

I. Конспект лекцій

Лекція 1. Сутність логістичного підходу в економіці

Логістика (англ. logistics від грец. λόγος (логос) – пропорція, підрахунок, підстава, промова) може розглядатися як наука про оптимальне управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками в економічних адаптивних системах із синергічними зв'язками, та галузь бізнесу або функція в корпорації, завданням якої є забезпечення переміщення і зберігання продукції та сировини для забезпечення виробництва та продажу.

У найширшому значенні логістикою називають усі процеси, пов'язані з транспортуванням, зберіганням та обробкою будь-яких предметів.

Термін «логістика» було вперше застосовано у військових операціях, і стосувався він, насамперед, процесів забезпечення армійських підрозділів. Однак останніми роками термін набув широкого вжитку в бізнесі й тепер асоціюється саме з корпоративною лексикою.

Сучасне уявлення про логістику сильно відрізняється від оригінального. Якщо раніше термін описував фізичний рух сировини й товарів, то тепер він включає планування, закупки, транспортування та зберігання. Подальшим розвитком логістики є термін управління ланцюгом поставок (Supply Chain Management), що є свідченням зростаючого розуміння компаніями важливості координації всіх функцій і бізнес-процесів.

Слово «логістика» відоме ще з часів Римської імперії, де службовці, що займалися розподілом продуктів харчування, називалися «логістами» або «логістиками». Наукою логістика стала завдяки розвитку військової справи. Так, візантійський цар Леон VI (865-912 рр.) вважав, що завданням логістики є сплачувати данину армії, належно постачати їй зброю і військове майно, вчасно й повною мірою піклуватися про її потреби та підготовлювати кожен акт військового походу, робити правильний аналіз місцевості з огляду на пересування армії та сили супротивника й, відповідно до цих функцій, управляти та керувати, тобто розпоряджатися рухом і розподілом власних збройних сил.

Це визначення, незважаючи на військову специфіку, має принципову схожість із сучасними формулюваннями завдань логістики. Тільки через 1000 років, за часів Другої світової війни, принципи логістики почали з успіхом втілювати в життя, коли в США, СРСР та інших країнах були виконані роботи з вивчення властивостей

операцій управління матеріальними потоками. У ці роки було проведено дослідження, пов'язані з проблемами військового й типового фронтового постачання, розроблено математичні методи й моделі, котрі з часом дістали назву «дослідження операцій», завдяки чому вдалося організувати постійне постачання зброї для американської армії.

Першим автором праць із логістики вважають французького військового фахівця початку ХХ ст. А. Г. Джаміні, котрий визначив логістику як «практичне мистецтво руху військ». Він також стверджував, що логістика стосується не тільки перевезень, а й планування, управління, постачання, визначення місць дислокації військ, будівництва мостів, шляхів тощо.

Логістику як науку у військових акціях використовував Наполеон. У розвинутих країнах світу концепція логістики сформувалася наприкінці 70-х років унаслідок енергетичної кризи як розвиток ідей системного підходу до організації управління. Тепер деякі західні фахівці називають її мало не «ною філософією управління», «третім шляхом раціоналізації», і не безпідставно. Наприклад, у країнах Західної Європи близько 98 % часу виробництва товару, з урахуванням доставки сировини і транспортування готової продукції, припадає на проходження його каналами матеріально-технічного забезпечення і здебільшого на зберігання. Власне на виробництво товарів витрачається лише 2 % сумарного часу, а на транспортування – 5 %. Крім того, у західноєвропейських країнах витрати на всі види діяльності з матеріально-технічного забезпечення становлять близько 13 % вартості валового національного продукту. Структура цих витрат така: на транспортування – 41 %, на зберігання товарів – 21 %, на матеріальні запаси – 23 %, на адміністративні витрати – 15 %. Пошук шляхів скорочення витрат у цій галузі йде в напрямку вдосконалення управління постачанням, збутом, зберіганням товарів, поліпшення маркетингової діяльності і взаємодії постачальників, споживачів та посередників, зміни технології руху матеріальних потоків тощо. Концепція інтеграції цих процесів дістала назву «логістика».

Нині є багато визначень логістики. Автори низки публікацій розглядають її, передусім, як науку, що дає змогу оптимізувати кооперативні зв'язки. Інші вважають основним середовищем застосування логістики внутрішньовиробничі процеси з обов'язковим включенням у логістику питань планування завантаження обладнання, визначення розмірів партій запуску деталей. Одні автори виокремлюють як основу логістичного підходу транспортне обслуговування, інші – складське господарство. Так, французькі фахівці з логістики трактують її як «сукупність різноманітних видів

діяльності з метою одержання з найменшими витратами необхідної кількості продукції у встановлений час та у встановленому місці, в якому існує конкретна потреба в цій продукції». На думку деяких західних спеціалістів, логістика – це інтеграція процесу перевезень із виробничою сферою, яка включає вантажно-розвантажувальні операції, зберігання і транспортування товарів, а також необхідні інформаційні процеси. Німецький учений Пфоль вважає, що логістика – це процес планування, реалізації і контролю ефективних та економних з огляду на витрати переміщення та зберігання матеріалів, напівфабрикатів і готової продукції, а також одержання інформації про постачання товарів від місця виробництва до місця споживання згідно з вимогами клієнтури. Російський учений Б. К. Плоткін дає таке стисле визначення логістики: це наукова дисципліна про управління потоками в системах. Така різноманітність визначень логістики пояснюється тим, що ця дисципліна поки що перебуває на стадії формування, і її базова термінологія ще не уніфікована.

Логістика як наука знаходиться в процесі формування і не має чітких меж. З одного боку, логістика являє собою єдиний підхід до управління потоками, що виражається високою мірою координації та узгодженості виконання операцій з їх просування і переробки. З іншого – ще досить широко поширена ідея можливості декомпозиції елементів логістичних систем, згідно з якою кожна ланка логістичного ланцюга, у свою чергу, розглядається як замкнута логістична система. Особливо такий підхід характерний для промислових підприємств, точніше – промислово-транспортних систем, і дійсно є гідною сферою, «полігоном» для реалізації концепції логістики. Розглядаючи ланки логістичного ланцюга окремо, багато дослідників концентрують свою увагу, як правило, на логістичних операціях і функціях цих елементів, а також на методах узгодження їх робіт з іншими елементами логістичної системи. Здається, що такий підхід до логістики неправильний, оскільки по суті направлений на підвищення ефективності окремого підприємства, організації, галузі. А це суперечить основному принципу логістики, який полягає в інтеграції окремих виробництв в єдину систему з метою досягнення сумарного ефекту.

Тим не менш, поки окремі виробництва не орієнтовані на чітке виконання своїх логістичних функцій у рамках загальної системи, залишаються актуальними технічні та технологічні проблеми забезпечення їх узгодженої роботи.

Згідно з цим підходом, зазвичай виділяють такі складові частини логістики:

Збутова логістика. Вивчає питання організації розподілу готової продукції. В її основі лежить маркетинг, методи вивчення попиту й ринку, включаючи методи прогнозування.

Закупівельна логістика. Транспорт є одним із головних ланок функціонування логістичного ланцюжка постачальник-транспорт-споживач, і саме його завдання – забезпечити постачання «точно в строк», тому потрібні методи організації подібних перевезень різними видами транспорту.

Логістика складування. Як би чітко не функціонувала транспортно-виробнича система, не виключена можливість збоїв у поставках. Крім того, вантажі часто потрібно накопичувати до партії певного розміру або, навпаки, велику партію розбивати на дрібні поставки. У всіх цих випадках не обійтися без створення запасів і організації складів. Тому, вивчаючи логістику, необхідно володіти основами теорії управління запасами, а також сучасними методами організації транспортно-складських систем.

Виробнича логістика. Якщо як постачальників і споживачів брати не цілі підприємства, а тільки цехи одного і того ж підприємства, то між ними також можуть бути організовані логістичні ланцюжки. Організація таких ланцюжків має свої особливості, вони вивчаються так званою виробничою логістикою.

Міжнародна логістика. Постачальник і споживач можуть розміщуватися в різних країнах. Наявність державних кордонів створює свої труднощі під час організації сучасних перевезень, які необхідно враховувати та вирішувати при побудові логістичного ланцюжка в міжнародному повідомленні.

Інформаційна логістика. Одним із головних інструментів, що забезпечують функціонування логістичних ланцюгів, є інформаційна система. Широке поширення комп'ютерів і комп'ютерних мереж зумовило бурхливий розвиток логістики в останні десятиліття. Дійсно, без наявності оперативної і повної інформації про потреби в продукції, виконанні перевезень, розмірах запасів важко уявити собі чітку узгоджену роботу логістичної системи. Організація інформаційних потоків, створення інформаційної інфраструктури – ось завдання інформаційної логістики.

Основні поняття і визначення логістики

Загальноприйнятих і чітких понять і визначень у логістиці досі не існує. Це пояснюється двома причинами. Перша – логістика є новим науковим напрямом і знаходиться на стадії формування. Друга – логістика є «синтетичною» наукою, тобто включає безліч напрямів,

«перекривається» у своїх функціях із виробництвом, маркетингом або ринком, фінансовою діяльністю, транспортом, технікою і технологією, математикою тощо.

Якщо ж розглянути коло проблем, яких торкається логістика в сукупності, то спільними для них будуть питання управління й оптимізації різносторонніх потоків (речових, енергетичних, фінансових, інформаційних тощо). Тому на об'єкт логістики можна дивитися з різних точок зору: з позиції маркетолога, фінансиста, менеджера з планування й управління виробництвом, фахівця з організації перевезень, ученого.

Сьогодні під логістикою розуміють:

– сукупність різних видів діяльності з метою здобуття необхідної кількості вантажу в потрібному місці і в потрібний час із мінімальними витратами;

– інтеграція перевізного й виробничих процесів;

– наука про раціональну організацію виробництва, транспорту й розподілу в єдину систему;

– новий науковий напрям, пов'язаний із розробкою методів управління матеріальними й інформаційними потоками;

– інфраструктура економіки.

Ключовими словами в наведених поняттях логістики є: *інтеграція* (сукупність, єдина система, економічна система); *потік* (матеріальний, інформаційний, фінансовий, потік послуг); *процес* (перевізний, виробничий, розподільний).

Незважаючи на відмінності в поглядах на логістику, в останні роки виробилося загальноприйняте уявлення про логістику як науку про управління й оптимізацію різносторонніх потоків у економічних системах. Наведемо деякі з цих визначень.

Логістика – це сума діяльності з керівництва, планування, організації та управління матеріальними потоками й інформаційними процесами в межах підприємства або між галузями економіки з метою здобуття найбільшого ефекту [51].

В одній з останніх вітчизняних робіт із логістики дається її визначення в широкому (як науки) й у вузькому (з позиції бізнесу) значенні [42].

У широкому значенні логістика – це наука про управління й оптимізацію матеріальних потоків, потоків послуг і пов'язаних із ними інформаційних і фінансових потоків у визначеній мікро-, мезо- або макроекономічній системі для досягнення поставлених перед нею цілей.

У вузькому значенні логістика – це інтегральний інструмент менеджменту, що сприяє досягненню стратегічних, тактичних або оперативних цілей організації бізнесу за рахунок ефективного (з точки зору зниження загальних витрат і задоволення вимог кінцевих споживачів до якості продуктів і послуг) управління матеріальними й (або) сервісними потоками, а також супутніми їм потоками інформації та фінансових коштів.

Логістичний ефект – ефект, пов'язаний із значним скороченням собівартості продукції в результаті об'єднання, інтеграції всіх перерахованих видів діяльності, починаючи від первинного джерела потоку до кінцевого споживача в рамках логістичної системи. Припускається, що чим ширші кордони, в яких виробляється ця діяльність, чим більше джерел і споживачів потоків буде об'єднано в єдину систему, тим більшим виявиться ефект від такого об'єднання.

Ідеї інтеграції, закладені в логістиці, дозволяють говорити про новий логістичний підхід до управління матеріальними потоками, що докорінно відрізняється від традиційного.

Логістичний підхід – інтеграція окремих ланок матеріального виробництва в єдину систему, впорядковану уздовж матеріальних потоків і здатну адекватно реагувати на обурення зовнішнього середовища. Новизна логістичного підходу до управління потоками полягає, перш за все, в зміні пріоритетів між різними видами господарської діяльності на користь посилення значущості діяльності з управління матеріальними потоками. Лише порівняно недавно людство усвідомило, яким потенціалом підвищення ефективності матеріального виробництва володіє раціоналізація саме потокових процесів у економіці.

Таким чином, категорія потоку є ключовою в логістиці. У загальному випадку **поток** називається сукупність об'єктів, що сприймається як єдине ціле, існує як *процес* на деякому тимчасовому інтервалі і вимірювана в абсолютних одиницях за певний період часу. Наприклад, вантажопотік визначається як об'єм перевезень, що проходить в одиницю часу через певний перетин транспортної дороги в певному напрямку [7].

У логістиці виділяють такі види потоків:

- **матеріальні** – потоки сировини, матеріалів або готової продукції;
- **потоки послуг** – роботи, що виконуються одними учасниками логістичного процесу (елементами ЛС) за заявками інших;
- **інформаційні** – інформаційні повідомлення різної форми, які сприяють просуванню матеріальних потоків і потоків послуг;

– **фінансові** – рух фінансових засобів як грошового еквіваленту всіх останніх логістичних потоків, а також фінансової оцінки логістичного ефекту ЛС.

Потоки відображають динаміку логістичної системи. У разі, якщо потік не знаходиться в стані руху, то утворюється **запас**. Більше того, матеріальний потік, що розглядається в певному часовому перетині, також є запасом. Наприклад, вантаж у процесі перевезення є запасом, оскільки на це потрібний певний час. Якщо тривалість перевезення мала в порівнянні з тривалістю інших логістичних операцій, то знаходження вантажу в русі не розглядається як запас. Таким чином, запас – це «зупинений» потік, а потік – це запас «в русі». Запаси дозволяють регулювати швидкість і інші параметри логістичних потоків.

Для перетворення запасів у потоки і їх подальшого просування й переробки необхідно виконати роботу, а точніше – цілу низку операцій. Запаси руди, наприклад, самі по собі не перетворюються на чавун, потім у прокат і автомобіль як кінцевий продукт. Проте виробництво автомобілів існувало і до логістичного підходу. Тому операції з просування і переробки матеріального потоку лише тоді стають логістичними, коли вони виконуються погоджено і чітко розподілені між учасниками процесу просування потоків. Кожен такий учасник виконує певний набір логістичних операцій, тобто говорять, що він виконує певну логістичну функцію. Перш ніж переходити до розгляду складу і вмісту логістичних операцій і функцій, необхідно зупинитися на учасниках логістичного процесу.

У прикладі з виробництвом автомобілів основними учасниками процесу їх виробництва і реалізації є: гірничодобувне; металургійне; машинобудівне підприємства; дистриб'ютор автомобілів. Хоча ці підприємства існували і раніше (як елементи економічної системи), але слабкі або формальні зв'язки між ними не дозволяли говорити про те, що вони утворюють єдину систему.

Якщо між ними встановлюються сильні стабільні (логістичні) зв'язки для управління матеріальними й супутніми потоками з метою скорочення загальних витрат на виробництво і реалізацію автомобілів, то формується особлива система, звана логістичною. Відповідно, економічна система, в якій між підприємствами існують саме такі зв'язки, називається логістичною.

Логістична система (ЛС) – це складна організаційно-завершена (структурована) економічна система, яка складається з елементів-ланок, взаємозв'язаних у єдиному процесі управління матеріальними і супутніми їм потоками, причому завдання функціонування цих ланок

об'єднані внутрішніми цілями організації бізнесу і (або) зовнішніми цілями.

Логістична система відрізняється (в основному) від простої сукупності підприємств тим, що у неї з'являються нові якості, не властиві її елементам окремо (таку властивість систем називають емерджентністю). Жодне з відомих підприємств не здатне забезпечити виробництво продукції максимально можливої якості при заданому рівні витрат, якщо цехи цього підприємства не організовані в так звану виробничу логістичну систему і (або) саме підприємство не є ланкою логістичної системи. Крім того, що змінюються властивості всієї економічної системи при її трансформації в логістичну за рахунок встановлення логістичних зв'язків між підприємствами, організаціями, фірмами, в логістичній системі також утворюються нові елементи і змінюються функції елементів, що існують.

Наприклад, з метою скорочення витрат *декількох* підприємств на вміст запасів у логістичній системі створюється розподільчий центр, що виконує централізоване управління запасами і постачаннями. Окрім зниження питомих витрат на зберігання за рахунок вживання сучасних автоматизованих технологій складування (що може дозволити собі не кожне підприємство), скорочуються втрати підприємств за рахунок забезпечення розподільчим центром своєчасності (високої якості) постачань.

Зміну функцій елементів логістичної системи можна проілюструвати на прикладі транспорту. Традиційно завдання транспорту зводилося до перевезення заданого об'єму вантажів протягом заданого періоду. У логістичній системі завдання транспорту полягає в перевезенні заданої кількості вантажу в задане місце і час з мінімальними (або заданими) витратами. Для виконання цього завдання, необхідно докорінно переглянути як структуру транспортної системи, так і організацію і технологію транспортування.

Розглянуті властивості логістичної системи визначають, на наш погляд, підхід до виділення її елементів або ланок. Існує декілька підходів до відповіді на питання: «Що вважати елементом (ланкою) логістичної системи?».

Один із них заснований на властивості емерджентності логістичних систем і відносить до ланок логістичної системи ті елементи, які самі не є логістичними системами, хоча можуть представляти складні системи. Наприклад, склад є складною технічною, але не логістичною системою.

Згідно з цим підходом, виділяють такі елементи логістичних систем: *закупівля* (підсистема, яка забезпечує вступ матеріального потоку в логістичну систему); *склади* (будівлі, споруди, пристрої і т. п., де тимчасово розміщуються і зберігаються матеріальні запаси, перетворюються матеріальні потоки); *запаси* (запаси матеріалів, які дозволяють системі швидко реагувати на зміну попиту і допомагають вирішувати низку логістичних завдань); *транспорт; збут* (підсистема, яка забезпечує вибуття матеріального потоку з логістичної системи); *інформація* (підсистема, яка забезпечує інформаційний зв'язок між іншими елементами логістичної системи, контролює виконання логістичних операцій і т. д.); *кадри* (організований персонал, зайнятий виконанням логістичних операцій).

Керуючись цим підходом, досить складно виділити виробничий елемент, тобто елемент, який перетворює матеріальні потоки, оскільки саме підприємство часто є логістичною системою, в якій присутні всі перераховані елементи.

Інший підхід до виділення ланок заснований на їх відповідності базисним (основним) функціям логістичної системи [42], до яких віднесено постачання, виробництво і збут (дистрибуція). Відповідно, виділяються три типи ланок: *генеративні, перетворювальні і поглинаючі* матеріальні і супутні їм інформаційні і фінансові потоки. Крім того, виділяють *змішані* ланки, в яких три основні типи ланок комбінуються в різних поєднаннях.

Разом з відкритістю питання про те, що вважати базисними функціями логістичної системи, такий підхід, на наш погляд, відриває функції логістичної системи від її структури.

З точки зору формування, розвитку або конструювання системи головне значення мають її функції і цілі, для виконання і досягнення яких вона створюється. Якщо є готова (чинна) система, то функції розглядаються вже в прив'язці до конкретних її елементів, до конкретної структури або конструкції.

Оскільки на сьогодні є можливість вивчати реально існуючі, а не абстрактні логістичні системи, то *методично* правильним буде розглядати логістичні функції і операції в безпосередній прив'язці до тих ланок логістичної системи, які їх виконують.

Відповідно до цього підходу, виділимо такі елементи логістичної системи і їх основні функції:

- **вхідний елемент** – забезпечує надходження матеріального потоку і потоку послуг в ЛС;
- **перероблювальний елемент** – здійснює переробку (зміна властивостей) матеріального потоку і виконання основних дій – об'єктів потоку послуг;

– **накопичувальний елемент** – здійснює зберігання, накопичення матеріальних потоків, управління запасами, регулювання потоку послуг за часом;

– **транспортний елемент** – забезпечує просування матеріального потоку в ЛС;

– **вихідний елемент** – забезпечує вибуття матеріального потоку й потоку послуг із ЛС;

– **управлінський елемент** – координує дії всіх елементів ЛС із переробки і просування матеріального потоку й потоку послуг на основі зміни властивостей інформаційних і фінансових потоків.

Елементом логістичної системи (ЕЛС) називається деякий економічно і (або) функціонально відособлений об'єкт, що не підлягає подальшій декомпозиції в рамках поставленого завдання аналізу або побудови логістичної системи, який виконує свою локальну мету, пов'язану з певними логістичними операціями або функціями.

Разом із логістичною системою, в західній і вітчизняній літературі повсюдно використовується поняття **логістичного ланцюга (ЛЛ)** як безліч елементів логістичної системи, *лінійно впорядкованих* у матеріальному (або іншому) потоці з метою аналізу або проектування певного набору логістичних функцій і (або) витрат.

Логістичний ланцюг, таким чином, є обмеженим набором елементів логістичної системи. Наприклад, вихідний елемент ЛС може бути представлений як логістичний ланцюг, що об'єднує виробника (продавця) продукції, перевізника і споживача (покупця). У рамках цього ланцюга може бути досягнуто зниження логістичних витрат за рахунок скоординованої роботи лише цих трьох ланок.

Логістичні ланцюги фактично слід представляти як фрагменти логістичної системи. Вони можуть включати всі розглянуті елементи ЛС за винятком керуючого, оскільки останній передбачає координацію дій *всіх* елементів ЛС без винятку. Зрозуміло, що управління здійснюється і в межах ЛЛ, але його мета – локальна і не реалізує цільову функцію всієї логістичної системи.

Для аналізу логістичних систем використовують різні конфігурації логістичних елементів і логістичних ланцюгів, наприклад *логістичні мережі* (набір ЛЛ, що взаємодіють між собою) або *логістичні канали* (коли розглядаються всі логістичні ланцюги, що проводять усі потоки від постачальників усіх ресурсів, необхідних для виробництва готової продукції, до її кінцевого споживача).

Кожен елемент логістичної системи виконує певні операції. **Логістичною операцією** називається дія, направлена на генерацію, перетворення, накопичення, зберігання, транспортування і поглинання

матеріальних і супутніх їм інформаційних, фінансових і сервісних потоків. До логістичних операцій належать такі, наприклад, дії, як завантаження, розвантаження, перевезення, перевантаження, сортування, маркування і так далі – для матеріального потоку; збір, зберігання, обробка, передача, видача інформації – для інформаційного потоку; розрахунки з постачальниками, страхування вантажу, передача прав власності на товар тощо – для фінансових потоків.

Відособлену сукупність логістичних операцій, направлених на реалізацію поставлених перед логістичною системою і (або) її елементами завдань, називатимемо **логістичною функцією**. Виділяють базисні (основні), ключові і підтримуючі функції, що розрізняються мірою узагальнення логістичних операцій.

Кожен елемент ЛС, виконуючи свої функції, повинен орієнтуватися на досягнення загальної мети ЛС. Вимоги споживачів щодо якісних товарів і послуг, які постійно зростають, формують цілі не лише логістичної системи, а й кожного її елемента, кожної фірми. Необхідно розуміти, що сьогодні логістичні системи є не формальними структурами, запроєктованими для виконання розглянутих логістичних функцій, а являють собою самоорганізаційні форми, об'єднання різних фірм, підприємств для досягнення загальної мети бізнесу. Логістична система утворюється лише за умови збігу інтересів безлічі або декількох різних фірм, коли рівнодійна їх цілей, образно кажучи, «збігається» з напрямом тих потоків, якими оперують ці фірми.

На сучасному етапі розвитку ринкових відносин для більшості фірм метою стає максимальне задоволення вимог споживачів до якості товарів і послуг. Глобалізація економіки призвела до того, що сучасні споживачі орієнтуються на якість продукції найкращих компаній у світі, вимагають вищої якості товарів і послуг за нижчих цін, чекають швидкої реакції на їх запити. Окрім високої якості продукції і сервісу, споживачі чекають на своєчасну доставку готової продукції в невеликих обсягах безпосередньо до місця вжитку.

З одного боку, дотримуючись такої стратегії поведінки, фірма має шанс стати учасником високоефективної логістичної системи або ланцюга, а з іншого – потенціал логістики, функціонування підприємства як елемента ЛС дозволяють досягти її цілей в умовах посилення конкуренції.

Основу логістичної стратегії поведінки підприємства в умовах логістичної економіки складає так звана **логістична місія** або **набір семи правил логістики**:

– **об'єкт потоку** (потрібний продукт, послуга, повідомлення або платіж);

- **якість** (необхідна якість об'єкту);
- **кількість** (у необхідній кількості);
- **час** (доставка в зазначені терміни або до певного моменту);
- **місце** (доставка в потрібне місце);
- **споживач** (для конкретного споживача);
- **витрати** (з мінімальними витратами).

Повністю логістична місія для фірми, що займається, наприклад, виробництвом продукції, звучить таким чином: «фірма у складі логістичної системи повинна забезпечувати наявність потрібного продукту в необхідній кількості і заданої якості в потрібному місці у встановлений час для конкретного споживача з найменшими витратами».

Узагальнимо розглянуті в цій главі поняття у вигляді принципів логістики.

Принцип системності. Передбачає розгляд усіх логістичних елементів і зв'язків між ними як одного цілого – єдиної великої (складною) системи, що володіє системними властивостями. Ці системи володіють набором властивостей, вивчення яких є предметом т. з. **системного аналізу**. Для ЛС цей принцип означає, зокрема, що всі елементи ЛС повинні працювати як єдина злагоджена система. У цьому випадку досягається максимальний ефект за рахунок погодженого управління логістичними потоками від первинного джерела сировини до кінцевого споживача. Для вирішення такого завдання необхідно з системних (загальних) позицій підходити до вибору техніки, до взаємопов'язки технологічних процесів на різних ділянках руху матеріалів і до інших питань, що стосуються організації матеріальних потоків. Усі останні принципи логістики є уточненням принципу системного підходу до логістики.

Принцип адаптивності. На функціонування ЛС робить вплив безліч зовнішніх чинників таких, наприклад, як зміна кон'юнктури ринку, обсягу попиту, поява конкурентів, збої в роботі окремих елементів ЛС і т. д. Для збереження стійкості ЛС на ринку, вона повинна володіти властивістю адаптації, тобто управлінський елемент ЛС повинен володіти механізмом пристосування до змін. Цей механізм заснований на алгоритмі ідентифікації ситуації і вибору для цієї ситуації одного з безлічі стандартних рішень.

Принцип розвитку. В умовах жорсткої конкуренції лише здатність ЛС постійно й цілеспрямовано удосконалювати свою структуру і функції, наприклад, підвищувати рівень якості потоків, дозволяє досягати стійкого положення на ринку. Принцип розвитку реалізується на основі стратегічних планів розвитку, які задають цілі для ЛС.

Принцип самоорганізації. Реалізація вибраної стратегії розвитку ЛС в умовах непередбачуваних змін на ринку і в суспільстві неможлива без урахування випадкових відхилень від цієї стратегії, непередбачених чинників, що відбуваються в результаті впливу. Значення цих відхилень (флуктуацій) різко зростає в періоди переходу ЛС на новий якісний рівень свого розвитку. Флуктуації є результатом процесу самоорганізації, результатом якого стає те, що ЛС «мимоволі» знаходить рішення, можливо, краще, ніж це передбачено стратегічним планом її розвитку. Власне, і виникнення самих ЛС є результатом процесу самоорганізації в економічній (ринковою) системі, що призвів до формування потокових організацій, ефективність яких якісно вище за ефективність відособлених підприємств.

На сьогодні існує декілька підходів до розуміння того, як має бути організована логістична система, як повинні дотримуватися правила і принципи логістики, яким чином досягається мета логістичної системи. **Логістична концепція** – це ідея, покладена в основу побудови конкретної логістичної системи. Найбільш поширеними логістичними концепціями є:

– **концепція «точно в строк»**, заснована на ідеї синхронізації процесів доставки матеріального потоку в необхідній кількості на той час, коли логістичний елемент його потребує;

– **концепція KANBAN** (різновид концепції «точно в строк»), заснована на ідеї своєчасного задоволення потреби в матеріальному потоці кожного елемента ЛС за рахунок постачань із попередніх елементів на підставі оперативних замовлень-заявок у формі карток (з японського *kanban* – карта);

– **концепція оптимального планування матеріальних ресурсів MRP** (*materials resource planning*), заснована на ідеї глобального оперативного оптимального планування просування всіх потоків і функціонування всіх елементів ЛС на підставі оперативно збираних і аналізованих інформацій;

– **концепція «худого виробництва»**, заснована на ідеї оптимізації (скорочення) кількості ресурсів, резервів і запасів, задіяних у сфері матеріального виробництва на основі випуску «дрібнопартійної» високоякісної продукції;

– **концепція «реагування на попит»**, яка є різновидом концепції MRP і заснована на вживанні різних способів поліпшення (прискорення) реакції на зміну попиту, таких, наприклад, як моніторинг попиту, усунення необхідності в постійних замовленнях, «автоматичного поповнення запасів».

Після розгляду основних понять і слогістики залишається відкритим питання про предмет транспортної логістики і її взаємозв'язки з логістикою, як більш загальною наукою.

Різні фахівці в області логістики по-різному ставляться до ідеї виділення в логістиці як науки про управління потоками в економічній системі розділів, пов'язаних із вивченням особливостей логістичного управління різними потоками в різних елементах логістичної системи. Одні вважають, що необхідно розглядати конкретні логістичні рішення, концепції і технології для кожного елемента ЛС. Останнім часом переважає думка, що при конкретній технології роботи різних підприємств, фірм-елементів ЛС, їхня ефективність визначається, головним чином, тим, дотримується чи ні ця фірма логістичних принципів, засновує чи ні фірма стратегію і тактику своєї поведінки в ринку відповідно до логістичної місії.

Вважають, що розділення логістичної системи на частини, відповідно до першого підходу, позбавляє сенсу саму ідею логістики, що передбачає безперервне управління потоками в економічній системі на цьому шляху їх дотримання від точки генерації до точки поглинання. Проте не слід забувати два моменти. Перший – логістична система формується на основі балансу (рівнодійною) інтересів безлічі фірм, підприємств – реальних учасників ринку, кожен з яких володіє своєю технологією, ноу-хау, амбіціями і так далі. Другий – від знання конкретних технологій до розуміння ідеї логістики і від цього розуміння до реалізації конкретних логістичних концепцій на конкретних підприємствах деколи лежить ціла прірва. Тому вважаємо, що мають право на існування розділи логістики, які досліджують питання формування структури ЛС, її функціонування як в умовах логістичної системи, так і в перехідний етап від «звичайного» підприємства до логістичного.

Із цієї точки зору, особливе значення має розділ «транспортна логістика», оскільки транспорт тісно пов'язаний як зі структурою, так і з функціями всіх елементів ЛС без виключення, а також те, що виконання чотирьох з семи правил логістики (кількість, місце, час, споживач) забезпечується, в основному, транспортним елементом ЛС. Транспорт одночасно є тим критичним елементом, через який найчастіше дають збій ЛЦ, і найбільш гнучким, адаптивним елементом ЛС, здатним забезпечити успіх логістичної концепції.

Основним логістичним потоком, разом із потоком послуг, є матеріальний потік. Це пояснюється тим, що матеріальні потреби людей підрозділяються на продукцію і послуги (роботи). **Матеріальний потік** – це продукція (товари), що розглядається в процесі додавання до

неї різних логістичних операцій і віднесена до певного тимчасового інтервалу. Матеріальний потік не на тимчасовому інтервалі, а в даний момент часу переходить у запас.

Зовнішній матеріальний потік, що поступає в ЛС через вхідний елемент, називається вхідним потоком і є, як правило, потік матеріалів, сировини і напівфабрикатів, що переробляється і перетворюється в межах логістичної системи у вихідний матеріальний потік ЛС. Він є потоком готової продукції, товарів, що доставляється вихідним елементом ЛС до кінцевого споживача.

Виробничі матеріальні потоки циркулюють у межах переробляючих елементів ЛС і являють собою, як правило, потік сировини, матеріалів, напівфабрикатів, незавершеного виробництва, промислових підприємств, що знаходяться в процесі виробництва або рухомих між підрозділами промислових підприємств.

Потоки, які циркулюють усередині накопичувального елемента ЛС, називаються запасами. Залежно від міри віддаленості накопичувального елемента від вхідного елемента ЛС і, відповідно, близькості до вихідного елемента, запаси сировини і матеріалів стають запасами товарів і готової продукції.

Матеріальний потік, що знаходиться в процесі транспортування, називається вантажопотоком. **Вантажний потік** – кількість вантажів, перевезених окремими видами транспорту в певному напрямку за певний період. Вантажопотік є чітко вираженим векторним поняттям, оскільки має і розмір, і напрямок.

Враховуючи важливість поняття вантажопотоку для транспортної логістики, розглянемо класифікацію і найважливіші параметри вантажопотоків. Окрім універсальних класифікаційних ознак потоків, вантажопотоки додатково класифікуються за територією освоєння та розміром.

Залежно від території освоєння вантажопотоки можуть належати до елемента ЛС (що зазвичай переробляє), до транспортного елемента, до логістичного ланцюга, до логістичної системи в цілому. Такий підрозділ вантажопотоків зумовлюється, головним чином, цілями аналізу ЛС. Вантажопотік елемента ЛС (складу, вантажної станції, пристані, порту, підприємства і так далі) вимірюється кількістю вантажів, що прибувають, відправляються і транзитних вантажів. Вантажопотік логістичного ланцюга (ділянки залізниці, ділянки «постачальник – транспорт – споживач») характеризується кількістю вантажів, які проходять по ньому в обох напрямках. Вантажопотік логістичної системи (галузі, економічного району або країни)

визначається сумарною кількістю вантажів, що відправляються і прибувають, включаючи і транзитні вантажі.

За розміром вантажопотоки підрозділяються на масові і «дрібнопартійні».

Масовою називається така кількість вантажу, яка не може завантажити цілий транспортний засіб (один автомобіль, один залізничний вагон або навіть склад). До масових, зазвичай, належать потоки сировини і матеріалів. Найбільш масовими в Україні є потоки сировини металургійних підприємств, що складають до 75 % усіх вантажопотоків країни. Масові вантажопотоки характеризуються відносною стабільністю, стаціонарністю, періодичністю, ритмічністю, але, одночасно, значною нерівномірністю.

Під *дрібною* відправкою вантажів розуміється така їх кількість, яка може завантажити цілий транспортний засіб. На залізничному транспорті «дрібнопартійними» вантажами вважають партії вагою від 75 до 700 т (1-10 вагонів), на автомобільному – від 10 до 2000 кг.

У загальному випадку під партією вантажу розуміється сукупність однорідних вантажних одиниць, одночасно перемішуваних за одним маршрутом.

За періодичністю вантажопотоки підрозділяють на *постійні*, *тимчасові* і *сезонні*.

За мірою складності вантажопотоки бувають *однопродуктові* і *багатопродуктові*, відповідно, ті, що об'єднують одне або декілька найменувань різних вантажів.

Розглянуті параметри матеріальних потоків взаємозалежні і значною мірою визначаються параметрами всіх без виключення елементів ЛС. Наприклад, при збільшенні розміру партії вантажу зі збільшенням інтенсивності його вжитку або переробки виникає необхідність збільшення продуктивності постачальника цього вантажу. Інакше різко знижується ритмічність матеріального потоку, зростають витрати на його зберігання (накопичення) у постачальника і витрати на переробку або збут у споживача. Це вимагає ухвалення управлінського рішення, яке в цьому випадку може бути або технологічним, що передбачає зменшення розміру партії при одночасному підвищенні частоти відправок, або структурним, згідно з яким у ЛЛ вводиться додатковий постачальник, а можливо і розподільчий центр, що займається об'єднанням уже двох потоків від двох постачальників.

Таким чином, у логістиці розглянуті ознаки і параметри матеріальних потоків безпосередньо впливають на міру їх керованості при досягнутому сучасному рівні управління і координації цими потоками. У логістичній системі для досягнення її цілей із мінімальними

витратами повинна оперативно здійснюватися постійна корекція параметрів матеріальних потоків. У третій лекції детально розглядаються властивості елементів ЛС, що безпосередньо впливають на параметри матеріальних потоків. А різні технологічні, організаційні, фінансові, інформаційні рішення і способи зміни параметрів матеріальних потоків складають вміст усіх подальших лекцій.

Виділення послуг у самостійний логістичний потік зумовлене двома моментами. По-перше, послуги або роботи є, разом із продукцією, результатом діяльності будь-якого підприємства. По-друге, за рахунок комбінації матеріального потоку з потоком послуг з'являється можливість додатково підвищувати якість продукції, що відповідає основній меті логістики. У більшості випадків потік послуг слід розглядати як додаткові роботи, що виконуються з метою підвищення якості матеріального потоку. Якщо розглядати комбінацію потоку послуг із вантажопотоком, то в результаті виконання цих додаткових робіт значно змінюються параметри вантажопотоку і досягається підвищення якості транспортного обслуговування вантажовласників.

Характерно, що загальною тенденцією розвитку економічних систем є поступове заміщення матеріальних потоків потоками послуг. Наприклад, в США доля сектору послуг складає 72,3 % від ВВП, індустрія – 25,6 %, сільське господарство – 2,1 %. Для порівняння ці співвідношення в країнах СНД, відповідно, 23 %, 56 % і 21 %, у Німеччині – 55,3 %, 40,2 %, 4,5 %, у Бразилії 57,5 %, 32,8 %, 9,7 і в Індії – 39,5 %, 27,2 %, 33,3 %. Розширення сфери послуг пояснюється багатьма причинами, у тому числі переорієнтацією діяльності багатьох фірм на кінцевого споживача; розвитком концепції загального управління якістю в умовах посилення конкуренції; значним (у більшості випадків) перевищенням вартості послуг прямих витрат на виробництво продукції; підвищенням міри спеціалізації підприємств і організацій; соціальними програмами, що приймаються державою.

До підприємств сфери послуг, перш за все, належать різні транспортні, дистрибуторські компанії, фінансові, торгівельні, страхові організації, консультаційні фірми, а також ресторани, медичні установи, готелі тощо. Велика кількість елементів ЛС тією чи іншою мірою є підприємствами сервісу, у яких послуги нерозривно пов'язані з матеріальним потоком, що просувається на ринок або через різні елементи ЛС. Існують також логістичні системи, орієнтовані виключно на потоки послуг, як, наприклад, мережа станцій технічного обслуговування і пунктів авто-сервісу автомобілебудівних фірм, сфера освіти, медицина, культури, у

яких матеріальні потоки вторинні і вводяться в систему, оскільки забезпечують виконання послуг.

Потік послуг – це комплекс спеціалізованих робіт, що виконуються кожним елементом ЛС для підвищення ефективності всієї ЛС і досягнення її цілей. Класифікація потоків послуг наведена в таблиці 1.

Відмітними особливостями потоку послуг, порівняно з іншими логістичними потоками, є:

- невідчутність потоку послуг;
- неможливість накопичувати послуги;
- неможливість оцінки послуг до моменту закінчення їх надання;
- складність кількісної оцінки якості послуг.

Перераховані особливості пояснюють складність оцінки параметрів потоку послуг. Наприклад, оцінка якості під час аналізу і проектування логістичних систем повинна ґрунтуватися на критеріях, використуваних споживачами цих послуг. Коли споживач оцінює якість послуг, він порівнює деякі фактичні значення результатів виконаних робіт з очікуваними їм величинами цих параметрів. Якщо очікування виправдовуються, то якість послуг визнається їм задовільною. Очікувані значення параметрів формуються на підставі особистих (для конкретного споживача) або специфічних (для організації) потреб, на підставі минулого досвіду або аналізу результатів роботи аналогічних (кращих) сервісних підприємств.

Таблиця 1.1

Класифікація потоків послуг

Класифікаційна ознака	Властивості потоків послуг
Відношення до матеріальних потоків	основні – послуги, що не вимагають значних матеріальних ресурсів; забезпечувальні – направлені на підтримку нормальної роботи інших елементів ЛС з пропуску матеріальних потоків; допоміжні – направлені на обслуговування та підвищення якості виключно матеріального потоку
Відношення до логістичної системи	внутрішні – послуги, що надаються елементами ЛС один одному; зовнішні – послуги, що надаються кінцевому споживачеві або отримувані від іншої організації або ЛС; вхідні – послуги, що надаються логістичній системі сторонніми організаціями; вихідні – отримувані від іншої організації або ЛС
Зв'язок із споживачем послуг	безпосередні – надаються при особистій участі споживача; дистанційні – не передбачають безпосередній контакт із споживачем послуг; анонімні – передбачають відсутність інформації про споживача послуг або їх виконавця

Закінчення табл. 1.1

Закінченість	комплексні – передбачають виконання всіх робіт у певній області; часткові – представляють частину загальної сервісної операції; одиничні – окремі сервісні роботи або послуги
Періодичність	регулярні, періодичні, оперативні
Доступність	конфіденційні, комерційні, відкриті

Для оптимізації логістичного управління потоками послуг необхідно уміти оцінювати параметри якості послуг і засновувати функціонування ЛС на тих логістичних концепціях, які зводять до мінімуму розбіжності між очікуваними і фактичними рівнями якості послуг. Для цього використовують різні методи оцінок, такі, наприклад, як анкетні опитування споживачів, експертні оцінки, статистичні методи і тому подібне.

За міру накопичення досвіду з надання послуг виробляються єдині норми, які закріплюються відповідними стандартами і використовуються для ліцензування сервісних організацій і оцінки якості послуг чинних підприємств.

Незважаючи на те, що така послуга, як транспортування, надається з незапам'ятних часів, до 1996 в Росії були відсутні стандарти, що нормують якість транспортних послуг. Проте твердження ГОСТ Р51004-96 (Послуги транспортні. Пасажирські перевезення. Номенклатура показників якості); ГОСТ Р51005-96 (Послуги транспортні. Вантажні перевезення. Номенклатура показників якості) у вітчизняних умовах (монополізм магістрального залізничного транспорту, низьке насичення ринку автомобільних перевезень, їх недостатнє технічне оснащення і т. д.) ще не означає виконання і дотримання цих стандартів. Ситуація ускладнюється відсутністю методик оцінки нормованих показників якості транспортних послуг.