких матеріальний потік від одного рівня до іншого рівня передається лише в одному (прямому) напрямку (рис. 5).



**Рисунок 5 - Логістична система з прямими зв'язками**

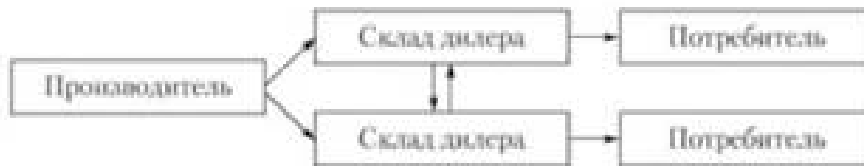
**Логістичні системи з зворотним зв'язком** - системи, в яких можливі зворотні матеріальні потоки між елементами, що знаходяться на різних рівнях. Такі системи характерні для відновлюваних об'єктів (наприклад, запасні частини) і ремануфактурінга (переробка відходів, шлюбу і т.зв.).



**Рисунок 6- Логістична система зі зворотним зв'язком**

**Логістичні системи з горизонтальними зв'язками** (внутрішньосистемний відпустку, *lateral transshipment*). У подібних системах можливий взаємний обмін матеріальними ресурсами, що знаходяться в запасах і розміщеними па одному і тому ж ієрархічному рівні.

**Логістичні системи з резервними зв'язками (з гнучкою зв'язком)** - системи, в яких рух матеріального потоку можливо не тільки між елементами сусідніх ієрархічних рівнів, а й через один або кілька рівнів (рис.7).



**Рисунок 7 - Фрагмент логістичної системи з горизонтальним обміном**



**Рисунок 8 - Логістична система з резервними зв'язками (з гнучкою зв'язком)**

Такі системи характерні для сфери розподілу продукції, коли між кінцевими споживачами і виробником існує кілька можливих каналів просування матеріального потоку, часто дублюють один одного, а споживачі різних рівнів вибирають найбільш прийнятний для них варіант. Наприклад, постачання автомобілів може здійснюватися в дилерські центри як з регіональних складів компанії, так і з центрального складу при виробництві.

Як показує практика, часто в логістичних системах зустрічається відразу кілька типів зв'язків між елементами.

#### 4. Властивостями логістичних систем

**Властивостями логістичних систем**, на думку більшості науковців, є:

— *складність* — характеризується такими основними ознаками: наявність великої кількості елементів (ланок), склад

ний характер взаємодії між окремими елементами, складність функцій, виконуваних системою, наявність складноорганізованого управління, вплив на систему великої кількості стохастичних факторів зовнішнього середовища;

- *ієрархічність* — підпорядкованість елементів нижчого рівня (порядку, рангу) елементам вищого рівня у контексті лінійного чи функціонального логістичного управління;
- *цілісність* — властивість системи виконувати задану цільову функцію, реалізована тільки логістичною системою в цілому, а не окремими її ланками або підсистемами;
- *структурованість* — передбачає наявність певної організаційної структури логістичної системи, яка складається із взаємопов'язаних об'єктів та суб'єктів управління, що реалізує задану мету;
- *рухливість* — мінливість параметрів елементів логістичної системи під впливом зовнішнього середовища, а також рішень, прийнятих учасниками логістичного ланцюга;
- *унікальність, непередбачуваність і невизначеність поведінки* в конкретних умовах і під впливом зовнішнього середовища;
- *адаптивність* — здатність логістичної системи змінювати свою структуру і вибирати варіанти поведінки відповідно до нових цілей і під впливом зовнішнього середовища.

Спираючись на визначення логістичної системи, можна виділити логістичні операції та функції.

Виділяють **такі логістичні операції. 1. За природою потоку:** а) логістичні операції з *матеріальним потоком*:

- складування;
- транспортування;
- комплектація;
- завантаження;
- розвантаження;

внутрішні переміщення сировини та матеріалів під час реалізації логістичних функцій виробництва;

- упакування вантажу;
- укрупнення вантажних одиниць;
- зберігання;

б) логістичні операції з *інформаційним потоком*:

- збір інформації;
- зберігання інформації;
- обробка інформації;
- передача інформації.

2. *Відносно до логістичної системи:*

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

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

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

3. *За характером виконання робіт:*

а) *операції з доданою вартістю*, які змінюють споживчі властивості товарів (розкрій, розфасовка, сушіння і т. ін.);

б) *операції без доданої вартості* (зберігання товарів).

4. *За переходом права власності на товар:*

а) *односторонні* — операції, не пов'язані з переходом права власності на продукцію і страхових ризиків, виконуються всередині логістичної системи;

б) *двосторонні* — операції, пов'язані з переходом права власності на продукцію і страхових ризиків від однієї юридичної особи до іншої.

До логістичних операцій можна також зарахувати такі, як прогнозування, контроль, оперативне управління.

5. *Залежно від напрямку переміщення потоків:*

а) *прямі*;

б) *зворотні*. Цей тип операцій передбачає переміщення по току в напрямку, протилежному до вихідного. Найбільш поширеними прикладами реалізації зворотної логістичної операції є повернення торговим посередником своєму постачальнику товару, термін реалізації якого вичерпано, повернення покупцем торговому посереднику дефектного товару, повернення тари споживачем постачальнику і т. ін.

Логістична функція — це укрупнена група логістичних операцій, спрямованих на реалізацію мети логістичної системи. Основні логістичні функції:

- постачання;
- виробництво;
- збут.

Зв'язок основних логістичних функцій з логістичними операціями показано в табл.

Функції, що мають підтримуючий характер:

- 1) транспортування;
- 2) управління запасами;
- 3) складування;
- 4) інформаційно-комп'ютерна підтримка;
- 5) підтримка стандартів обслуговування споживачів тощо.

**Таблиця 7 Зв'язок основних логістичних функцій з логістичними операціями**

Логістична функція	Основні логістичні операції
Збут	Координація з планом маркетингу, прогнозування попиту, сервіс, оперативно-календарне планування транспортування готової продукції, управління запасами готової продукції, оброблення замовлень клієнтури, складування готової продукції, завантажувально-розвантажувальні і транспортні складські роботи з готовою продукцією, постачання готової продукції, облік запасів готової продукції
Виробництво	Координація з планом фізичного розподілу, оперативно-календарне планування переміщення незавершеного виробництва, внутрішньозаводські переміщення матеріалів, завантажувально-розвантажувальні і транспортно-складські роботи з незавершеним виробництвом, оперативне забезпечення виробничих підрозділів сировиною, матеріалами, напівфабрикатами, комплектуючими виробами, складування незавершеного виробництва, облік незавершеного виробництва Координація з оперативно-календарним планом
Постачання	Координація з оперативно-календарним планом виробництва, вибір і проведення переговорів із постачальниками, планування потреб у матеріалах, складання оперативно-календарного плану постачання, транспортування сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих виробів, складування виробничих запасів, завантажувально-розвантажувальні і транспортно-складські роботи з предметами постачання

## Розділ 2

### 2 ЛОГІСТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ У СИСТЕМІ ЗАГАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

#### Тема 2.1. Логістичний менеджмент у системі загального менеджменту

##### 1. Логістичний менеджмент у системі загального менеджменту

##### 2. Організація логістичного планування на промисловому підприємстві

У системі загального менеджменту можна виділити наступні послідовні стадії: розробка, узгодження, розгляд, затвердження, доведення плану до виконавця, контроль за виконанням плану.



Структура відділу управління матеріальним потоком

*Стадія розробки* - визначаються основні цілі й завдання плану на основі аналізу тенденцій розвитку. Розробляються заходи на основі нормативів, контрольних цифр, лімітів і т.д.

*Стадія узгодження* - визначаються передбачувані зв'язки зі споживачами, постачальниками матеріальних ресурсів.

*Стадія розгляду* - пророблення й оцінка планів.

*Стадія затвердження* - затвердження оптимального варіанту плану.

*Контроль за виконанням плану* - аналіз реалізації планів і розробка заходів щодо усунення відхилень.

Залежно від планового періоду часу (часового лагу планування) планування підрозділяється на перспективне (5 років - середньострокове, 10 років - довгострокове) і поточне (короткострокове - 1-2 роки).

У ході планування визначаються загальні цілі й стратегія функціонування економічного об'єкта, встановлюються засоби для виконання намічених цілей.

**Методи планування** - сукупність способів і прийомів розробки планів.

У логістиці використовуються наступні методи планування.

**Балансовий метод** - метод виявлення і забезпечення економічних пропорцій і зв'язків шляхом побудови системи матеріальних балансів.

**Матеріальні баланси** - сукупність натуральних і вартісних балансів, що характеризують співвідношення між виробництвом і споживанням окремих видів продукції (ресурсів).

Матеріальний баланс має вигляд таблиці, що складається із двох частин: *ресурсної та розподільчої*. У першій вказуються обсяг і джерела надходження ресурсів, у другій - основні напрямки та обсяги використання.

**Нормативний метод** - заснований на визначенні й використанні системи норм і нормативів.

**Програмно - цільове планування** - метод формування системи планових рішень великих народногосподарських проблем.

Програмно - цільове планування складається з етапів:

- виявлення найважливіших проблем, що мають народногосподарське значення (міжгалузевий характер);
- визначення системи цілей розвитку (побудова так званого "дерева цілей");
- розробка системи заходів щодо реалізації цілей;
- ресурсне забезпечення програми;
- організація виконання програми.

**Економіко-математичне планування** - моделювання, лінійне програмування, динамічне програмування, статистичні методи, сіткове планування, імітаційне моделювання.

**Індикативне планування** - процес державного регулювання економічного розвитку за допомогою системи показників (індикаторів).

В індикативному плані встановлюються лише бажані цілі, відтак він має малий ступінь деталізації. Індикативне планування пов'язане з використанням системи економічних стимулів, що спонукають до реалізації "індикативного плану".

## **2. Організація логістичного планування на промисловому підприємстві**

Логістичне планування на промисловому підприємстві починається з розробки логістичної стратегії. Логістична стратегія підприємства повинна бути частиною його виробничої стратегії.

До системи логістики при розробленні стратегії мають бути включені: транспортні операції й витрати, потужності, зв'язки, обробка замовлень, управління запасами, підйомно - транспортні роботи, планові й контрольні системи, організаційні системи.

Формування стратегії логістики вміщує питання:

- аналіз зміни ринкових потреб (аналіз ринків);
- підвищення вимог до логістики (строки, надійність доставки й комплектність замовлення);
- розбивка продукції за принципом Парето (на обмежену кількість товарів доводиться основний потік);
- увага до окремих видів діяльності (маркування, пакування й т.д.);
- забезпечення гнучкості логістичної системи;
- визначення оптимального розміру запасів;
- поліпшення логістичних показників постачальників.

Теоретично логістичне планування можна представити у вигляді сукупності наступних етапів (елементів):

- 1 Прогнозування попиту - перша ланка ланцюжка, без якого неможливе планування.
- 2 Планування виробництва.
- 3 Планування збуту продукції.
- 4 Планування постачання.
- 5 Система оцінок результатів функціонування логістичної системи.



### **Прогнозування попиту:**

- 1) аналіз ретроспективи попиту (упродовж якомога тривалішого часу);
- 2) створення типології (класифікації) товарів і клієнтів та відпрацювання потенційних методів прогнозування;

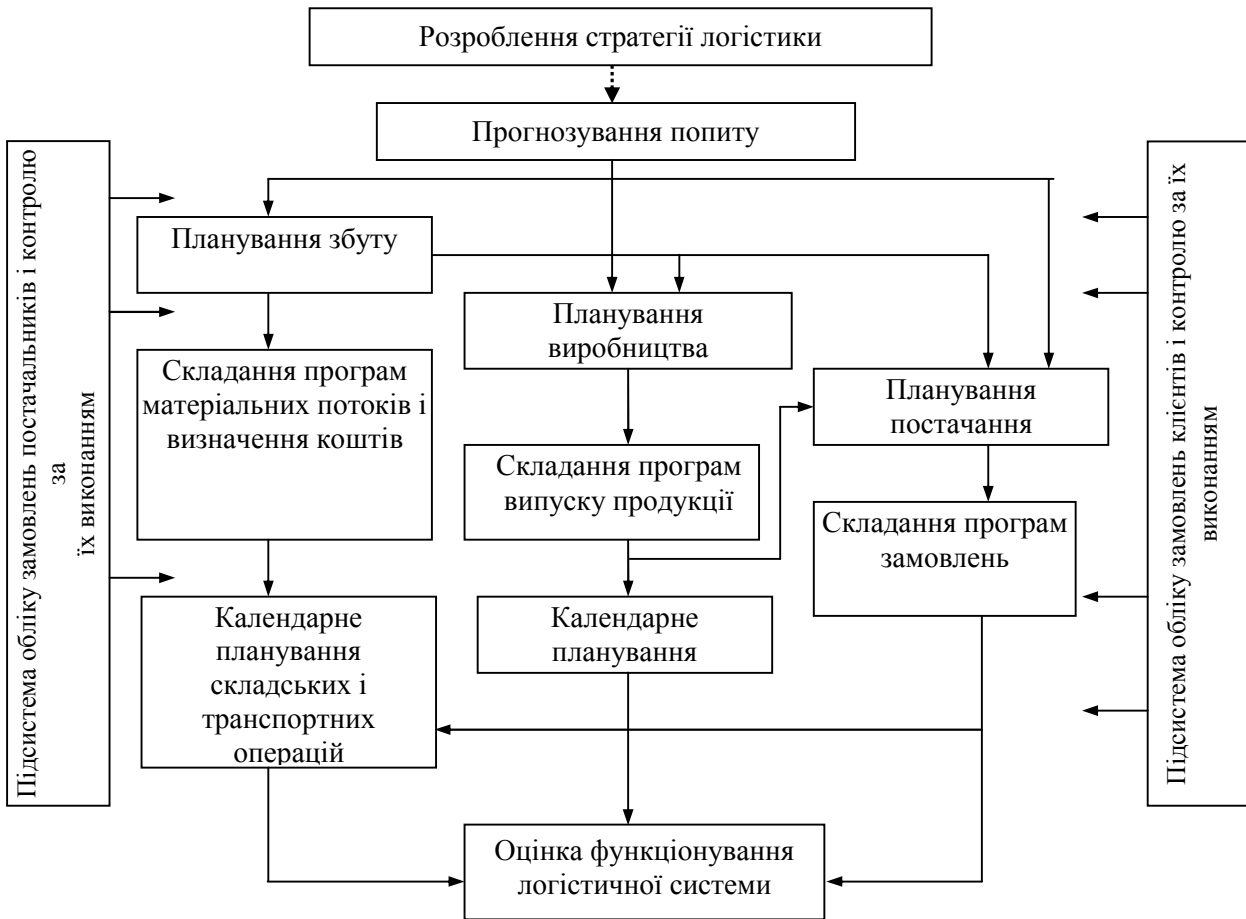


Рисунок 8 – Загальна схема логістичного планування (збут – виробництво – постачання)

- 3) відбір методів прогнозування;
- 4) проведення прогнозних розрахунків;
- 5) постійне виявлення розбіжностей;
- 6) оцінка результатів прогнозування.

### **Планування виробництва:**

- 1) облік ресурсів у постачальників;
- 2) вибір пріоритетів по ресурсах;
- 3) визначення потреби в потужностях;
- 4) складання програм випуску продукції;
- 5) поточне планування та контроль за виконанням замовлень на рівні цехів (дільниць);
- 6) оцінка результатів.

### ***Планування збуту:***

- 1) розробка загального плану збуту, при цьому встановлюється обсяг наявних ресурсів у постачальників (оптимізується план реалізації);
- 2) розробка програми руху потоків виробів по всій розподільчій мережі;
- 3) оптимізація потреби у складських площах і транспорті;
- 4) календарне планування підготовки товарів до відвантаження і поставок споживачеві;
- 5) оцінка результатів.

### ***Планування постачання***

Складання плану постачання під наявні замовлення з урахуванням обмежень з боку наявних запасів у виробництві й торговельній мережі (служба постачання не включає підрозділу "закупівлі").

***План постачання*** підприємства - це сукупність планово - розрахункових документів, у яких обґрунтовується потреба в засобах виробництва і визначаються джерела її задоволення. Він складається із двох частин - розрахунку потреби в матеріальних ресурсах та балансу матеріального забезпечення.

Плани постачання підприємств розробляються як у натуральному, так і у вартісному вираженні.

Плани в натуральних одиницях виміру визначають потребу підприємства в засобах виробництва, вони є основою для планування розвитку транспортно-складського господарства.

Плани у вартісному вираженні дозволяють погодити матеріально-технічне забезпечення з іншими планами й дозволяють планувати собівартість, прибуток, величину інвестицій та оборотних коштів.

## **Тема 2.2. Логістичний підхід до управління матеріальними потоками у сфері виробництва**

1. Традиційна і логістична концепції організації виробництва.
2. Внутрішньовиробничі логістичні системи та їх роль в удосконаленні управління виробництвом товарів і послуг.
3. Виштовхувальні та витягувальні системи управління матеріальними потоками у виробничій логістиці.
4. Мікрологістичні системи MRP, MRP-1, MRP-2, КАНБАН
5. Ефективність застосування логістики при управлінні матеріальними потоками на виробництві.

### **1. Традиційна і логістична концепції організації виробництва.**

Логістична концепція організації виробництва включає в себе наступні основні положення: відмова від надлишкових запасів; відмова від завищеного часу на виконання основних і транспортно-складських операцій; відмова від виготовлення серій деталей, на які немає замовлення покупців; усунення простоїв обладнання; обов'язкове усунення браку; усунення нераціональних внутрішньозаводських перевезень; перетворення постачальників з ворожої сторони в доброзичливих партнерів.

На відміну від логістичної традиційна концепція організації виробництва передбачає: ніколи не зупиняти основне обладнання та підтримувати високий коефіцієнт його використання; виготовляти продукцію як можна більш великими партіями; мати максимально великий запас матеріальних ресурсів.

Традиційна концепція найбільш прийнятна для умов "ринку продавця", а логістична концепція - для умов "ринку покупця". Коли попит перевищує пропозицію, можна бути

впевненим, що виготовлена партія виробів буде реалізована, тому максимально завантажується обладнання. Причому, чим більше буде виготовлена партія, тим нижче виявиться собівартість одиниці виробу. Завдання реалізації на першому місці не стоїть.

Ситуація змінюється з приходом на ринок "диктату" покупця. Завдання реалізації виробленого продукту в умовах конкуренції виходить на перший план. Мінливість і непередбачуваність ринкового попиту роблять недоцільним створення і утримання великих запасів. У той же час виробник вже не має права упустити жодного замовлення. Звідси виникає необхідність в гнучких виробничих потужностях, які здатні швидко відреагувати на попит, що виник.

Виробництво в умовах ринку може вижити лише в тому разі, якщо воно здатне швидко змінювати асортимент і кількість продукції. До 70-х роках ХХ століття весь світ вирішував цю задачу за рахунок наявності на складах запасів готової продукції. Сьогодні логістика пропонує адаптуватися до змін попиту за рахунок запасу виробничої потужності. Запас виробничої потужності виникає при наявності якісної та кількісної гнучкості виробничих систем. Якісна гнучкість забезпечується за рахунок наявності універсального обслуговуючого персоналу і гнучкого виробництва. Кількісна гнучкість може забезпечуватися за рахунок резерву обладнання та робочої сили. Наприклад, на деяких підприємствах Японії основний персонал складає не більш 20 % від максимальної чисельності робітників, решта 80 % - тимчасові працівники.

## **2. Внутрішньовиробничі логістичні системи та їх роль в удосконаленні управління виробництвом товарів і послуг.**

Логістичні системи, які досліджує виробнича логістика, називаються внутрішньовиробничими логістичними системами. Клас внутрішньовиробничих систем, якщо вони задовольняють принципам логістики, досить великий. До них належать:

- промислові підприємства з високим рівнем автоматизації виробництва;
- автоматизовані складські системи і підприємства матеріально-технічного постачання;
- транспортні вузли станції і т.д.

Якщо виходити із зазначеної раніше просторової декомпозиції логістики, то внутрішньовиробничу логістичну систему слід віднести до мікрологістики.

На мікрорівні *внутрішньовиробнича логістика* виступає центром управління, планування, координації та контролю всіх основних потоків, наявних на промисловому підприємстві. Тут внутрішньовиробничі логістичні системи є рядом підсистем, що перебувають у відносинах і зв'язках одна з одною, утворюють певну цілісність, єдність. Ці підсистеми: закупівля, склади, запаси, обслуговування виробництва, транспорт, інформація, збут і кадри-забезпечують входження матеріального потоку в систему, проходження всередині неї та вихід із системи.

Відповідно до концепції логістики побудова внутрішньовиробничих логістичних систем повинна забезпечувати можливість постійного узгодження і взаємного коректування планів і дій постачальницьких, виробничих ланок і ланок збуту всередині підприємства.

До завдань внутрішньовиробничих логістичних систем у рамках заданої виробничої програми належать (на думку Є.В. Крикавського):

- на стратегічному рівні – вибір оптимальної технології виробництва;
- на тактичному рівні – вибір оптимальної партії виробництва;
- на операційному рівні – оптимізація використання технологічного часу.

На скільки обґрунтовані зазначені задачі у світлі теорії та практики ???:

- організації виробництва;
- операційного менеджменту;
- економіки підприємства;

- проектного менеджменту;
- конкретної технології виробництва.

### **3. Виштовхувальні та витягувальні системи управління матеріальними потоками у виробничій логістиці.**

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

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

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

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

Незважаючи на те, що «штовхаючі» системи здатні управляти функціонуванням різного ступеня складності виробничо-господарських механізмів, поєднуючи всі їх елементи у єдине ціле, вони

в той же час мають обмежені можливості. Характеристики переданого від ланки до ланки естафетою матеріального потоку оптимальні тією мірою, якою центр управління може його врахувати, оцінити і скорегувати. Один із основних недоліків даної системи полягає в тому, що чим більше факторів щодо кожної із ланок логістичного ланцюжка повинен враховувати центр управління, тим складнішим, дорожчим і досконалішим повинне бути програмне, інформаційне та матеріально-технічне забезпечення.

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

### **4. Мікрологістичні системи MRP, MRP-1, MRP-2, КАНБАН**

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

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

У процесі матеріально-технічного забезпечення «штовхаюча» система є системою управління запасами впродовж всього логістичного ланцюга, у якому рішення про поповнення запасів у складській системі на всіх рівнях приймається централізовано. Під час реалізації готової продукції «штовхаюча» система проявляється як стратегія збуту, спрямована на випереджаюче щодо попиту формування товарних запасів в оптових і роздрібних торгових підприємствах.

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

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

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

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

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

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

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

Далі розглянуто найбільш розповсюджені виробничі логістичні концепції та системи.

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

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

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

розкладу... Система MRP перепланує послідовність вимог і покриття внаслідок змін або у виробничому розкладі, або в структурі запасів, або в характеристиках продукту» [50].

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

Основними цілями систем MRP I є:

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

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

Входом системи MRP I є замовлення споживачів, підкріплені прогнозами попиту на готову продукцію фірми, які закладені у виробничий розклад (графіки випуску готової продукції). Таким чином, як і для мікрологістичних систем, які ґрунтуються на принципах концепції «точно у термін», у MRP I ключовим фактором є споживчий попит.



Рисунок Блок-схема системи MRP I

База даних про матеріальні ресурси містить всю необхідну інформацію про номенклатуру її основні параметри (характеристики) сировини, матеріалів, компонентів, напівфабрикатів і т.п., необхідних для виробництва (складання) готової продукції або її частіш. Крім того, у ній містяться норми витрат матеріальних ресурсів на одиницю виготовленої продукції, а також файли моментів часу постачання відповідних матеріальних ресурсів у виробничі підрозділи фірми. У базі даних також ідентифіковані зв'язки між окремими входами виробничих підрозділів за використовуваними матеріальними ресурсами

і щодо кінцевої продукції. База даних про запаси інформує систему та управлінський персонал про наявність і величину виробничих, страхових та інших необхідних запасів матеріальних ресурсів у складському господарстві фірми, а також про близькість їх до критичного рівня і необхідність їх поповнення. Крім того, у цій базі містяться відомості про постачальників і параметри постачання матеріальних ресурсів.

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

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

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

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

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

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

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

Системи MRP I переважно використовуються, коли попит на вихідні матеріальні ресурси дуже залежить від попиту споживачів на кінцеву продукцію. Система MRP I може працювати із широкою номенклатурою матеріальних ресурсів (багатоасортиментними вихідними матеріальними потоками). Хоча прихильники концепції «точно у термін» стверджують, і небезпідставно, що «тягнучі» мікрологістичні системи, які ґрунтуються на принципах цієї концепції, швидше й ефективніше реагують на зміни споживчого попиту, але трапляються випадки, коли системи MRP I є більш ефективними. Це, зокрема, справедливо

для фірм, які мають досить тривалі виробничі цикли, і в умовах невизначеного попиту. У той же час застосування систем MRP I дозволяє фірмам досягати тих же цілей, що і за умови використання ЛТ-технології, зокрема досягати скорочення тривалості повного логістичного циклу та усунення надлишкових запасів, якщо час прийняття рішень щодо управління виробничими операціями і закупівлям матеріальних ресурсів порівнянній з періодичністю зміни попиту.

Зазначені вище недоліки і деякі обмеження застосування MRP I стимулювали розробку другого покоління цих систем, які використовуються в США і Західній Європі з початку 1980-х років. Це покоління логістичних систем отримало назву системи MRP II. Ці системи є інтегрованими мікрологістичними системами, у яких об'єднані фінансове планування і логістичні операції. В даний час системи MRP II розглядаються як ефективний інструмент планування для реалізації стратегічних цілей фірми в логістиці, маркетингу, виробництві та фінансах. Більшість західних фахівців розглядають системи MRP II як інструментарій, який використовують в плануванні та управлінні організаційними ресурсами фірми з метою досягнення мінімального рівня запасів у процесі контролю за всіма стадіями виробничого процесу. Системи MRP II є ефективним інструментом внутрішньофірмового планування, що дозволяє перетворювати на практиці логістичну концепцію інтеграції функціональних сфер бізнесу під час управління матеріальними потоками. Перевагою систем MRP II перед системами MRP I є повніше задоволення споживчого попиту, яке досягається шляхом скорочення тривалості виробничих циклів, зменшення запасів, кращої організації постачань, швидшої реакції на зміни попиту. Системи MRP II забезпечують велику гнучкість планування і сприяють зменшенню логістичних витрат з управління запасами.

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

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

В останні роки в багатьох країнах було здійснено спроби створити комбіновані системи MRP II — KANBAN для взаємного усунення недоліків, властивих кожній із цих систем окремо. Зазвичай у таких комбінованих системах MRP II використовують для планування і прогнозування попиту, збуту і закупівель, а систему KANBAN — для оперативного управління виробництвом. Деякі західні дослідники називають таку інтегровану мікрологістичну систему MRP III.

Найбільш розповсюдженою у світі серед мікрологістичних є концепція «just-in-time» — J I T («точно у термін»).

Однією із перших спроб практичного впровадження цієї концепції стала розроблена корпорацією *Toyota Motors* **мікрологістична система KANBAN**, що в перекладі з



японського означає «карта». Система KANBAN є першою реалізацією «тягнутих» мікрологістичних систем у виробництві, на впровадження якої від початку розробки у фірми *Toyota* пішло 10 років. Термін був таким тривалим, тому що система KANBAN не могла працювати без відповідного логістичного оточення концепції J I T . Ключовими елементами цього оточення стали:

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

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

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

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

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

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

Картки виробничого замовлення і відбору роблять різнокольоровими — наприклад, білими і чорними. Ці картки циркулюють як всередині підприємств фірми *Toyota*, так і між корпорацією та компаніями-співробітниками, а також на підприємствах філій. Таким чином, картки «kanban» несуть інформацію про кількість витраченої і виробленої продукції, що дозволяє реалізовувати концепцію J I T.

### **МІКРОЛОГІСТИЧНА КОНЦЕПЦІЯ «ОПТИМІЗОВАНА ВИРОБНИЧА ТЕХНОЛОГІЯ»**

У США і в інших країнах у 80-і роки почали широко використовувати систему організації виробництва ОПТ, у якій на якісно новій основі отримали подальший розвиток ідеї, закладені в системах KANBAN і MRP. Система організації виробництва і постачання, яку назвали «*Оптимізованою виробничою технологією*» (*Optimized Production Technology, OPT*), розроблена ізраїльськими та американськими фахівцями і відома також як «ізраїльський KANBAN».

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

Основний принцип ОПТ — виявлення у виробництві вузького місця або критичних ресурсів. У їх якості можуть виступати:

- запаси сировини і матеріалів;
- машини й устаткування;
- техпроцеси; персонал.

Творці системи ОПТ стверджують, що втрати критичних ресурсів вкрай негативно впливають на виробництво у цілому, а економія некритичних ресурсів реальної вигоди виробництву, з погляду кінцевих результатів, не приносить. Від ефективності використання критичних ресурсів залежать темпи розвитку виробничої системи, у той час, як підвищення ефективності використання інших (некритичних) ресурсів на розвиток системи практично не впливає.

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

Для формування на ЕОМ графіків з бази даних системи ОПТ використовують три масиви:

- замовлення;
- технологічні карти;
- ресурси.

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

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

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

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

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

#### **МІКРОЛОГІСТИЧНА КОНЦЕПЦІЯ «ХУДЕ ВИРОБНИЦТВО»**

У останні роки на багатьох західних фірмах під час організації виробництва і в оперативному менеджменті набула поширення логістична *концепція «худе виробництво»*

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

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

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

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

- високі стандарти якості продукції;
- низькі виробничі витрати;
- швидке реагування на зміну споживчого попиту;
- малий час переналагодження устаткування.

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

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

Зупинимося більш детально на деяких ключових елементах.

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

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

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

Партнерство з надійними постачальниками матеріальних ресурсів характеризується такими основними твердженнями:

- постачальник — це партнер, а не конкурент;

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

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

- доставка матеріальних ресурсів повинна здійснюватися відповідно до технології ЛТ;
- матеріальні ресурси повинні відповідати усім вимогам стандартів якості;
- вхідний контроль матеріальних ресурсів потрібно виключити;
- ціни на матеріальні ресурси повинні бути якомога нижчими з розрахунку тривалих господарських зв'язків у сфері постачань, але ціни не повинні превалювати над якістю матеріальних ресурсів і доставки їх споживачу;
- продавці матеріальних ресурсів повинні попередньо узгодити зі споживачем проблеми і труднощі, які виникають у їх ділових стосунках;
- продавці повинні супроводжувати постачання матеріальних ресурсів документацією (сертифікатами), яка підтверджує контроль якості їх виготовлення, або документацією з організації такого контролю у фірми-виробника;
- продавці повинні допомагати покупцю в проведенні експертиз або адаптації технологій до нових модифікацій матеріальних ресурсів;
- матеріальні ресурси повинні супроводжуватися відповідними вхідними і вихідними специфікаціями.

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

- трансформація (матеріальні ресурси перетворюються в готову продукцію);
- інспекції (контроль на кожному етапі виробничого циклу);
- транспортування (матеріальних ресурсів, запасів незавершеного виробництва і готової продукції);
- складування (матеріальних ресурсів, запасів незавершеного виробництва і готової продукції);
- затримки (у виробничому циклі).

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

### **2.3. Логістичний підхід до управління матеріальними потоками у сфері обігу**

1. Основними завданнями закупівельної логістики
2. Основні шляхи вибору постачальника
3. Основними завданнями збутової логістики

#### **1. Основними завданнями закупівельної логістики**

*Закупівельна логістика* - це управління матеріальними потоками у процесі забезпечення підприємства матеріальними ресурсами, товарами.

*Основна мета закупівельної логістики* полягає у задоволенні потреб виробництва у матеріальних ресурсах з максимально можливою ефективністю.

*Основними завданнями закупівельної логістики* є такі :

- 1) визначати необхідний обсяг, асортимент та раціональні режими постачання матеріальних ресурсів на підприємство, а також гранично допустимі ціни й інші витрати щодо закупівлі та постачання продукції;
- 2) вибирати, виходячи з цього, найбільш прийнятних постачальників, узгоджувати з ними всі умови постачання та укладати угоди, що фіксують досягнуту домовленість;
- 3) дотримувати обґрунтовані терміни закупівлі ресурсів;
- 4) забезпечувати точне співвідношення між кількістю поставок та потребами в них;
- 5) організувати ефективне постачання ресурсами робочих місць;
- 7) контролювати економічні параметри процесу постачання та шукати нові можливості зі зниження витрат, що пов'язані з рухом вхідних матеріальних потоків і використанням матеріальних ресурсів.

Реалізація поставленої мети та завдань закупівельної логістики досягається шляхом виконання ряду *функцій*:

#### **1 Організація пошуку та закупівля необхідних матеріальних ресурсів відповідної якості й за мінімальними цінами**

Успішне здійснення закупівель передбачає наявність вичерпної інформації про стан ринків. Результати досліджень повинні визначити структуру ринку, його організацію (балансування попиту та пропозиції). Інструментом дослідження ринку закупівлі товарів виробничого призначення є запити потенційних споживачів.

Існують оптові та регулярні закупівлі дрібними партіями, закупівлі в міру необхідності та інші комбінації перелічених методів.

Найбільш часто використовується закупівля товарної партії, тобто поставка великою партією за один раз (*оптові закупівлі*). Для неї характерні простота оформлення документів, гарантія поставки всієї партії, значні торговельні знижки. Однак така закупівля вимагає наявності великих складських приміщень та уповільнює обіг капіталу.

*Ресурси, потреба в яких виникає непередбачено і які не вимагають тривалого зберігання, закуповуються, як правило, в терміни, наближені до строків їх реалізації. Ресурси разового і постійного споживання, що потрібні у певний момент, купуються на умовах договірною постачання, що обумовлюють точний час підвезення. Внаслідок такого способу постачання обсяг запасів ресурсів на підприємстві скорочується, а пов'язані з цим витрати*

зменшуються.

### **2 Аналіз закупівельної ціни**

Аналіз цін враховує також і додаткові роботи та послуги (проведення консультацій, підготовку документації, пакування, мито, транспортування тощо).

### **3 Дослідження транспортних витрат**

При цьому до уваги береться не тільки відстань перевезень, а й вид транспорту, швидкість доставки, партійність вантажів, спосіб їх пакування.

### **4 Організація руху матеріальних ресурсів з ринку закупівель до складів підприємства**

Для ефективного функціонування заготівельної логістики необхідно скласти план закупівель, який забезпечував би узгодженість дій усіх відділів і відповідальних осіб підприємства щодо вирішення основних завдань закупівельної логістики.

## **2. Основні шляхи вибору постачальника**

Вибір постачальника може здійснюватися шляхом *конкурсних торгів* чи *письмових переговорів* між постачальниками та споживачами. Досить поширеною формою пошуку потенційних постачальників є **конкурсні торги (тендери)**. Вони проводяться у тому випадку, якщо передбачається налагоджування довгострокових зв'язків між постачальником і споживачем та вигідні для обох сторін угоди. Постачальник одержує чітке уявлення про умови роботи зі споживачем, споживач, у свою чергу, не тільки вирішує проблему одержання пропозиції, що відповідає його вимогам, а й обирає найкращого постачальника.

Організація конкурсних торгів є складною та багатоплановою роботою. Для цього треба провести відповідну рекламну кампанію, розробити тендерну документацію, прийняти пропозиції, оцінити їх тощо.

Переможцем конкурсних торгів визнається учасник, який представив найбільш вигідну тендерну пропозицію, що відповідає кваліфікаційним вимогам.

Інший варіант процедури одержання пропозиції від потенційних постачальників - **письмові подання**. Ініціативу може також узяти на себе споживач. Якщо ініціатором є постачальник, він розсилає потенційним покупцям своєї продукції пропозиції на постачання товару. Пропозиції, або оферти, можуть бути твердими і вільними.

**Тверді оферти** відсилаються тільки одному покупцеві із зазначенням терміну дії оферти, протягом якого продавець не може змінити свої умови. Неотримання відповіді упродовж цього часу рівноцінне відмові покупця від постачання і звільняє продавця від зробленої пропозиції. Якщо покупець приймає пропозицію, то він направляє продавцеві у межах терміну дії оферти підтвердження про прийняття пропозиції. Продавець може одержати і контрумови покупця. Якщо контрагенти не досягають згоди протягом терміну дії пропозиції, переговори продовжуються без урахування зобов'язань продавця, що були їм узяті за умов твердої оферти.

**Вільна оферта** не включає жодних зобов'язань продавця стосовно покупця. Вона може відсилатися необмеженій кількості потенційних споживачів. За умов вільної оферти ініціатором переговорів виступає покупець. Він розсилає потенційним постачальникам комерційний лист чи запит, головною метою якого є одержання пропозиції (оферти). Запит містить усі необхідні реквізити (найменування товару, якість, яка вимагається, умови та терміни поставки, платежу тощо), крім ціни, що обумовлюється у відповіді-пропозиції.

Основним критерієм для відбору пропозицій мають бути вища якість і мінімальна ціна. Іншими критеріями, що впливають на вибір постачальника, є його знаходження на тій чи іншій відстані від споживача, час виконання замовлень, наявність у постачальника резервних потужностей, його кредитоспроможність, фінансовий стан тощо.

Для прийняття рішення про вибір постачальника у відповідності з переліченими критеріями необхідно зібрати відповідну інформацію.

Відбираючи джерела інформації, якими можуть бути власні дослідження, консультації юридичних осіб (банків, фінансових інститутів, торговельних асоціацій, інформаційних агентств), слід керуватися такими правилами:

- 1) не можна обмежуватися одним джерелом інформації;
- 2) як мінімум одне з використовуваних джерел має бути незалежним, тобто незацікавленим у можливих наслідках використання наданої інформації.

У західній комерційній практиці вироблений ряд "правил" або рекомендацій, які не тільки істотно полегшують взаємини з постачальниками та клієнтами, а й усталюють стан виробництва, створюють умови для виживання в конкурентній боротьбі. Це є своєрідним кодексом, що характеризує етичні норми партнерства.

***Він може бути сформульований так: в основі успішної підготовки й виробництва продукції за інших рівних умов, лежать гарні відносини між підприємцями, з однієї сторони, та кредиторами, постачальниками й клієнтами - з іншої.***

Принципи, що покладені в основу кодексу партнерства

- 1 Вести себе з постачальниками так само, як із клієнтами фірми.
- 2 Не забувати демонструвати справами спільність інтересів.
- 3 Знайомити постачальників і клієнтів зі своїми завданнями й бути в курсі їхніх ділових операцій.
- 4 Проявляти готовність допомогти у випадку виникнення проблем у партнерів.
- 5 Дотримуватися взятих зобов'язань.
- 6 Ураховувати в діловій практиці інтереси партнерів.
- 7 Підтримувати стабільні контакти в діловому світі.

***Збутова діяльність*** - процес просування готової продукції на ринок та організація товарного обміну з метою одержання підприємницького прибутку.

***Збутова логістика, або розподільча логістика*** – невід'ємна частина логістичної діяльності, що пов'язана з організацією ефективного розподілу готової продукції.

Вона охоплює весь ланцюжок системи розподілу: маркетинг, транспортування, складування тощо.

***Основні функції збутової логістики*** можна поєднати у три групи:

- 1) функції планування;
- 2) функції організації;
- 3) функції контролю та регулювання.

#### **Функції планування:**

- розробка перспективних та оперативних планів продажів;
- аналіз та оцінка кон'юнктури ринку;
- формування асортиментного плану виробництва на замовлення покупців;
- вибір каналів розподілу та товароруку;
- планування рекламних кампаній і розроблення заходів зі стимулювання збуту;
- складання кошторисів витрат для цілей збуту та їх оптимізації.

#### **Функції організації збуту:**

- організація складського і тарного господарства для готової продукції;
- організація продажу і доставки продукції споживачам;
- організація допродажного і післяпродажного обслуговування споживачів;
- організація каналів товароруку і розподільчих мереж;
- організація рекламних кампаній та заходів зі стимулювання збуту;
- організація підготовки торговельного персоналу та управління діяльністю торговельних представництв;
- організація взаємодії всіх підрозділів підприємства для досягнення цілей збуту.

#### **Функції контролю та регулювання:**

- оцінка результатів збутової діяльності;
- контроль за виконанням планів збуту;
- оперативне регулювання збутовою діяльністю підприємства з урахуванням впливу зовнішніх та внутрішніх чинників;

- оцінка і стимулювання діяльності збутового апарату;
- статистичний, бухгалтерський та оперативний облік збутової діяльності.

3. **Основними завданнями збутової логістики** є наступні:

1) максимізація прибутку підприємства за більш повного задоволення попиту споживачів;

2) ефективне використання виробничого апарату підприємства за рахунок оптимального завантаження виробничих потужностей замовленнями споживачів;

3) раціональна поведінка на ринку з урахуванням його постійно змінної кон'юнктури.

Цілі, завдання та функції збутової логістики вимагають певних форм організації процесу збуту готової продукції.

**Організація збутової логістики** включає:

1) організацію процесу збуту готової продукції з урахуванням принципів та методів логістики;

2) організацію управління збутом як сукупністю логістичних операцій, логістичних ланцюгів і логістичних систем;

3) організацію взаємодії учасників збутової діяльності, тобто суб'єктів збутової логістики.

Збутова логістика як сукупність взаємопов'язаних логістичних операцій може описуватися у часових межах операційних систем.

**Операційна система збутової (розподільчої) логістики** складається з трьох підсистем [13]:

- 1) переробної підсистеми;
- 2) підсистеми забезпечення;
- 3) підсистеми планування і контролю.

Задоволення попиту споживачів є результатом взаємодії всіх перелічених підсистем

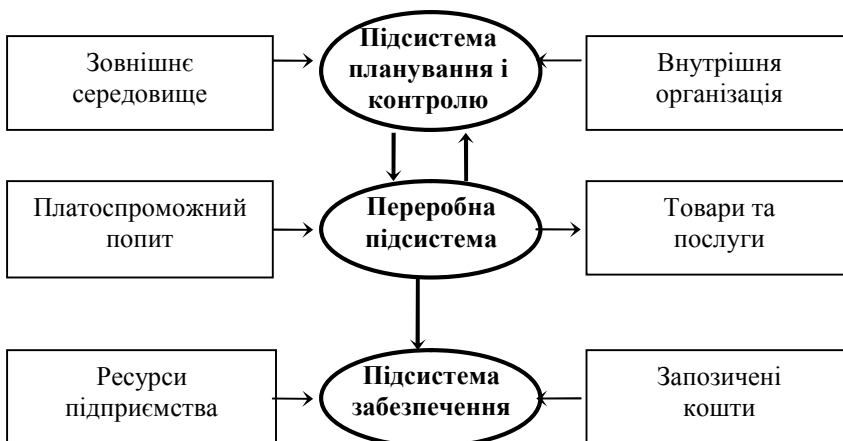


Рисунок 12 - Операційна система збутової (розподільчої) логістики

**Переробна підсистема** безпосередньо виконує збутову роботу, перетворюючи сигнали ринку про платоспроможний попит споживачів (вхід системи) на необхідні ринку товари та послуги (вихід системи). Збутовий перетворювач (транслятор попиту) виконує операції з



асортиментного завантаження виробництва, кількісного та якісного приймання готової продукції, організації її зберігання і підготовки до споживання, просування товарів на ринок каналами розподілу і товароруху, допродажного і післяпродажного обслуговування споживачів.

**Підсистема забезпечення** створює матеріально-речові і фінансово-трудова умови для нормального функціонування переробної підсистеми. Вона містить: виробниче забезпечення збуту, включаючи виробництво товарів і послуг на замовлення споживачів, матеріально-технічне забезпечення збутової діяльності з урахуванням створення складів, транспортних, торговельних та інших комунікацій; фінансове забезпечення виробництва і реалізації продукції, зокрема фінансування рекламних кампаній; кадрове забезпечення збутових служб підприємств, включаючи професійне навчання торговельного персоналу.

**Підсистема планування і контролю** може бути класифікована як управлінська підсистема в кібернетичній моделі збутової логістики. Вона формує відповідні управлінські рішення (плани, завдання), одержує інформацію про реакцію на них від виконавців (зворотний зв'язок) і коригує поведінку учасників збутової діяльності відповідно до прийнятих цілей та завдань. Вироблення та ухвалення управлінського рішення у даній підсистемі здійснюються під активним впливом зовнішнього середовища (економічного, правового, політичного) і з урахуванням внутрішньої організації збутової діяльності підприємства (склад служби збуту, склад і розподіл функцій у підрозділах підприємства).

## КАНАЛИ РОЗПОДІЛУ В ЛОГІСТИЦІ

На відміну від маркетингу, який займається виявленням і стимулюванням попиту, логістика покликана задовольнити сформований маркетингом попит з мінімальними витратами. Однак через спільність об'єкта вивчення логістика розподілу і маркетинг користаються спільними поняттями. Це стосується і каналів розподілу.

**Канал розподілу** — це сукупність підприємств і організацій, через які проходить продукція від місця її виготовлення до місця споживання. Іншими словами канал розподілу — це шлях, яким товари переміщуються від виробника до споживача.

Залежно від розмірів, потужності підприємства-виробника, різноманітності продукції та інших факторів, товаропровідна мережа може складатися із одного, декількох або багатьох каналів розподілу, причому різні канали розподілу товарів можуть відрізнятися за структурою, типами торгових посередників і проміжних складів, способами доставки вантажів, видами транспорту і т.д. Сукупність каналів розподілу називається **розподільчою мережею**.

Використання каналів розподілу надає виробникам певні *переваги*:

- економія фінансових засобів на розподіл продукції;
- можливість вкладення зекономлених засобів в основне виробництво;
- продаж продукції більш ефективними способами;
- висока ефективність забезпечення широкої доступності товару і доведення його до цільових ринків;
- скорочення обсягу робіт із розподілу продукції.

Обрані канали безпосередньо впливають на швидкість, час, ефективність переміщення і збереження продукції під час її доставки від виробника до кінцевого споживача. При цьому підприємства або особи, які утворюють канал, виконують ряд важливих *функцій*:

- 1) проводять дослідницьку роботу із збору інформації, необхідної для планування розподілу продукції та послуг;
- 2) стимулюють збут шляхом створення і поширення інформації про товари;
- 3) встановлюють контакти з потенційними покупцями;
- 4) пристосовують товар до вимог покупців;
- 5) проводять переговори з потенційними споживачами продукції;

- 6) організують товарорух (транспортування і складування);
- 7) фінансують переміщення товарів каналом розподілу;
- 8) приймають на себе ризики, пов'язані з функціонуванням каналу.

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

У рамках логістики розглядається проблема цивілізованого, економічно виправданого посередництва. У загальному вигляді послуги посередника є затребуваними, якщо їх вартість нижче власних витрат на виконання аналогічних робіт, пропонувані посередником. Таким чином, питання про те, кому потрібно виконувати різні функції каналу розподілу, — це питання відносної ефективності. З появою можливості більш результативно виконувати функції канал перебудовується.

Однак під час формування логістичних каналів необхідно пам'ятати, що залучення посередників, як правило, подовжує логістичні ланцюги.

Узагальнено в розподільчій логістиці канали можна охарактеризувати за кількістю складових їх рівнів. **Рівень розподілу логістичного** потоку — це будь-який посередник — учасник логістичної системи, який виконує розподільчі функції, трансформуючи матеріальні потоки в процесі їх переміщення до кінцевого пункту призначення. Довжина каналу визначається за кількістю проміжних рівнів між виробником і споживачем

Логістичні канали нульового рівня включає виробника і споживача, тобто розподіл матеріального потоку здійснюється безпосередньо виробником. Такі канали часто використовуються для постачань продукції виробничо-технічного призначення, особливо якщо закупаються великі партії, а також унікальна продукція. Вони передбачають жорстку регламентацію графіка постачань і тому дозволяють скоротити виробничі цикли і складські площі.

Одно-, дво- і більше рівневі логістичні канали включають одного або декількох посередників. Наприклад, канал, який включає оптовика, дрібного оптовика і роздрібного посередника є трирівневим. У багаторівневих каналах розподіл матеріальних потоків на початковому етапі здійснюється виробником, а потім посередницькими структурами.

З позицій виробників, які генерують матеріальні потоки, чим більше рівнів має логістичний канал, тим більше труднощів в узгодженості функціонування всіх ланок з просування матеріальних потоків до споживачів.

Канали розподілу можуть бути горизонтальними і вертикальними

**Горизонтальні** канали розподілу є традиційними каналами і складаються із незалежного виробника та одного або декількох незалежних посередників. Кожен член каналу є окремим підприємством, яке прагне забезпечити собі максимальний прибуток. Максимально можливий прибуток окремого члена каналу може завдавати шкоди отриманню максимальному прибутку системою в цілому, оскільки жоден із членів каналу не має повного або достатнього контролю над діяльністю решти членів.

**Вертикальні** канали розподілу — це канали, які складаються з виробника та одного або декількох посередників, які діють як одна єдина система. Один із членів каналу, як правило, або є власником інших, або надає їм певні привілеї. Таким членом може бути виробник, оптовий або роздрібний посередник. Вертикальні канали виникли як засіб контролю за поведінкою каналу. Вони економічні та виключають дублювання членами каналу виконуваних функцій.

Проблема управління каналами розподілу полягає в тому, що посередницькі структури, яке займають проміжне становище між виробниками і споживачами, не завжди прагнуть до зміцнення взаємозв'язків із продуцентами. Вони віддають перевагу більш тісним контактам із споживачами. Більшість посередницьких структур хочуть, щоб виробники доводили матеріальні потоки до них і не втручалися в логістичні процеси на подальших етапах пе-

реміщення цих потоків. Підставою для цього служить те, що нерідко на практиці виробники товарної продукції ставляться до логістичних посередників гірше, ніж до кінцевих споживачів, запити, мотивація і очікування яких вивчаються і задовольняються. Таким чином, потреби проміжних структур часто ігноруються. Тому при організації логістичних зв'язків з посередниками в сфері розподілу такі конфліктні питання варто аналізувати і враховувати. Це позитивно позначається на ефективності логістичного каналу.

## ЛОГІСТИЧНІ ПОСЕРЕДНИКИ У КАНАЛАХ РОЗПОДІЛУ

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

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

- функції (операції) фізичного розподілу;
- функції обміну (купівлі-продажу);
- підтримуючі функції (стандартизації якості дистриб'юції, фінансування, інформаційної підтримки, страхування ризиків і т.п.)

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

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

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

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

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

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

Таблиця 8 Типи торгових посередників у каналах розподілу

Тип посередника	Ознака класифікації
Дилер	Від свого імені і за свій рахунок
Дистриб'ютор	Від чужого імені і за свій рахунок
Комісіонер	Від свого імені і за чужий рахунок
Агент, брокер	Від чужого імені і за чужий рахунок

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

**Дилери** — це оптові, рідше роздрібні посередники, які ведуть операції від свого імені і за свій рахунок. Товар закупається ними за договором постачання. Таким чином, дилер стає власником продукції після повної оплати поставки. Відносини між виробником і дилером припиняються після виконання всіх умов за договором постачання. Однак взаємини виробника з дилерами останнім часом здобувають різноманітні форми через прагнення виробників формувати вертикальні канали розподілу. При цьому дилери стають власниками привілеїв, поєднуючи у своїх руках ряд послідовних етапів процесу виробництва і розподілу. У логістичному ланцюзі дилери розташовані найближче до кінцевих споживачів.

Розрізняють два види дилерів. *Ексклюзивні дилери* є єдиними представниками виробника в даному регіоні та наділені виключними правами щодо реалізації його продукції. Дилери, які співробітничать з виробником на умовах франшизи, називаються *авторизованими*.

**Дистриб'ютори** — оптові та роздрібні посередники, які ведуть операції від імені виробника і за свій рахунок. Як правило, виробник надає дистриб'ютору право торгувати своєю продукцією на певній території і протягом певного терміну. Таким чином, дистриб'ютор не є власником продукції. За договором він набуває права на продаж продукції. Дистриб'ютор може діяти і від свого імені. У цьому випадку в рамках договору про надання права на продаж укладається договір постачання. У логістичному ланцюзі дистриб'ютори зазвичай займають позицію між виробником і дилерами.

**Комісіонери** — це оптові та роздрібні посередники, які проводять операції від свого імені та за рахунок виробника. Комісіонер не є власником продукції. Виробник (або комітент у даній операції) залишається власником продукції до її передачі й оплати кінцевим споживачем. Договір про постачання продукції укладається від імені комісіонера. Таким чином, комісіонер є посередником тільки для комітента, а не для кінцевого споживача, гроші якого перераховуються на рахунок комісіонера. При цьому ризик випадкового псування і втрати продукції лежить на комітенті. Комісіонер зобов'язаний забезпечити збереження товару. Він відповідає за втрату або ушкодження продукції з вини комісіонера. Винагорода комісіонеру виплачується зазвичай у вигляді відсотків від суми проведеної операції або як різниця між ціною, призначеної комітентом, і ціною реалізації.

**Агенти** — посередники, які виступають як представники або помічники іншої основної щодо нього особи (принципала). Як правило, агенти є юридичними особами. Агент укладає угоди від імені і за рахунок принципала. За обсягом повноважень агенти поділяються на дві категорії. *Універсальні агенти* здійснюють будь-які юридичні дії від імені принципала. *Генеральні агенти* вкладають тільки угоди, зазначені в дорученні. За свої послуги агенти отримують винагороду як за тарифами, так і за домовленістю з принципалом. Найбільш розповсюджений вид агентської винагороди — відсоток від суми укладеної угоди.

**Брокери** — посередники під час укладання угод, які зводять контрагентів. Брокери не є власниками продукції, як дилери або дистриб'ютори, і не розпоряджаються продукцією, як дистриб'ютори, комісіонери або агенти. На відміну від агентів, брокери не перебувають в договірних відносинах з жодною із сторін угоди, яку укладають, і діють лише на основі окремих доручень. Брокерів винагороджують тільки за продану продукцію. Їх доходи можуть формуватися як певний відсоток від вартості проданих товарів або як фіксована винагорода за кожен продану одиницю товару.

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

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

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

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

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

Кожен виробник на основі маркетингових досліджень ринків збуту своєї продукції визначає структуру можливих каналів розподілу, їх зв'язок з конкретними категоріями споживачів та один з одним.

#### **2.4. Логістичний підхід до обслуговування споживачів**

1. Предметом логістичного сервісу
2. Класифікація операцій в сфері логістичного обслуговування
3. Формування підсистеми логістичного сервісу
4. Параметри і характеристика логістичного обслуговування

### **1. Предметом логістичного сервісу**

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

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

Зокрема на Заході широко використовується поняття «логістика сервісного відгуку» (service response logistics, SRL), що визначається як процес координації логістичних операцій, необхідних для надання послуг найефективнішим щодо витрат і задоволення запитів споживачів способом. SRL -підхід є найчастіше основним стратегічним елементом менеджменту багатьох закордонних фірм, які надають послуги. Критичними елементами цього підходу є прийом замовлень на послуги і моніторинг надання послуг. Як і матеріальні потоки, потоки послуг поширюються у певному середовищі доставки (для готової продукції — у розподільчій мережі), у якій існують ланки логістичної системи, логістичні канали, ланцюги і т.д. Цю мережу потрібно побудувати так, щоб з максимальною ефективністю задовольняти вимоги клієнтів щодо рівня обслуговування. Прикладами подібних мереж є мережі станцій технічного обслуговування і пунктів автосервісу автомобілебудівних фірм, мережі передпродажного і післяпродажного сервісу більшості фірм, які виробляють промислові електропобутові товари і т.п.

Таким чином, *предметом логістичного сервісу* є певний комплекс (набір) відповідних послуг.

**Послуга** в узагальненому розумінні — це деяка дія, що приносить користь споживачу. Послуга як продукт праці має споживчу вартість, і це визначає її товарний характер, який

виражається в здатності бути реалізованою споживачами як своєрідний товар. Ця риса споріднює послуги з матеріальним товаром. При цьому вартість сервісних послуг іноді може перевершувати витрати безпосередньо на виробництво продукції.

Робота з надання послуг, тобто із задоволення будь-чиїх потреб, називається сервісом. **Сервіс** нерозривно пов'язаний з розподілом і є комплексом послуг, які надаються в процесі замовлення, купівлі, постачання і подальшого обслуговування продукції.

Виходячи з цього **логістичний сервіс** може бути реалізований тільки в сферах розподілу і обігу, він є певною сукупністю послуг, які надаються в процесі безпосереднього постачання товарів споживачам, що є завершальним етапом просування матеріального потоку логістичними ланцюгами.

Відповідно *об'єктами логістичного сервісу* виступають конкретні споживачі матеріальних потоків.

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

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

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

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

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

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

5. *Унікальність для одержувача*. Кожна логістична послуга, яка надається, унікальна для одержувача. Інша подібна послуга буде відрізнятися від попередньої за своїми параметрами, термінами, якістю, умовами виробництва і споживання.

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

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

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

Зазначені характеристики і особливості просування послуг відіграють важливу роль у логістичному процесі при дистрибуції товарів.

## **2.Класифікація операцій в сфері логістичного обслуговування**

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

### **1. За часом здійснення:**

1) *Послуги передпродажного характеру* — це роботи й операції з формування попиту на логістичне обслуговування. До них відносять:

- консультації;
- демонстрації (у деяких випадках — пробне використання).

2) *Логістичні послуги в процесі реалізації*. Надаються в процесі реалізації товарів. Вони забезпечують ефективне просування матеріальних потоків і доставку продукції до місця призначення, строго дотримуючись замовлень споживачів. Сюди можна віднести:

- наявність товарних запасів на складі;
- підбір та комплектацію партій постачань;
- пакування;
- маркірування;
- формування вантажних одиниць;
- надання інформації про проходження вантажів;
- роботу із забезпечення надійності постачань.

3) *Логістичні послуги післяпродажного характеру*. До них відносять:

- послуги із гарантійного обслуговування;
- послуги із забезпечення запасними частинами;
- зобов'язання щодо розгляду претензій покупців;
- забезпечення зворотних потоків;
- забезпечення обміну продукції і т.д.

### **2. За змістом робіт:**

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

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

### **3. По відношенню до споживача:**

1) *прямий сервіс* — включає послуги, спрямовані на безпосереднього споживача;

2) *непрямий сервіс* — послуги, які безпосередньо не стосуються такого споживача.

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

## **3.Формування підсистеми логістичного сервісу**

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

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

Логістичний сервіс повинен ґрунтуватися на шести *основних принципах*

- *обов'язковість пропозиції*. Підприємство, яке реалізує вироби, які потребують обслуговування, але не пропонує споживачу жодних видів сервісу, приречене на поразку в конкурентній боротьбі;

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

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

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

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

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

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

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

2) визначення переліку найбільш значимих для покупців послуг;

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

4) визначення стандартів послуг у розрізі окремих сегментів ринку;

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

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

Сегментація споживчого ринку може здійснюватися за географічним фактором, за характером сервісу або за якою-небудь іншою ознакою. Вибір значимих для покупців послуг, їх ранжування, визначення стандартів послуг можна здійснити, проводячи різні опитування. Оцінка послуг, які надаються, визначається різними способами. Наприклад, рівень надійності постачання можна **виміряти** часткою поставлених вчасно партій. Метод інтегральної оцінки логістичного сервісу буде розглянуто нижче. Ресурси підприємства концентруються на наданні покупцям виявлених, найбільш важливих для них послуг.

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

- постійно підвищувати надійність обслуговування і готовність до виконання замовлень і запитів споживачів логістичних послуг;

- знижувати сукупні витрати, пов'язані з обслуговуванням і утриманням запасів;

- знижувати собівартість товару-послуги.

#### 4. Параметри і характеристика логістичного обслуговування

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

Розрахунок даного показника виконують за такою формулою:

$$K = m / M * 100,$$

де  $K$  — рівень логістичного обслуговування;

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

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



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

До ключових параметрів *якості логістичного обслуговування* відносять :

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

## **Тема 2.5. Склад і транспорт в логістиці**

1. Основні завдання транспортної логістики
2. Транспортні тарифи – це форма ціни на послуги транспорту.
3. Організація роботи внутрішньовиробничого транспорту
4. Організація роботи внутрішньозаводського транспорту
5. Логістика складування

### **1. Основні завдання транспортної логістики**

**Транспорт** - це сфера матеріального виробництва, що здійснює перевезення людей та вантажів.

У структурі суспільного виробництва транспорт відноситься до сфери виробництва матеріальних послуг. Витрати на виконання транспортних операцій складають до 50 % від суми загальних витрат на логістику.

За призначенням виокремлюють дві основні групи транспорту: транспорт загального та транспорт незагального користування.

**Транспорт загального користування** – це галузь національної економіки, що задовольняє потреби всіх галузей та населення в перевезенні вантажів і людей.

Транспорт загального користування обслуговує сферу обігу та населення. Поняття транспорту загального користування охоплює: залізничний, водний (морський та річний), автомобільний, повітряний, трубопровідний транспорт.

**Транспорт незагального користування** охоплює внутрішньовиробничий транспорт, а також транспортні засоби всіх видів, що належать нетранспортним організаціям.

Організація переміщень вантажів транспортом незагального користування є предметом вивчення внутрішньовиробничої логістики. Вирішення комплексу завдань, пов'язаних із

організацією переміщень вантажів транспортом загального користування є предметом транспортної логістики.

**Основні завдання** транспортної логістики можна визначити таким чином:

- вибір виду транспортних засобів;
- вибір типу транспортних засобів;
- спільне планування транспортного процесу зі складським та виробничим;
- спільне планування транспортних процесів на різних видах транспорту;
- забезпечення технологічної єдності транспортно-складського процесу;
- визначення раціональних маршрутів доставки.

Завдання вибору виду транспорту вирішується у взаємозв'язку з іншими завданнями логістики, такими як створення і підтримка оптимального рівня запасів, вибір виду тари та упаковки тощо. Основою вибору виду транспорту, оптимального для конкретного перевезення, має служити інформація про характерні особливості різних видів транспорту.

Кожний з видів транспорту має конкретні особливості з точки зору логістичного менеджменту, переваги й недоліки, які визначають можливості його використання в логістичній системі (табл.9).

Виділяють шість основних факторів, які впливають на вибір виду транспорту:

- час доставки;
- частота відправлень вантажу;
- надійність дотримання графіка доставки;
- здатність перевозити різні вантажі;
- здатність доставити вантаж у будь-яку точку території;
- вартість перевезення.

Вибираючи засіб доставки конкретного товару, відправники враховують до шести факторів одночасно. Так, якщо відправника цікавить швидкість, його основний вибір зосереджується на повітряному або автомобільному транспорті. Якщо його мета - мінімізувати витрати, вибір обмежується водним і трубопровідним транспортом. Найбільше переваг пов'язано з використанням автомобільного транспорту, чим і пояснюється зростання його частки в обсязі перевезень. Однак остаточний висновок про варіант доставки вантажів ґрунтується на техніко-економічних розрахунках.

Одним із суттєвих факторів, які впливають на вибір перевізника, є вартість перевезення. Вартість транспортних послуг, або вартість перевезення, визначається сумою необхідних витрат транспортних підприємств чи фірм на перевезення вантажів. Споживачі, купуючи транспортні послуги, відшкодовують ці витрати у формі тарифів і фрахтових ставок, що є одночасно грошовим вираженням вартості транспортної продукції (послуг). Система транспортних тарифів залежить від виду транспорту й способу перевезення.

Таблиця 9 Порівняльна характеристика різних видів транспорту

Вид транспортно-го засобу	Переваги	Недоліки	Сфера застосування
1	2	3	4
Залізничний	Висока провізна і пропускна здатність. Незалежність від кліматичних умов, пори року і доби. Висока регулярність перевезень. Відносно низькі тарифи. Висока швидкість доставки на великі відстані.	Обмежена кількість перевізників. Великі капітальні вкладення у виробничо-технічну базу. Низька доступність до кінцевих споживачів. Низька якість збереження вантажів.	Практично необмежена
Морський	Можливість міжконтинентальних перевезень. Низька собівартість перевезень на далекі відстані. Висока провізна і пропускна здатність, низька капіталомісткість перевезень.	Обмеженість перевезень, низька швидкість доставки. Залежність від географічних, природних, навігаційних умов. Жорсткі вимоги до пакування, мала частота відправлень.	Практично необмежена
Внутрішній водний (річковий)	Висока провізна здатність на глибоководних ріках і водоймах. Низькі собівартість і капіталомісткість перевезень.	Обмеженість перевезень, низька швидкість доставки. Залежність від нерівномірності глибини рік, водойм, від навігаційних умов. Сезонність роботи.	Практично необмежена
Автомобільний	Висока доступність. Можливість доставки вантажу "від дверей до дверей". Великі маневреність і гнучкість, висока швидкість доставки. Можливість використання різних маршрутів доставки. Висока якість збереження вантажу, можливість відправлення невеликих партій. Широкий вибір перевізників. Менш жорсткі вимоги до пакування товару.	Низька продуктивність. Залежність від погодних та дорожніх умов. Відносно висока собівартість перевезень на великі відстані. Низький рівень експлуатаційних показників.	На короткі відстані (до 300 км)
Повітряний	Найвища швидкість доставки. Висока надійність, найкраще збереження вантажу, короткі маршрути перевезень.	Висока собівартість, матеріало-, енергоємність перевезень. Залежність від погодних умов, недостатня географічна доступність.	Практично необмежена
Трубопровідний	Низька собівартість, висока продуктивність. Висока якість збереження вантажу, низька капіталомісткість.	Обмеженість видів вантажу, обмежена доступність малих обсягів транспортування вантажу.	Обмежена видом вантажів

## 2. Транспортні тарифи.

Транспортні тарифи повинні забезпечити транспортному підприємству відшкодування експлуатаційних витрат і можливість отримання прибутку; покупцеві транспортних послуг - можливість покриття транспортних витрат. Умілим регулюванням рівня тарифних ставок різних зборів можна стимулювати також попит на додаткові послуги.

Транспортні тарифи охоплюють:

- 1 Плату за перевезення вантажів.
- 2 Збори за додаткові операції, пов'язані з перевезенням вантажів.
- 3 Правила обрахунку оплат і зборів.
- 4 Системи тарифів на різних видах транспорту мають свої особливості.

**Матеріально-технічна база транспорту** поєднує: транспортні засоби (вагони, локомотиви, флот, автомобілі), технічні засоби та споруди (станція, депо, порти та ін.), а також ремонтні підприємства, дорожні господарства, засоби автоматики, телемеханіки та зв'язок.

### **3. Організація роботи внутрішньовиробничого транспорту**

**Транспортне господарство підприємства** – сукупність загальнозаводських та цехових підрозділів, що забезпечують переміщення людей та вантажів між окремими виробничими ділянками, цехами, робочими місцями та за межами підприємства.

**Головна мета транспортного господарства** – вчасне переміщення вантажів і людей за вказаними маршрутами з найменшими витратами на здійснення транспортування та операції по завантаженню та розвантаженню.

Склад та структура транспортного господарства підприємства залежать від наступних факторів:

- особливостей продукції, що випускається підприємством;
- розміру підприємства та масштабу виробництва;
- галузевої приналежності підприємства;
- рівня автоматизації та механізації виробничого процесу;
- рівня кооперації з транспортними організаціями.

До **складу транспортного господарства** зазвичай входять:

- 1) транспортний відділ;
- 2) транспортний цех або цехи (цех автомобільного транспорту, цех залізничного транспорту тощо);
- 3) ремонтний цех або цехи.

Транспортний відділ, як правило, складається з наступних підрозділів:

- 1) бюро перспективного планування;
- 2) бюро технічного нормування та організації перевезень;
- 3) конструкторсько-технологічне бюро;
- 4) диспетчерське бюро;
- 5) ремонтне бюро.

До **транспортних засобів** належать технічні засоби, що слугують для переміщення вантажів у просторі.

Класифікація транспортних засобів:

- 1) за призначенням перевезень: зовнішній; міжцеховий; внутрішній;
- 2) за режимом роботи: перервної дії; безперервної дії;
- 3) за напрямком переміщення вантажів: горизонтальний (конвеєри, транспортери); вертикальний (ліфти); змішаний (крани); похилий (канатні дороги);
- 4) за видами транспортних засобів: автомобільний; залізничний; трубопровідний; авіаційний;
- 5) за рівнем механізації (автоматизації): автоматизований; механізований; ручний;
- 6) залежно від можливості переміщення транспортного засобу виділяють дві групи транспортних засобів: стаціонарні транспортні засоби; нестаціонарні, або пересувні, транспортні засоби.

**Визначення необхідної кількості внутрішньовиробничих транспортних засобів**

Потреба підприємства у транспортних засобах визначається залежно від розміру вантажопотоків та загального вантажообороту.

**Вантажопотік** – це кількість вантажів, що переміщуються у заданому напрямку за одиницю часу.

**Вантажообмін** – сума всіх вантажопотоків, що переміщуються виробничим транспортом за одиницю часу.

Для визначення загального вантажообміну на підприємстві складається шахова відомість.

**Шахова відомість** формується як таблиця, в рядках якої зазначені відправники вантажу, в стовпчиках – отримувачі, причому підрозділи підприємства заносяться в стовпчики в тому самому порядку, в якому вони розміщені у рядках. На перехресті однакових підрозділів ставиться знак "х" – самі собі вони нічого не відправляють і не отримують. Потім у клітини заносяться відповідні значення.

Приклад шахової відомості наведено в табл. Шахова відомість служить основою для складання схеми вантажопотоків.

**Схема вантажопотоків** - графічне зображення даних шахової відомості на генеральному плані підприємства (рис). При побудові схеми треба враховувати, що товщина стрілок має бути пропорційна обсягу вантажопотоків.

Схема вантажопотоків використовується для організації вантажопотоків; проектування доріг та оптимізації роботи транспорту.

**Інформація, що необхідна для вибору виду та розрахунку потрібної кількості транспортних засобів:**

- 1) категорія, вид, вага, габарити та конфігурація вантажу;
- 2) відомості про маршрут (відстань, стан доріг, інтенсивність руху транспорту);
- 3) дані про обсяг та режим перевезень;
- 4) дані, що характеризують транспортні засоби та пристрої, що використовуються для завантаження й розвантаження;
- 5) транспортні тарифи.

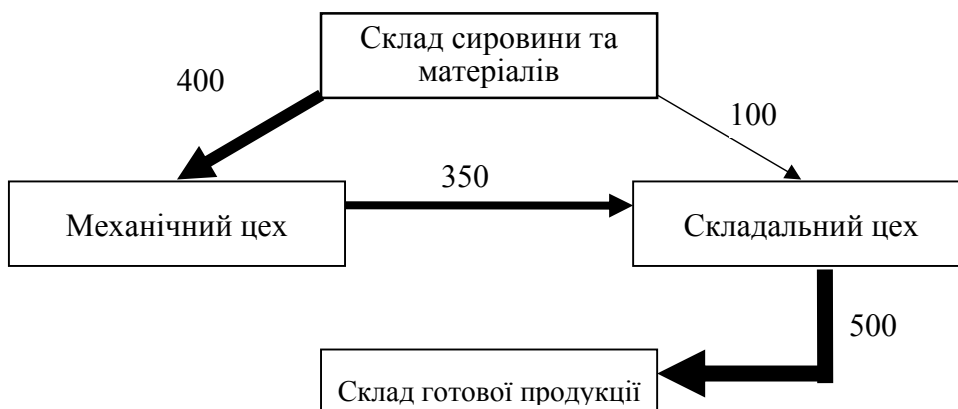


Рисунок Схема вантажопотоків

Вибір та розрахунок транспортних засобів відбувається у два етапи. На першому етапі проводиться вибір виду та типу транспортного засобу й засобів механізації навантажувально-розвантажувальних робіт. Основними критеріями вибору виступають часові характеристики перевезення та якість транспортних послуг за мінімальних витрат.

На другому етапі проводиться розрахунок кількості транспортних засобів.

Розрахунок транспортних засобів перервної дії робиться у такій послідовності на основі врахування добового вантажообміну:

$$N = \frac{Q_{\text{доб}}}{q_{\text{доб}}}, \quad (1)$$

де  $Q_{\text{доб}}$  – добовий вантажообмін при перевезенні даного виду вантажів, т/добу;  
 $q_{\text{доб}}$  – добова продуктивність транспортного засобу, т/добу.

Добовий вантажообмін при перевезенні даного виду вантажів визначається за формулою

$$Q_{\text{доб}} = \frac{Q_p}{D} \cdot K_n, \quad (2)$$

де  $Q_p$  – річний (квартальний) вантажообмін кожного найменування вантажів, т/рік;  
 $D$  – кількість робочих днів у році (кварталі);  $K_n$  – коефіцієнт нерівномірності перевезень, розрахований по заводу в цілому.

Коефіцієнт нерівномірності перевезень по підприємству в цілому визначається за формулою

$$K_n = \frac{Q_{\text{доб.макс}}}{Q_{\text{доб.серед}}}, \quad (3)$$

де  $Q_{\text{доб.макс}}$  – максимальний добовий вантажообмін по заводу в цілому, т/добу;  
 $Q_{\text{доб.серед}}$  – середньодобовий вантажообмін по підприємству в цілому, т/добу.

Середньодобовий вантажообмін по підприємству в цілому визначається за формулою

$$Q_{\text{доб.серед}} = \frac{Q_{\text{кв}}}{D}, \quad (4)$$

де  $Q_{\text{кв}}$  – кварталний (річний) вантажообмін, т/рік;  $D$  – кількість робочих днів у кварталі (році).

Добова продуктивність транспортного засобу визначається за формулою

$$q_{\text{доб}} = q_{\text{ц}} \cdot m_{\text{ц}}, \quad (5)$$

де  $q_{\text{ц}}$  – рейсова (циклова) продуктивність транспортного засобу, т/цикл;  $m_{\text{ц}}$  – кількість транспортних циклів за добу, цикл/добу.

Рейсова (циклова) продуктивність транспортного засобу визначається за формулою

$$q_{\text{ц}} = q_n \cdot K_{\text{сп}}, \quad (6)$$

де  $q_n$  – номінальна вантажопідймальність транспортного засобу, т;  $K_{\text{сп}}$  – коефіцієнт використання вантажопідймальності.

Кількість транспортних циклів за добу визначається за формулою

$$m_{\text{ц}} = \frac{F_{\text{д.х.}}}{T_{\text{ц.х.}}}, \quad (7)$$

де  $F_{\text{д.х.}}$  – добовий фонд часу роботи транспортного засобу, хв.;  $T_{\text{ц.х.}}$  – час поїздки (транспортного циклу), хв.

Час поїздки (транспортного циклу) можна визначити за формулою

$$T_{\text{ц.х.}} = T_{\text{пр.}} + T_n + T_p, \quad (8)$$

де  $T_{\text{пр.}}$  – час пробігу з вантажем і без вантажу, хв.;  $T_n$  – час навантажування, хв.;  $T_p$  – час розвантаження, хв.

#### 4. Організація роботи внутрішньозаводського транспорту

Організація роботи внутрішньозаводського транспорту включає:

- вибір системи організації перевезень;
- здійснення підготовчих робіт;
- управління роботою транспортних та вантажопідіймальних засобів.

Вирізняють такі системи організації перевезень:

- за стандартним розкладом (за умови стабільних та великих вантажопотоків);
- на замовлення (епізодійна потреба у транспорті).

Підготовчі роботи у системі організації перевезень за стандартним розкладом включають:

- вибір найбільш раціонального виду маршрутних перевезень (маятниковий, кільцевий, вільний тощо);
- розробку графіків руху транспортних засобів;
- визначення порядку проведення навантаження та розвантаження;
- технічне оснащення місць навантаження та розвантаження.

Маршрути руху розробляються виходячи з умов руху транспортних засобів за твердим графіком.

**Маршрут руху** - це шлях просування транспортного засобу при виконанні перевезення.

Маршрути поділяють на *маятникові* та *кільцеві*.

**Маятникові** - це маршрути, під час яких шлях просування транспортного засобу між двома вантажними пунктами неодноразово повторюється.

**Кільцевий маршрут** - це просування транспортного засобу замкненим колом, яке об'єднує кількох отримувачів або постачальників.

Транспортні засоби закріплюються за визначеним маршрутом, чим забезпечується їх максимальне та рівномірне завантаження. На основі розроблених маршрутів складаються графіки руху транспортних засобів. У них вказуються час прибуття на пункти слідування та час на завантаження і розвантаження. Графіки будуються в добовому розрізі.

#### 6. Логістика складування

Переміщення матеріальних потоків неможливе без концентрації у визначених місцях необхідної кількості запасів (матеріально-технічних ресурсів, готової продукції, товарів тощо), для збереження яких використовуються різноманітні склади. Організація процесу зберігання запасів необхідна насамперед тому, що цикли виробництва і споживання рідко збігаються у часі.

Сучасний **склад** - це складна технічна споруда, яка складається із взаємопов'язаних елементів, що має певну структуру та виконує ряд функцій з перетворення матеріальних потоків, а також накопичення, переробки та розподілу вантажів між споживачами.

Це є місце складування, розміщення і зберігання матеріальних цінностей.

Склади є одним із найважливіших елементів логістичної системи. Об'єктивна необхідність у спеціально обладнаних місцях для утримання запасів існує на всіх стадіях руху матеріального потоку, починаючи від первинного й закінчуючи кінцевим споживачем. Цим пояснюється наявність великої кількості різноманітних видів складів.

*Класифікація складів:*

1 За розмірами складів: невеликі (загальна площа в декілька сотень кв. м); склади - гіганти (в сотні тисяч кв. м).

2 За конструктивними ознаками: закриті (розміщені в окремих приміщеннях); напівзакриті; відкриті.

3 За характером діяльності: матеріальні (постачальницькі) склади; внутрішньовиробничі (міжцехові та внутрішньоцехові); збутові.

4 За формою власності: колективного користування; індивідуального користування.

5 За призначенням вантажів: склади продукції виробничо-технічного призначення; склади товарів народного споживання.

6 За ступенем автоматизації: немеханізовані; комплексно-механізовані; автоматизовані; автоматичні.

7 За можливістю доставки та вивозу вантажу: пристанційні або портові; прирейкові; глибинні.

8 За видом та характером матеріальних цінностей, що зберігаються на складі: спеціалізовані; змішані або універсальні.

До **основних функцій** складів належать такі:

1 Перетворення виробничого асортименту вантажів у споживчий асортимент відповідно до попиту.

2 Приймання, складування та зберігання матеріальних цінностей.

3 Унітизація та транспортування вантажів. Для скорочення транспортних витрат склад може здійснювати функцію об'єднання (унітизацію) невеликих партій для кількох замовників, до повного завантаження транспортного засобу.

4 Надання різноманітних послуг: підготовка товарів для продажу (фасування продукції, заповнення контейнерів, розпакування, перепакування та ін.); контроль за функціонуванням пристроїв та обладнання, монтаж; надання товарного вигляду продукції, необхідна обробка; надання транспортно-експедиційних послуг тощо.

Будь-який склад обробляє три види матеріальних потоків: вхідний, вихідний та внутрішній. Наявність **вхідного потоку** означає необхідність розвантаження транспорту, перевірки кількості та якості наявного вантажу. **Вихідний потік** зумовлює необхідність навантаження транспорту, **внутрішній потік** пов'язаний з необхідністю переміщення вантажу всередині складу. Перетворення матеріальних потоків проводиться шляхом розформування одних вантажних одиниць (наприклад, партій) та формування інших. Це означає необхідність розпакування, комплектації нових вантажних одиниць, їх пакування та перетарування.

Складська логістика охоплює всі основні функціональні сфери, що пов'язані з організацією руху матеріальних потоків на мікрорівні. Тому логістичний процес на складах є набагато ширшим, аніж просто технологічний процес переробки вантажів

Умовно логістичний процес на складах можна поділити на три складові:

1) операції, що спрямовані на координацію роботи служби закупівлі;

2) операції, що безпосередньо пов'язані з переробкою вантажів та оформленням необхідних документів (розвантаження, внутрішньоскладське транспортування, складування, комплектація, комісіонування замовлень, транспортування та експедирування замовлень, збирання і доставка порожніх товароносіїв, інформаційне обслуговування складу);

3) операції, що направлені на координацію роботи служби продажу.

Рациональне здійснення логістичного процесу на складі є запорукою його рентабельності. Тому при організації логістичного процесу треба дотримуватися таких **принципів**:

1) проводити рациональне планування складу при виділенні робочих зон, що сприяє зниженню витрат та вдосконаленню процесу переробки вантажу;

2) ефективно використовувати простір складу при розміщенні обладнання, що дозволяє підвищити потужність складу;

3) використовувати універсальне обладнання, яке виконує різноманітні складські



операції, що призводить до істотного скорочення парку підйомно-транспортних машин;

4) мінімізувати маршрути внутрішньоскладського перевезення з метою скорочення експлуатаційних витрат і зростання пропускної спроможності складу;

5) здійснювати уніфікацію партій відвантажень та використовувати централізовані доставки, що дозволяє істотно знизити транспортні витрати;

6) максимально використовувати можливості інформаційної системи, що значно скорочує час та витрати, пов'язані з документооборотом та обміном інформацією, тощо.

Іноді резерви раціональної організації логістичного процесу (навіть і незначні) полягають у простих речах: розчистці загромождених проходів, покращенні системи освітлення, наукової організації робочого місця. У пошуку резервів ефективності функціонування складу немає дрібниць, усе повинно ретельно аналізуватися, а надалі використовуватися для поліпшення організації логістичного процесу.

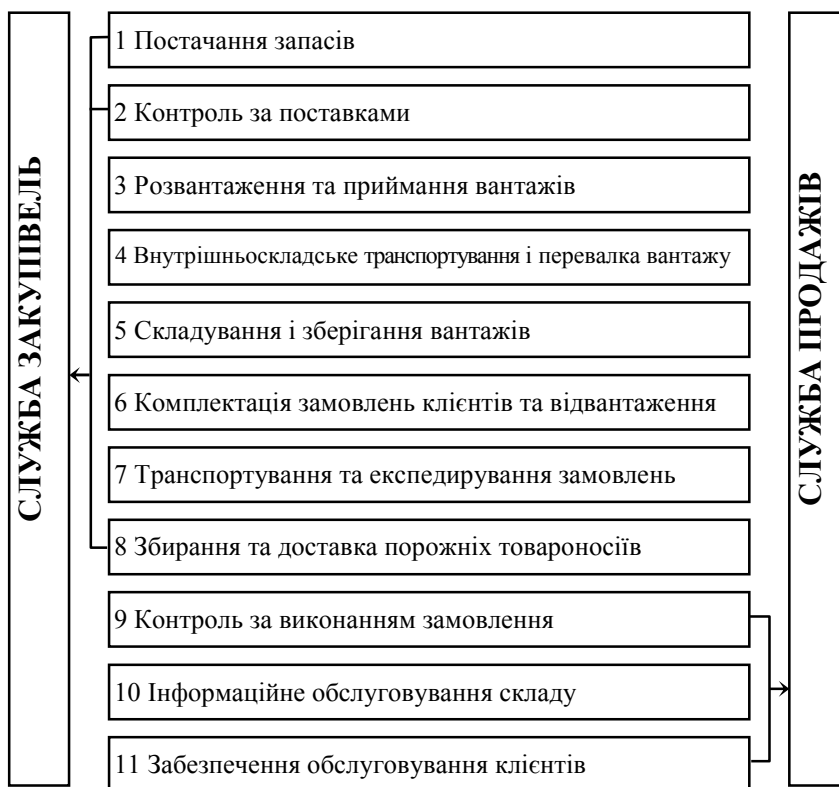


Рисунок 13 - Схема логістичного процесу на складі

**Система складування** передбачає оптимальне розміщення вантажу на складі й раціональне управління ним. У процесі розробки системи складування необхідно враховувати всі взаємозв'язки та взаємозалежності між зовнішніми (що входять на склад та виходять з нього) і внутрішніми (суто складськими) матеріальними потоками та пов'язані з ними фактори (параметри складу, технічні засоби, особливості вантажу тощо).

Система складування включає такі **складські підсистеми**:

- вантажна одиниця;
- вид складування;
- обладнання з обслуговування складу;
- система комплектації;
- управління переміщенням вантажу;

- обробка інформації;
- конструктивні особливості будівель і споруд.

Вибір раціональної системи складування повинен здійснюватись у такій послідовності:

- 1) визначення місця складу у логістичному ланцюжку та виділення його функцій;
- 2) визначення загальної спрямованості технічної оснащеності складської системи (механізована, автоматизована, автоматична);
- 3) визначення мети та завдань щодо розробки системи складування;
- 4) вибір елементів кожної складської підсистеми;
- 5) створення комбінацій обраних елементів усіх підсистем;
- 6) здійснення попереднього вибору конкурентоспроможних варіантів з усіх технічно можливих;
- 7) проведення оцінки кожного конкурентоспроможного варіанту;
- 8) здійснення альтернативного вибору раціонального варіанту.

### **Розрахунок площі складських приміщень**

Вихідними даними для визначення площі складу є номенклатура, властивості та кількість матеріальних цінностей, які необхідно зберігати.

Розрахунок площі складу включає такі процедури:

- визначення корисної площі (площі, на якій безпосередньо будуть зберігатися вантажі);
- оперативної площі до якої відносять приймально-сортувальні, відпускні, вагові майданчики, проходи, проїзди й т.д.;
- конструктивної площі, на якій розташовуються перегородки, колони, сходові клітки й т.д.

Розрахунок площі складських приміщень може проводитися двома методами: *методом навантажень або точним методом.*

**Метод навантажень** застосовується для визначення площі універсальних складів або на першій стадії проектування складських приміщень.

Розрахунок площі складського приміщення за методом навантажень визначається за допомогою наступної формули

$$S_{\text{заг.}} = \frac{Z_{\text{max}} \cdot K_n}{q_{\text{ср}} \cdot K_{\text{вик.}}}, \quad (9)$$

де  $S_{\text{заг.}}$  - загальна площа складу, м<sup>2</sup>;  $Z_{\text{max}}$  - максимальна норма зберігання і-того вантажу на складі, т;  $K_n$  - коефіцієнт нерівномірності надходження вантажів на склад;  $q_{\text{ср}}$  - середнє розрахункове навантаження на 1м площі складу, т/м<sup>2</sup>;  $K_{\text{вик.}}$  - коефіцієнт використання площі складу.

Коефіцієнт нерівномірності надходження вантажу на склад визначається за формулою

$$K_n = \frac{Q_{\text{доб. макс}}}{Q_{\text{доб. серед}}}, \quad (10)$$

де  $Q_{\text{доб. макс}}$  – максимальний добовий обсяг вантажу, що надходить на склад, т/добу;  $Q_{\text{доб. серед}}$  – середньодобовий обсяг вантажу, що надходить на склад, т/добу.

Максимальна норма зберігання вантажу на складі дорівнює наступному:

$$Z_{\text{max}} = \sum_{i=1}^n \frac{Q_{pi}}{360} \cdot Z'_{\text{max } i}, \quad (11)$$

де  $Q_{pi}$  – річний обсяг надходження на склад  $i$  - го вантажу, т/ рік;  $Z'_{\max i}$  – максимальна норма запасу  $i$  - го вантажу, діб;  $n$  – кількість найменувань вантажів, що надходять на склад.

**Точний метод** використовується при детальному проектуванні складських приміщень. Розрахунок точним методом потребує детальних характеристик матеріалів, що будуть зберігатися на складі. Розрахунок площі складу у відповідності з точним методом здійснюється у наступній послідовності:

1) за каталогом на основі врахування характеристик вантажів вибирається складське обладнання;

2) визначається потреба в обладнанні;

3) визначається корисна площа складу виходячи із площі, що займає обладнання;

4) далі розраховуються оперативна та конструктивна площі.

**Складське обладнання** складається з таких основних компонентів:

– допоміжні пристрої для навантаження-розвантаження;

– внутрішньоскладські транспортні засоби;

– полиці, стелажі, ящики та ін.

Для обслуговування складів використовують різноманітні підйомно-транспортні машини і механізми, їх вибір тісно пов'язаний з уже переліченими підсистемами й залежить від характеристик самих технологічних засобів та загальної спрямованості технічної оснащення складу. Найбільш розповсюдженими на механізованих складах є такі види підйомно-транспортних засобів, як **електронавантажувачі** та **електроштабелери**, а на автоматизованих складах - **міжстелажні крани-штабелери**.

Для досягнення ефективності обороту важливим є вибір відповідних видів **внутрішньоскладського транспорту**.

Внутрішньоскладський транспорт охоплює: мостові крани, монорейки, транспортери, автокари, штабелери, пристрої для вертикального переміщення вантажів, ручні підйомники, електроталі, рольганги тощо.

### **Тара та упаковка при зберіганні вантажів**

**Тара** - особливий вид промислових виробів, призначений для укладання та упакування різних вантажів. У тарі вантажі передаються до перевезення транспортним організаціям та зберігаються у ній при транспортуванні й зберіганні на складах.

Основне призначення тари:

1) запобігання пошкодженням від механічних дій (ударів, трясіння, бою), забрудненню та псуванню вантажів від впливів атмосферних опадів, температури, тобто збереження фізико-хімічних якостей вантажів та їх кількості при переміщенні й складуванні;

2) створення відповідних умов для виконання вантажно-розвантажувальних та транспортних операцій на усіх видах транспорту;

3) збереження зручностей при укладанні та збереженні вантажів на складах;

4) краще використання складських об'ємів приміщень, вантажопідйомності транспортних засобів та збільшення їх продуктивності;

5) полегшення умов праці складських робітників.

**Упаковка** - засіб чи комплекс засобів, що забезпечують захист продукції від пошкоджень, втрат, а зовнішнє середовище - від забруднень.

Упаковка сприяє раціональній організації процесу зберігання, реалізації та транспортування продукції. Крім функціонального призначення упаковки, є й інший бік, значно прийнятніший покупцеві, і який він сприймає як знак марки. Упаковка має підтримувати ринкові позиції ринкової марки. Тому мають значення форма, розміри, кольорова гама, конструкція, шрифт, екологічність та ін.

На практиці використовують різні види тари та упаковки. Їх можна поділити на три основні групи:

- а) зовнішня тара;
- б) внутрішня (споживча) або первісна;
- в) цехова (обігова) тара.

*Зовнішня тара* призначена для транспортування або зберігання у процесі переміщення вантажів від виробника до споживача. До неї відносяться більшість видів дерев'яних, металевих, пластмасових та картонних ящиків, бочок, барабанів, пляшок тощо.

*Внутрішня*, або так звана споживча, тара чи упаковка переходить з розміщеним у ній товаром у повну власність споживача. До цього виду тари відносяться різні паперові обгортки, картонні коробки, ящики, банки, пляшки та ін. В основі розподілення тари на зовнішню та внутрішню лежить і така економічна ознака, як перенесення вартості тари на виготовлений продукт. Вартість внутрішньої тари разом із розміщеним у ній продуктом переходить на вартість виготовленого продукту.

Цехова тара використовується для транспортування товарів до робочих місць, доставки і збереження сировини, матеріалів, напівфабрикатів і готової продукції. В якості цехової тари застосовують дерев'яні суцільні й ґратчасті ящики, металеві та пластмасові ящики, піддони, а також коробки з гофрованого картону.

## **2.6 Економічне забезпечення логістики**

- 1. Ефективність логістичної систем, методика її оцінювання
- 2. Управління логістичними витратами

### **1. Ефективність логістичної систем, методика її оцінювання**

Логістична система підприємства забезпечує потрібний набір послуг за максимально можливого зменшення асоційованих витрат, зумовлених виконанням логістичних операцій. Через це логістична політика розробляється з врахуванням двох факторів — бажаного рівня логістичного сервісу і мінімальної величини логістичних витрат, а мета логістичного менеджменту полягає у встановленні балансу між цими двома складовими, вигідного як споживачу, так і генератору матеріального потоку.

Це підводить нас до визначення сутності ефективності логістичної системи. Ефективність логістичної системи — це показник (або система показників), який характеризує якість роботи логістичної системи за заданого рівня логістичних витрат.

Зростаюча зацікавленість у підвищенні ефективності всього логістичного ланцюжка висуває підвищені вимоги і до системи оціночних показників, яка у даному випадку повинна забезпечувати інтегральну оцінку логістичних процесів.

Слід зазначити, що в спеціальній літературі немає єдиної думки щодо питання визначення ефективності функціонування логістичної системи. Найчастіше основним критерієм ефективності функціонування логістичної системи вважають мінімізацію логістичних витрат. Без сумніву, орієнтація на мінімізацію витрат є актуальною, але за умови досягнення необхідного рівня логістичного сервісу. Через це, на наш погляд, заслуговують на увагу рекомендації з оцінювання результатів логістичної діяльності американських спеціалістів, які пропонують багатокритеріальну оцінку функціонування логістичної системи.

Умовно показники, які характеризують переміщення матеріального потоку, можна об'єднати у такі групи.

**Витрати.** Фактична величина витрат, пов'язаних з виконанням певних логістичних операцій найбільшою мірою відображає результати логістичної діяльності. Величину витрат, як правило, виражають або загальною грошовою сумою витрат, або грошовою

сумою з розрахунку на одиницю продукції (питомі витрати), або часткою в обсязі продажів. За кордоном аналіз логістичних витрат зазвичай здійснюється у відсотковому відношенні до ВВП (для країни в цілому) або обсягу продажів готової продукції фірми (галузі). Сутність логістичних витрат та їх склад докладніше буде розглянуто нами нижче.

**Обслуговування споживачів/якість.** Наступна група логістичних показників належить до обслуговування споживачів. Ці показники характеризують відносну здатність фірми задовольняти запити і потреби споживачів. До таких сервісних показників можна віднести: ймовірність та величину дефіциту, частоту пошкоджень продуктів, вартість пошкоджених продуктів, кількість претензій від споживачів, час реакції на претензії споживачів, час задоволення претензій споживачів, відношення кількості повернень до кількості замовлень, вартість повернутих товарів, рівень недопоставок, рівень браку в постачаннях, частку некомплектних постачань, частку постачань із запізненням, частку передчасних постачань, частку постачань в зазначений термін, час реакції ланцюга постачань (час необхідний на внесення відповідних коректувань в оперативні плани через зміни ринкового попиту і збільшення виробництва продукції на 20%).

Особливе місце серед показників цієї групи займає тривалість логістичного циклу. *Логістичний цикл* виражається періодом часу, необхідним для оформлення замовлення на постачання певного товару, його виготовлення, включаючи придбання необхідних для цього засобів виробництва, і безпосередньо на доставку замовленої продукції на склад споживача або до іншого місця призначення.

Серед сучасних підходів до оцінки сукупної ефективності всіх операцій, спрямованих на задоволення споживачів, все більший інтерес викликає концепція досконалого замовлення. Досконале замовлення — це найвищий критерій якості логістичних операцій, оскільки «досконале замовлення» виступає мірилом загальної ефективності всієї інтегрованої діяльності фірми, а не окремих функцій. Цієї показник характеризує, наскільки рівномірно і безперебійно відбувається виконання замовлення на всіх етапах, тобто наскільки налагоджено весь багатоетапний процес управління замовленням і чи не виникають у ньому збої.

*Досконале замовлення* — це організація роботи, яка відповідає таким нормативам:

- 1) повна доставка всіх виробів за всіма замовленими товарними позиціями;
- 2) доставка в необхідний споживачем строк із допустимим відхиленням 1 день;
- 3) повне і акуратне ведення документації щодо замовлення;
- 4) бездоганне дотримання погоджених умов постачання (якісна установка, правильна комплектація, готовність до використання і відсутність пошкоджень).

Сьогодні найкращі логістичні організації демонструють рівень досконалого замовлення в 55-60% усіх своїх операцій, тоді як більшості інших не вдається досягнути і 20% [2, с.598].

**Продуктивність.** З погляду логістики продуктивність вимірюється відношенням між кінцевим результатом роботи системи «на виході» (тобто обсягом виготовлених продуктів або послуг) і обсягом ресурсів «на вході», які використовує система для отримання цього результату. Серед показників продуктивності можна назвати такі: кількість відвантажень на одного працівника, відношення обсягу продажів до фонду оплати праці, кількість замовлень на одного торгового працівника і т.д.

При цьому показники продуктивності потрібно розглядати в системі з іншими логістичними показниками. Так, приймальники замовлень можуть показати високу продуктивність виконуваної операції, але через брак часу для уважного вислуховування

побажань кожного клієнта це може призвести до низького ступеня вдовolenня споживачів.

У системі оцінювання ефективності логістичної системи продуктивність важлива ще і тому, що вона є непрямою характеристикою напруженості та потужності матеріального потоку в логістичній системі.

**Активи.** Предметом оцінювання активів є ефективність використання капіталу, вкладеного в споруди та устаткування, а також обігового капіталу, пов'язаного у запасах. Оцінка управління активами показує, наскільки швидко обертаються ліквідні активи (зокрема запаси) і наскільки успішно основні засоби окупають вкладені в них інвестиції. Типовими показниками ефективності управління логістичними активами є: тривалість операційного циклу, обертання запасів (в обертах і днях), витрати на підтримку запасів, рівень застарілих запасів, рентабельність сукупних активів, рентабельність обігового капіталу, рентабельність основного капіталу, рентабельність інвестицій і т.д.

Комплексна оцінка ефективності логістичної системи може бути доповнена розрахунком логістичних показників «на місцях», тобто в окремих функціональних сферах шляхом розрахунку різних техніко-експлуатаційних, техніко-технологічних і економічних показників.

Перераховані логістичні показники призначені для внутрішньої оцінки функціонування логістичної системи. Однак, крім внутрішніх логістичних показників, які важливі для управлінського контролю над всіма аспектами діяльності логістичної системи, для виявлення і реалізації споживчих очікувань як постійних орієнтирів діяльності, а також для освоєння передового досвіду інших галузей можуть бути використані й зовнішні системи оцінки.

Так, найважливішим компонентом діяльності логістичних систем є регулярне *вивчення сприйняття їх роботи споживачами*. Для цього фірми самостійно або із залученням фахівців здійснюють цільові дослідження. У ході подібних досліджень вивчається робота фірми та її конкурентів у цілому або за окремими напрямками. Типове дослідження дає комплексну оцінку сприйняття споживачами таких аспектів логістичної діяльності, як тривалість логістичного циклу, доступність інформації, способи вирішення виникаючих проблем, сервісна підтримка продукту і т.д.

Також надзвичайно важливу роль у комплексній оцінці результатів діяльності відіграє *порівняльний аналіз*, як засіб співставлення власних продуктів, послуг і методів роботи з аналогічними показниками конкурентів, а також провідних фірм суміжних і не-суміжних галузей. У ході аналізу визначаються ключові показники діяльності і, якщо це можливо, відслідковуються їх минулі та поточні значення.

Закордонний досвід проведення порівняльного аналізу виробив три основні методи його проведення. Перший полягає у використанні опублікованих логістичних даних, які містяться в аналітичних оглядах, періодичній пресі та університетських дослідженнях. Другий метод заснований на двосторонньому співробітництві з неконкуруючими фірмами у своїй або суміжних галузях для взаємного вивчення наявного досвіду з метою пошуку можливостей удосконалювання діяльності. Третій метод передбачає об'єднання з іншими організаціями з метою систематичного обміну даними для порівняльного аналізу. Створення і підтримка подібних союзів вимагає значних зусиль, але і дає більший ефект, ніж два попередніх методи.

## **2.Управління логістичними витратами**

Одним з основних критеріїв ефективності логістичної системи, без сумніву, є величина логістичних витрат.

**Логістичні витрати** — це витрати, пов'язані з виконанням логістичних операцій.

При цьому для прийняття обґрунтованих рішень під час управління логістичною системою в складі загальних логістичних витрат враховуються також втрати прибутку від замороження (імобілізації) матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва і готової продукції в запасах, а також збиток від недостатнього рівня якості постачання, виробництва, дистрибуції готової продукції споживачам і логістичного сервісу. Цей збиток зазвичай оцінюється як зменшення обсягу продажів, скорочення частки ринку, втрата прибутку, втрата клієнтів і т.п. Таким чином до складу логістичних витрат, крім фактичних витрат, входять і витрати втрачених можливостей (навіяні).

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

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

Вищевказані причини викликають також й істотні розбіжності в принципах класифікації логістичних витрат (табл.).

Як видно з табл., існуючі принципи класифікації логістичних витрат відрізняються один від одного насамперед складом логістичних операцій, у процесі виконання яких вони виникають. На наш погляд більшість розглянутих підходів до виділення логістичних витрат мають істотні недоліки.

#### *Підходи до класифікації логістичних витрат*

<i>Класифікація логістичних витрат</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- витрати на розміщення замовлень;</li> <li>- витрати на транспортування на підприємство;</li> <li>- витрати на зберігання на складі постачання;</li> <li>- витрати на внутрішньовиробничі переміщення;</li> <li>- витрати на зберігання на складі готової продукції;</li> <li>- витрати на операції з відвантаження;</li> <li>- витрати на доставку покупцю.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- витрати на елементарні та комплексні логістичні операції;</li> <li>- втрати від імобілізації засобів у запасах;</li> <li>- збиток від недостатнього рівня якості логістичного менеджменту і сервісу;</li> <li>- витрати на логістичне адміністрування.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- витрати на оформлення замовлень та вибору постачальників;</li> <li>- витрати на підтримку контактів з постачальниками;</li> <li>- витрати на доставку;</li> <li>- витрати на завантажно-розвантажувальні та транспортно-складські роботи;</li> <li>- витрати на складання графіків виробництва;</li> <li>- витрати на переналадження устаткування;</li> <li>- витрати на внутрішньозаводські переміщення;</li> <li>- витрати на підтримку контактів із споживачами;</li> <li>- витрати на відправлення;</li> <li>- збитки внаслідок втрачених можливостей.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- витрати на транспортування;</li> <li>- витрати на складування товарів;</li> <li>- витрати на зберігання товарно-матеріальних запасів;</li> <li>- витрати на отримання, відвантаження й упакування товарів;</li> <li>- адміністративні витрати і витрати, пов'язані з обробкою замовлень.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- витрати на обробку замовлень;</li> <li>- витрати на запаси продукції;</li> <li>- витрати на постачання;</li> <li>- витрати на транспортування;</li> <li>- витрати на складську діяльність.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- витрати на виконання замовлення;</li> <li>- витрати на закупівлю матеріальних ресурсів;</li> <li>- загальні витрати на утримання запасів;</li> <li>- витрати на фінансування логістики й управління інформаційними системами;</li> <li>- виробничі трудозатрати і накладні витрати в управлінні запасами.</li> </ul>

По-перше, у складі логістичних витрат не враховані витрати на формування й управління інформаційним потоком, що є одним із об'єктів застосування логістичних операцій, хоча такий підхід суперечить самій сутності логістичних витрат. По-друге, недостатня увага приділяється витратам, які виникають у каналах розподілу. Ігнорування таких витрат також не може бути визнано за доцільне, оскільки в умовах ринкової економіки, де збут є «вузьким» місцем, розмір цих витрат може бути значним.

Враховуючи вищесказане, ми пропонуємо класифікацію логістичних витрат (табл. 10), яка ґрунтується на таких твердженнях. Логістичні витрати були згруповані нами за укрупненими групами логістичних операцій — логістичними функціями: постачанням, виробництвом і збутом. Через те, що транспортування, зберігання запасів і складування є

*Таблиця 10*  
*Класифікація логістичних витрат*

<i>Група логістичних витрат</i>	<i>Склад логістичних витрат</i>
Витрати на постачання	<ul style="list-style-type: none"> <li>- витрати на зміст постачальницького персоналу;</li> <li>- командировочні та представницькі витрати працівників постачання;</li> <li>- витрати, викликані затримками у виробництві через постачання;</li> <li>- витрати заміщення;</li> <li>- витрати на приймання продукції і підготовку її до виробничого споживання;</li> <li>- витрати на подання та оформлення замовлень, укладання договорів;</li> <li>- витрати на підтримку контактів з постачальниками;</li> <li>- витрати на вибір і оцінку постачальників;</li> <li>- витрати на контроль за дотриманням умов договору постачання;</li> </ul>
Витрати на організацію та управління виробництвом	<ul style="list-style-type: none"> <li>- витрати на переналагодження устаткування і його простоювання внаслідок неякісного управління виробництвом;</li> <li>- витрати на упакування і сортування;</li> <li>- витрати на технічне забезпечення якості продукції;</li> <li>- витрати на складання графіків виробництва;</li> <li>- витрати на внутрішньовиробничі переміщення;</li> <li>- вартість бракованої продукції.</li> </ul>



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

інтегрованими логістичними функціями, і витрати, які супроводжують їх виконання можуть виникати багаторазово протягом всього логістичного ланцюга, ці витрати були виділені нами окремо. Для поділу витрат на переміщення безпосередньо матеріального

потоків і витрат на інформаційне забезпечення цього процесу було виділено групу витрат на підтримку підсистеми інформаційного забезпечення, куди було включено всі адміністративні витрати через характер управлінської праці, а також витрати на навчання логістичного персоналу всіх рівнів.

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

Цікавий закордонний досвід організації управлінського обліку логістичних витрат, який передбачає кілька принципів ведення такого обліку залежно від мети подальшого використання.

1) *Калькуляція логістичних витрат за видами діяльності* призначена для того, щоб співставити всі відповідні витрати з виконаними роботами, які створюють додану вартість. Наприклад, витрати, закріплені за конкретним споживачем або продуктом, повинні відображати всі витрати, які необхідні були для виконання відповідних робіт та операцій, незалежно від того, де і коли вони виконувалися. Калькуляція логістичних витрат за видами діяльності ґрунтується на ідеї, що всі витрати потрібно виділяти на конкретні роботи і операції, які поглинають ресурси, а не на організаційні або бюджетні підрозділи. Інакше кажучи, калькуляція логістичних витрат за видами діяльності може дати менеджерам інформацію, яка дає змогу визначити, чи приносить конкретний клієнт, замовлення, продукт або послуга прибуток.

Загальноприйнятий спосіб компонування логістичних витрат, обчислених за видами діяльності, полягає у співставленні конкретних витрат з конкретними керованими подіями. Наприклад, якщо об'єктом аналізу є замовлення споживача, всі витрати, породжені відповідним функціональним циклом, включаються в загальні витрати логістики. Типові об'єкти аналізу в калькуляції логістичних витрат за видами діяльності — це замовлення споживачів, канали розподілу, продукти і послуги з доданою вартістю. Спосіб розподілу витрат залежить від об'єкта аналізу, обраного для вивчення.

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

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

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

Основним принципом, на якому будується управління логістичними витратами є концепція загальних витрат.

Вперше *концепція загальних витрат* або *повної вартості* була введена Говардом Льюїсом, Джеймсом Каллітоном і Джейком Стілом у роботі. Вони показали, як підхід з позицій загальних витрат виправдує використання дорогого повітряного транспорту. Основна теза полягала в тому, що якщо швидкість і надійність авіапереvezень дозволяє знизити або зовсім усунути інші витрати (зокрема, на складування і зберігання запасів), високі транспортні витрати обґрунтовані зниженням загальних витрат. Схема Льюїса,

Каллітона та Стіла описує аналіз співвідношень між різними видами витрат і показує, як загальні витрати можуть бути знижені завдяки ретельній інтеграції логістичних операцій.

Концепція загальних витрат проста і доповнює поняття логістики як інтегрованої системи. Її суттю є те, що всі витрати розглядаються як здійснювані одночасно для забезпечення необхідного рівня обслуговування. Під час порівняння альтернативних підходів витрати за деякими функціями збільшаться, за деякими — зменшаться або залишаться на колишньому рівні. Мета полягає в знаходженні альтернативи, яка характеризується найнижчими загальними витратами. Таким чином, концепція аналізу загальних витрат націлює зусилля на мінімізацію не часткових, а загальних витрат.

Ефективне управління логістичними витратами передбачає організацію дієвої системи їх контролю. *Рекомендації щодо контролю над логістичними витратами* полягають у таких твердженнях :

1. Зусилля необхідно концентрувати на контролі витрат у місцях їх виникнення.
2. Дані про різні види витрат потрібно обробляти по-різному.
3. Ефективним шляхом до скорочення витрат є скорочення недоцільних видів діяльності (процедур, робіт, операцій). Спроби знизити рівень додаткових витрат рідко бувають ефективними.
4. Ефективний контроль над витратами вимагає, щоб діяльність підприємства оцінювалася в цілому, при цьому потрібно мати уявлення про результати діяльності у всіх функціональних сферах логістики.

## ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

**Авторизований дилер** — дилер, який співробітничав з виробником на умовах франшизи.

**Вертикальний інформаційний потік** — потік, який переміщується від вищого рівня логістичної системи до нижчого.

**Вертикальні канали розподілу** — канали, які складаються з виробника і одного або декількох посередників, що діють як єдина система.

**Виконавча інформаційна система** — система, яка створюється на рівні адміністративного або оперативного управління, де обробка інформації здійснюється в реальному масштабі часу.

**Виробнича логістика** — система планування, організації та здійснення внутрішньозаводських вантажопотоків сировини, матеріалів, комплектуючих виробів, напівфабрикатів, готових виробів і продукції, яка включає внутрішньозаводський транспорт, тару багаторазового використання, технічні засоби механізації й автоматизації перевантажувальних, транспортних і складських робіт в основному технологічному процесі виробництва, управління цими вантажопотоками, їх інженерно-технічне, інформаційне, юридичне, науково-методичне, фінансове забезпечення.

**Виробничі запаси** — запаси матеріальних ресурсів і незавершеного виробництва, які надійшли до споживачів і не були піддані переробці, які знаходяться на підприємствах всіх галузей сфери матеріального виробництва, призначені для виробничого споживання і які дозволяють забезпечити безперервність виробничого процесу.

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

**Вихідний матеріальний потік** — потік, який виходить з логістичної системи і надходить у зовнішнє для неї середовище.

**Військова логістика** — сукупність засобів і способів, необхідних для доставки людей, техніки і боєприпасів до місця бойових дій, а також планування й організація заходів щодо підготовки і здійснення пов'язаних з цим процесів.

**Внутрішні логістичні операції** — операції, які виконуються всередині логістичної системи.

**Внутрішній інформаційний потік** — потік, який циркулює всередині логістичної системи або її окремого елемента.

**Внутрішній матеріальний потік** — потік, який протікає у внутрішньому щодо даної логістичної системи середовищі.

**Внутрішня логістика** — логістика, спрямована на координацію й удосконалення господарської діяльності, пов'язаної з управлінням потоковими процесами в межах підприємства або корпоративної групи підприємств.

**Вхідний матеріальний потік** — зовнішній потік, який надходить у логістичну систему із зовнішнього середовища.

**Генеральний агент** — укладає тільки угоди, зазначені в дорученні.

**Гнучка логістична система** — система, у якій доведення матеріального потоку до споживача здійснюється як за прямими зв'язками, так і за участю посередників.

**Горизонтальний інформаційний потік** — потік, який належить до одного рівня ієрархії логістичної системи.

**Горизонтальні канали розподілу** — традиційні канали розподілу, які складаються з незалежного виробника і одного або декількох незалежних посередників.

**Двосторонні логістичні операції** — операції, пов'язані з переходом права власності на продукцію і страхові ризики від однієї юридичної особи до іншої.

**Децентралізована розподільча система** — система, яка складається з декількох і більше розподільчих центрів, що знаходяться на території товарних ринків, поблизу споживачів.

**Диспозитивна інформаційна система** — система, яка створюється на рівні управління складом або цехом і є засобом для забезпечення налагодженої роботи логістичної системи.

**Ділянковий матеріальний потік** — сукупний потік, який розглядається на окремі ділянки логістичної системи, основою його обчислення є операційні логістичні потоки.

**Ексклюзивний дилер** — дилер, який є єдиним представником виробника в даному регіоні і наділений виключними правами з реалізації його продукції.

**Ексклюзивний розподіл** — передбачає навмисне обмежену кількість посередників, які торгують даною продукцією в межах територій збуту.

**Елементарний матеріальний потік** — сукупність ресурсів одного найменування, які розташовані від конкретного джерела виробництва до моменту споживання.

**Ефективність логістичної системи** — показник (або система показників), який характеризує якість роботи логістичної системи із заданим рівнем логістичних витрат.

**Ешелонована логістична система** — система, у якій матеріальний потік доставляється споживачу за участю як мінімум одного посередника.

**Жорсткий логістичний сервіс** — послуги, пов'язані із забезпеченням працездатності, безвідмовності та узгоджених параметрів експлуатації товару.

**Закупівельна логістика** — управління матеріальними потоками в процесі забезпечення підприємства матеріальними ресурсами.

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

**Запаси вантажопереробки** — специфічний складський запас, який формується без логістичної операції зберігання (наприклад, перевалка в одному транспортному вузлі з одного виду транспорту на інший, консолідація, сортування і т.д.).

**Запаси постачання** — матеріальні ресурси, які знаходяться в логістичних ланцюгах від постачальників до складів матеріальних ресурсів товаровиробника, призначені для забезпечення виробництва готової продукції.

**Запаси просування** — запаси готової продукції, які формуються і підтримуються в дистрибутивних каналах для швидкої реакції на проведену фірмою маркетингову політику просування товару на ринок, зазвичай супроводжувану широкомасштабною рекламою в засобах масової інформації, покликані задовольняти можливе різке збільшення попиту на готову продукцію фірми.

**Застарілі (неліквідні) запаси** — запаси, які утворюються внаслідок розбіжності логістичних циклів у виробництві і дистрибуції з життєвим циклом товарів, а також через погіршення якості товарів під час зберігання.

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

**Зовнішні логістичні операції** — операції, орієнтовані на інтеграцію логістичної системи із зовнішнім середовищем (операції у сфері постачання і збуту).

**Зовнішній інформаційний потік** — потік, який циркулює між логістичною системою і зовнішнім середовищем;

**Зовнішній матеріальний потік** — потік, який протікає в зовнішньому щодо даної логістичної системи середовищі.

**Зовнішня логістика** — логістика, яка займається питаннями з регулювання поточкових процесів, що виходять за межі діяльності, але знаходяться у сфері впливу суб'єкта господарювання.

**Інтегральний матеріальний потік** — множина елементарних потоків, які формуються на підприємстві.

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

**Інформаційна логістика** — логістика, яка організовує потік даних, що супроводжують матеріальний потік, і охоплює управління всіма процесами переміщення і складування реальних товарів на підприємстві, дозволяючи забезпечувати своєчасну доставку цих товарів у необхідних кількостях, комплектації, якості з точки їх виникнення в точку споживання із мінімальними витратами й оптимальним сервісом.

**Інформаційний потік** — сукупність циркулюючих у логістичній системі, між логістичною системою і зовнішнім середовищем повідомлень, необхідних для управління і контролю логістичних операцій.

**Канал розподілу** — сукупність підприємств і організацій, через які проходить продукція від місця її виготовлення до місця споживання. Іншими словами, канал розподілу — це шлях, яким товари рухаються від виробника до споживача.

**Концепція логістики** — система поглядів на удосконалення господарської діяльності шляхом раціоналізації управління матеріальними потоками.

**Логістика** — теорія і практика управління матеріальними і пов'язаними з ними інформаційними потоками.

**Логістика сервісного відгуку** — процес координації логістичних операцій, необхідних для надання послуг найбільш ефективним способом з погляду витрат і задоволення запитів споживачів.

**Логістична інформаційна система** — певним чином організована сукупність взаємопов'язаних засобів обчислювальної техніки, різноманітних довідників і необхідних засобів програмування, яка забезпечує вирішення тих чи інших функціональних задач з управління матеріальними потоками.

**Логістична операція** — відособлена сукупність дій з реалізації логістичних функцій, спрямована на перетворення матеріального і/або інформаційного потоку.

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

**Логістична система з прямими зв'язками** — система, у якій матеріальний потік доводиться до споживача без участі посередників, на основі прямих господарських зв'язків.

**Логістична функція** — укрупнена група логістичних операцій, спрямованих на реалізацію мети логістичної системи.

**Логістичніш канал** — частково впорядкована множина різних посередників, які здійснюють доведення матеріального потоку від конкретного виробника до його споживачів.

**Логістичніш ланцюг** — лінійно впорядкована множина учасників логістичного процесу, які здійснюють логістичні операції з доведення зовнішнього матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої за умови виробничого споживання або до кінцевого споживача за умови особистого невиробничого споживання.

**Логістичніш сервіс** — є певною сукупністю послуг, які надаються в процесі безпосереднього постачання товарів споживачам, що є завершальним етапом просування матеріального потоку логістичними ланцюгами.

**Логістичні витрати** — витрати, пов'язані з виконанням логістичних операцій.

Макрологістика — логістика, яка досліджує процеси, що протікають на регіональному, міжрегіональному, загальнонаціональному і міждержавному рівнях.

**Макрологістична система** — велика логістична система управління поточковими процесами за участю декількох і більше незалежних суб'єктів господарювання, не обмежених у територіальному розташуванні.

**Матеріальний потік** — це сукупність товарно-матеріальних цінностей, які розглядаються на часовому інтервалі в процесі застосування до них різних логістичних операцій.

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

**Метод ABC** — спосіб нормування і контролю за станом запасів, який полягає в розбитті номенклатури 14, реалізованих товарно-матеріальних цінностей на три нерівнопотужних підмножини А, В і С на основі деякого формального алгоритму.

**Мікрологістика** — логістика, яка досліджує комплекс питань з управління матеріальними, інформаційними та іншими потоками, ґрунтуючись на інтересах окремого підприємства або корпоративної групи підприємств, об'єднаних загальними цілями щодо оптимізації господарських зв'язків.

**Мікрологістична система** — логістична система, яка охоплює внутрішньовиробничу логістичну сферу одного підприємства або групи підприємств, об'єднаних на корпоративних засадах.

**М'який логістичний сервіс** — послуги, пов'язані з більш ефективною експлуатацією товару в конкретних умовах роботи споживача, а також розширенням сфери його використання.

**Напруженість матеріального потоку** — інтенсивність переміщення матеріальних ресурсів, напівфабрикатів і готової продукції.

**Нормативний рівень запасів** — розрахункова величина запасів, яка досягається під час чергової закупівлі.

**Односторонні логістичні операції** — операції, не пов'язані з переходом права власності на продукцію і страхові ризики, виконуються всередині логістичної системи.

**Операційний матеріальний потік** — потік матеріальних ресурсів щодо конкретних логістичних операцій.

**Оптимальний (економічний) розмір замовлення** — показник, що виражає потужність матеріального потоку, направлено поставачальником за замовленням споживача, який забезпечує для останнього мінімальне значення суми двох логістичних складових: транспортно-заготівельних витрат і витрат на формування і зберігання запасів.

**Підготовчі (буферні) запаси** — частина виробничого (товарного) запасу, призначена для підготовки матеріальних ресурсів і готової продукції до виробничого або особистого споживання, їх наявність викликана необхідністю виконання певних логістичних операцій з приймання, оформлення, завантаження-розвантаження, додаткової підготовки до споживання.

**Планова інформаційна система** — система, яка створюється на адміністративному рівні управління і служить для прийняття довгострокових рішень стратегічного характеру.

**Планування та управління виробництвом** — підсистема підприємства, яка приймає матеріальний потік від підсистеми закупівель й управляє ним у процесі виконання різних технологічних операцій, що перетворюють предмет праці в продукт праці.

**Послуга** — деяка дія, що приносить користь споживачу.

**Потік** — це сукупність об'єктів, що сприймаються як одне ціле. Вона існує як процес на деякому часовому інтервалі і вимірюється в абсолютних одиницях за певний період часу.

**Поточні (регулярні) запаси** — основна частина виробничих і товарних запасів, які призначені для забезпечення неперервності процесу виробництва і збуту між двома черговими постачаннями, утворюються за умов нерівномірного і регулярного постачання через невідповідність обсягів постачання і разового споживання.

**Потужність матеріального потоку** — обсяги продукції, які переміщуються за одиницю часу.

**Продуктовий матеріальний потік** — потік, об'єктом вивчення (аналізу, планування) якого є переміщення конкретних продуктів і засобів праці.

**Рівень розподілу логістичного потоку** — будь-який посередник -учасник логістичної системи, який виконує розподільчі функції, трансформуючи матеріальні потоки в процесі їх просування до кінцевого пункту призначення.

**Розвиток постачальника** — виявлення позицій постачальника, за якими необхідно досягнути поліпшень у даний момент або в перспективі для потреб даного підприємства, а також визначення комплексу заходів, необхідних для поліпшення взаємного співробітництва.

**Розподільча логістика** — управління транспортуванням, складуванням та іншими матеріальними і нематеріальними операціями, які здійснюються в процесі доставки готової продукції до споживача згідно з інтересами і вимогам останнього, а також передачі, зберігання й обробки відповідної інформації.

**Розподільча мережа** — сукупність каналів розподілу.

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

**Сезонні запаси** — запаси матеріальних ресурсів і готової продукції, створювані та підтримувані за очевидних сезонних коливань попиту або характеру виробництва, транспортування.

**Селективний розподіл** — є «золотою серединою» між методами інтенсивного та ексклюзивного розподілу.

**Сервіс** — комплекс послуг, які надаються в процесі замовлення, купівлі, постачання і подальшого обслуговування продукції.

**Система постачання «точно у термін»** — система організації постачання, яка ґрунтується на синхронізації процесів доставки матеріальних ресурсів у необхідних кількостях і в той час, коли ланки логістичної системи їх потребують, з метою мінімізації витрат, пов'язаних зі створенням запасів.

**Система управління запасами** — сукупність правил і показників, які визначають момент часу й обсяг закупівлі продукції для поповнення запасів.

**Системний матеріальний потік** — матеріальний потік, який циркулює в цілому у логістичній системі, його параметри визначаються шляхом додавання дільничних матеріальних потоків.

**Системний підхід** — методологія наукового пізнання, в основі якої лежить розгляд об'єктів як систем, що дозволяє побачити досліджуваний об'єкт як комплекс взаємопов'язаних підсистем, об'єднаних спільною метою, розкрити його інтегративні властивості, а також внутрішні та зовнішні зв'язки.

**Склад** — це будинок, споруда, призначена для приймання, розміщення і зберігання товарів, які надійшли, підготовки їх до споживання і відправки споживачу.



**Склад буферних запасів** — склад, який призначений для забезпечення виробничого процесу.

**Склад зберігання** — склад, який забезпечує збереженість і захист складованих виробів.

**Склад комісіонування** — склад, призначений для формування замовлень відповідно до специфічних вимог клієнтів.

**Склад перевалки вантажів (термінал)** — склад, розташований у транспортних вузлах.

**Складські запаси** — запаси продукції, які знаходяться на складах різного типу і рівня певних ланок логістичної системи, як внутрішньофірмових, так і логістичних посередників.

**Спекулятивні запаси** — запаси, які створюються для захисту від можливого підвищення цін на матеріальні ресурси або введення протекційних квот і тарифів.

**Страхові (гарантійні) запаси** — запаси, які призначені для безперервного постачання споживача за умови непередбачених обставин.

**Сукупні матеріальні запаси** — запаси, які є об'єктом оптимізації логістичного управління з погляду загальних витрат і містять у собі запаси у постачанні, виробничі запаси і товарні запаси.

**Технологічна карта** — форма документації, яка відображає детальну поопераційну розробку складського технологічного процесу із зазначенням технічних засобів, витрат часу на його виконання.

**Технологічний графік** — розклад, який передбачає виконання складських операцій у часі (протягом зміни, доби).

**Товарні (збутові) запаси** — запаси готової продукції, транспортні запаси, які знаходяться на складах готової продукції фірми виробника і в дистрибутивній мережі, призначені для задоволення попиту споживачів (продажу).

**Точка замовлення** — мінімальний (контрольний) рівень запасів продукції, за умови настання якого необхідно їх поповнення.

**Транспорт загального користування (магістральний)** — галузь народного господарства, яка задовольняє потреби всіх галузей народного господарства і населення в перевезеннях вантажів і пасажирів.

**Транспорт незагального користування** — внутрішньовиробничий транспорт, а також транспортні засоби всіх видів, які належать нетранспортним підприємствам, є, як правило, складовою частиною яких-небудь виробничих систем і повинні бути органічно в них вписані.

**Транспортна логістика** — логістика, яка вирішує комплекс задач, пов'язаних з організацією переміщення вантажів транспортом загального користування.

**Транспортні запаси (запаси у дорозі, транзитні запаси)** — запаси матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва або готової продукції, які знаходяться в процесі транспортування від однієї ланки логістичної системи до іншої або в межах однієї ланки логістичної системи.

**Транспортування** — ключова комплексна активність, пов'язана з переміщенням матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва або готової продукції певним транспортним засобом логістичним ланцюгом, і яка, в свою чергу, складається з комплексних та елементарних активностей, включаючи експедирування, вантажоперероб-ку, пакування, передачу прав власності на вантаж, страхування і т.п.

**«Тягнуча» внутрішньовиробнича логістична система** — система організації виробництва, у якій деталі і напівфабрикати подаються на наступну технологічну операцію з попередньої в міру необхідності.

**Універсальніш агент** — робить будь-які юридичні дії від імені принципала.

**Централізована розподільча система** — система, у якій розподільчий центр направляє товари, виготовлені підприємством-виробником, кінцевим або проміжним споживачам у різні регіони країни (оптовим чи дрібнооптовим посередникам або безпосередньо в роздрібну торгову мережу).

**«Штовхаюча» внутрішньовиробнича логістична система** — система організації виробництва, у якій предмети праці, які надходять на виробничу ділянку, безпосередньо цією ділянкою в попередньої технологічної ланки не замовляються.

## БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

### Основна література:

1. Аникина. Б. А. Логистика: учеб. / Б. А. Аникина. – М. : ИНФРА –2001. – 352 с.
2. Аникина. Б. А. Практикум по логистике : учеб. пос. / Б. А. Аникина. – М. : ИНФРА-1999. -270 с.
3. Власова Н.О. Формування ефективної закупівельної політики підприємств роздрібної торгівлі : навч. посіб. / Н. О. Власова, Ю. В. Пономарьова– Х., 2003. – 144 с.
4. Гаджинский А. М. Логистика : учеб. / А. М. Гаджинский. – М / Маркетинг/, 2001. - 396 с.
5. Гаджинский А. М. Практикум по логистике / А. М. Гаджинський. – М /Маркетинг/, 2001. – 180 с.
6. Кальченко А. Г. Логістика: підручник. / А.Г. Кальченко. – К. : КНЕУ, 2003. — 284 с.
7. Крикавський Є.В. Логістика. Основи теорії : підруч. для ВНЗ / Є. В Крикавський ; Нац. ун-т «Львівська політехніка», Л. : Интеллект-Захід, 414 с.
8. Пономарьова Ю. В. Логістика: навч. посіб. / Ю. В. Пономарьова. – Центр навч. літ-ри, 2003. – 192 с.
9. Сергеев В. И. Логистика в бизнесе / В. И. Сергеев. – М. : ИНФРА –2001. – 608 с.

### Додаткова література:

1. Бауэрсокс Дональд Дж. Логистика : интегрированная цепь поставок / Бауэрсокс Дональд Дж., Клосс Дейвид Дж ; пер. с англ. М. : ЗАО “Олимп- Бизнес”, 2001.
2. Мате Э. Логистика / Мате Э., Тискье Д. ; – пер. с франц. под ред. 214 Н.В.Куприенко. – СПб. : Изд. Дом «Нева»; – М. : «ОЛМА-ПРЕСС Инвест», 2003. – 128 с.
4. Неруш Ю.М. Логистика: учебник для ВУЗов / Ю. М. Неруш. – 2-е изд., перераб. и допол /– М. : ЮНИТИ – ДАНА, 2000. – 389 с.
- 4.Сергеев В.И. Логистика в бизнесе : учебник / В.И. Сергеев – М. : ИНФРА - М, 2001. - 608 с. ( Серия "Высшее образование")

Навчальне видання

ЛОГІСТИКА

**Конспект лекцій**

Укладач: Іваненко Тетяна Яківна

Формат 60x84 1/16. Ум.друк.арк.

Тираж 5 прим.

Надруковано у видавничому відділі  
Миколаївського національного аграрного університету  
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.