

Міністерство освіти та науки України

ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА ТА АВТОПЕРЕВЕЗЕННЯ

Методичні рекомендації для виконання самостійних робіт
здобувачів освіти галузі знань
27 Транспортні технології

Ковель, 2023

ВСТУП

Підготовка фахівців у вищих навчальних закладах забезпечується освітніми програмами, на основі яких розробляються навчальні плани. Навчальний план містить різні форми навчального процесу: аудиторні заняття – лекції, семінари, практичні заняття, контрольні заходи, а також позааудиторні заняття, до яких належить самостійна робота студентів. В існуючих навчальних планах ці форми навчання, як правило, подані в майже рівній пропорції: половина навчальних годин відводиться для роботи в аудиторії, друга половина – на самостійну.

***Самостійна робота** – основа будь-якої освіти, а особливо вищої. У сучасному навчальному закладі самостійна робота для здобувачів освіти є засобом оволодіння глибокими знаннями, формування у них активності й самостійності, розвитку розумових здібностей. Тому важливе завдання викладача – навчити студентів самостійно здобувати й застосовувати знання, працювати ефективно, а головне творчо.*

Самостійна робота здобувача освіти є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від занять час. Вона починається з першої лекції і охоплює весь період навчання у навчальному закладі. Це дає можливість здобувачам освіти навчитися самостійно працювати з різними інформаційними джерелами, інтерпретувати матеріали періодичної літератури.

Зміст самостійної роботи визначається робочою навчальною програмою з дисципліни та методичними рекомендаціями викладача.

Самостійна робота студентів забезпечується системою навчально-методичних засобів, передбачених для вивчення конкретної навчальної дисципліни: підручники, навчальні та методичні посібники.

Таким чином, методичні вказівки до самостійної роботи для здобувачів освіти з дисципліни «Транспортна логістика та автоперевезення» розроблені з метою надання допомоги здобувачам освіти при самостійному опрацюванні матеріалу.

У методичних вказівках розглядається список рекомендованої літератури, вимоги, що ставляться до оформлення самостійної роботи, наводяться питання для самоконтролю.

ЗМІСТ

Модуль 1. - Теоретичні основи логістики

ВСТУП	5
ТЕМА 1 СУТНІСТЬ ТА ЗАВДАННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ	6
1. Призначення та мета курсу.	6
2. Сутність і завдання транспортної логістики	7
3. Економічний ефект від використання логістики	8
4. Загальна характеристика транспорту	10
5. Роль транспорту в логістиці	11
6. Причини і тенденції розвитку сучасної логістики. Логістичні організації.	13
ТЕМА 2 ОСНОВИ ТЕОРІЇ ЛОГІСТИКИ	16
1. Історія та еволюція розвитку логістики	16
2. Терміни та поняття логістики. Мета і завдання логістики	20
3. Матеріальні потоки їх класифікація та характеристика	26
4. Логістичні операції	28
5. Сутність і види логістичних систем. Логістичні ланцюги	29
ТЕМА 3 КОНЦЕПЦІЯ ТА ФУНКЦІЇ ЛОГІСТИКИ	31
1. Ознаки класифікації і структуризації логістики.	31
2. Концепції, технології та функції логістики	31
ТЕМА 4 МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АПАРАТ ЛОГІСТИКИ	43
1. Загальна характеристика методів рішення логістичних задач	43
2. Класифікація методів та моделей логістики	46
3. Визначення та основні принципи системного підходу	51
4. Приклад класичного та системного підходу до організації транспортного потоку	53
ТЕМА 5 ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПІДРОЗДІЛИ ЛОГІСТИКИ	55
1. Логістика закупок та розміщення замовлень	55
2. Виробнича логістика	63
3. Логістика розподілу	70
4. Логістика запасів	74
5. Логістика складування.	77
Модуль 2. - Логістика автомобільного транспорту	
ТЕМА 6 ЛОГІСТИЧНА КОНЦЕПЦІЯ ТРАНСПОРТУ	84
1. Особливості транспортної логістики.	84
2. Логістичний підхід у технологічному процесі транспортної галузі.	87
3. Логістична концепція роботи транспортних підприємств	91
4. Зміст логістики транспорту.	94
5. Логістична концепція управління автотранспортним підприємством	97
6. Принципові схеми макро- та мікрологістичної системи АТП – функції, задачі, елементи	99
7. Формування логістичного підходу до управління автотранспортним підприємством	102
ТЕМА 7 МЕТОДИ І МОДЕЛІ РІШЕННЯ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТУ	106
1. Методи і моделі рішення завдань логістики транспорту	106
2. Класифікація методів і моделей рішення завдань транспортної логістики	109

ТЕМА 8 ЛОГІСТИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ ВИКОНАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ	112
1. Планування виконання транспортних послуг.	112
2. Управління обслуговуванням та ремонтом автомобілів.	116
ТЕМА 9 ЛОГІСТИКА ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИЦІЙНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ	120
1. Сутність та види транспортно-експедиційних логістичних послуг.	120
2. Організація транспортно-експедиційних послуг	122
3. Розвиток і удосконалення транспортно-експедиційного обслуговування	124
4. Технологія роботи логістичних систем транспортно-експедиційних фірм	127
5. Інформаційне забезпечення логістики транспортно-експедиційних фірм	131
ТЕМА 10 ЛОГІСТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	135
1. Основні положення логістичного підходу в технології пасажирських перевезень.	135
2. Пасажирський транспорт як елемент міської інфраструктури, класифікація і моделювання ситуації транспортного обслуговування	136
3. Взаємодія соціальної і логістичної систем міського пасажирського транспорту	140
4. Логістичні технології в роботі міського пасажирського транспорту	141
5. Логістична інформаційна система міського пасажирського транспорту	143
6. Надійність логістичної системи пасажирських перевезень	147
ТЕМА 11 ЛОГІСТИЧНА ІНФРАСТРУКТУРА	
1. Сутність логістичної інфраструктури.	149
2. Логістичні оператори	152
3. Логістичні центри	159
ТЕМА 12 ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ	162
1. Логістична інформація як стратегічний ресурс транспортного потоку	162
2. Інформаційні потоки і логістична інформаційна система.	165
3. Управління базовими функціями логістичної інформаційної системи в транспортній логістиці.	169
ТЕМА 13 ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ	174
1. Проблеми транспортної логістики. Практичний досвід українських підприємств	174
2. Вирішення проблем. Перспективи розвитку логістики.	177
ЛІТЕРАТУРА	180

Цілі і завдання курсу «ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА»

Бурхливий розвиток світової економіки в XXI ст., інтеграційні процеси, політичні причини сприяли швидкому збільшенню вантажопотоків. При цьому транспорт виявив себе повною мірою як важливий фактор в економіці.

Використання досягнень транспортної логістики є запорукою ефективності інтеграції вітчизняного транспортного комплексу у світову транспортну систему. Транспорт, володіючи колосальним стратегічним ресурсом, виконує базову функцію в поточних процесах.

Сьогодні як ніколи актуальні задачі збільшення розмірів перевезення, підвищення економічної ефективності діяльності численних вітчизняних вантажних та пасажирських перевізників та експедиторів, як на внутрішніх, так і на міжнародних лініях. Адже по суті, транспортна логістика як нова методологія оптимізації й організації раціональних вантажопотоків, їх обробки в спеціалізованих логістичних центрах дозволяє забезпечувати підвищення ефективності таких потоків, зниження непродуктивних витрат, а транспортникам – бути сучасними, максимально відповідати запитам усе більш вимогливих клієнтів та ринку.

У перспективі саме логістика дасть можливість багатьом вітчизняним транспортним підприємствам ефективно працювати, підняти свої рейтинги та обсяги перевезень.

Дисципліна “Транспортна логістика” віднесена до циклу фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін навчального плану підготовки фахівців за освітньою програмою «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» галузі знань 27 «Транспортні технології», спеціальності 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)». Формою підсумкового контролю є екзамен.

Предметом вивчення курсу є загальні закономірності розвитку транспортної логістичної системи, особливості та тенденції управління і оптимізації роботи транспорту як елемента логістичної системи і пов'язаних з їх обслуговуванням витрат.

Метою вивчення дисципліни є сформувати у майбутніх спеціалістів системні знання і розуміння концептуальних основ транспортної логістики, теорії та практики розвитку цього напрямку і набуття навичок самостійної роботи при засвоєнні навчального матеріалу щодо новітніх методів управління системою доставки товарів у сучасних умовах.

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

- набуття студентами глибоких теоретичних знань з питань концепції, стратегії та тактики логістики;
- опанування студентами методичним інструментарієм розробки та реалізації завдань логістики;
- оволодіння навичками логістичного мислення та розробки пропозицій щодо удосконалення логістичних систем і механізмів їх функціонування;
- набуття навичок оцінки економічної ефективності та наслідків здійснення логістичних рішень.

ТЕМА 1. СУТНІСТЬ ТА ЗАВДАННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ

1.1. Вступ. Призначення та мета курсу.

Транспорт - це галузь матеріального виробництва, що здійснює перевезення людей і вантажів.

Транспорт є частиною економічної діяльності, яка пов'язана із збільшенням міри задоволення людей і підприємництва за допомогою зміни географічного положення товарів і людей.

Транспортування - одна з ключових логістичних функцій пов'язана з переміщенням продукції транспортним засобом за певною технологією в ланцюзі постачань і що складається з логістичних операцій і функцій, включаючи експедицію, вантажопереробку, упаковку, передачу прав і власності на вантаж, страхування ризиків, митні процедури і тому подібне.

З економічної точки зору транспорт є одним з визначальних елементів виробничо-комерційного процесу - завдяки транспорту, логістичний процес руху (починаючи від постачальників сировини і матеріалів, охоплюючи різного роду посередників, і закінчуючи споживачами готової продукції) товару трансформується в єдиний технологічний ланцюг, а транспорт стає невід'ємною частиною єдиного транспортно-виробничого процесу. У цьому ланцюзі основні функції транспорту полягають в переміщенні вантажів і їх зберіганні.

Виділенню транспорту в самостійну сферу застосування логістики сприяють наступні основні чинники:

- здатність транспорту реалізовувати основну ідею логістики - створити надійно, стійко і оптимально функціонуючу систему: «постачання - виробництво - розподіл – споживання»;
- неминучість рішення цілого ряду складних транспортних проблем при виборі каналів розподілу сировини, напівфабрикатів і готової продукції у рамках логістичної системи;
- висока доля транспортних витрат, максимальна величина яких досягає 50 % в загальних логістичних витратах на просування товару від первинного джерела сировини до кінцевого споживача готової продукції;
- висока доля транспортної складової в зовнішньоторговельній вартості товарів (особливо для країн з великими відстанями перевезень)
- наявність великого числа транспортно-експедиційних підприємств, що грають велику роль в організації оптимальної доставки товарів, як у внутрішніх перевезеннях, так і в міжнародних повідомленнях.

Таким чином транспорт є не просто одним з елементів логістики, а основним засобом, за допомогою якого логістика, незалежно від її масштабів, виражається в житті.

Генеральною функцією транспортної логістики є управління матеріальними потоками по усій протяжності логістичних каналів, від джерела генерації до місця призначення.

Метою транспортної логістики є просування матеріальних потоків до споживача строго по графіку у встановлений час, з мінімальними витратами для усіх учасників руху товару. І саме реалізація концепції логістики на транспорті допомагає знайти раціональні рішення складних соціально-економічних завдань в реальному режимі часу і на перспективу.

Отже, актуальність вивчення логістики зумовлена тенденцією вдосконалення організації і технології роботи транспорту на основі застосування логістичної концепції. Адже наявні нині системи постачання, виробництва та збуту продукції не задовольняють ринковий попит. Найважливішим для стабілізації економіки України і створення нової економічної системи є встановлення та оптимізація витрат, пов'язаних з управлінням матеріальними потоками. Проте інтерес до логістики пояснюється не тільки новим для вітчизняної економіки і незвичним терміном "логістика", а, головне, вражаючими результатами, отриманими завдяки застосуванню логістичного підходу в країнах з розвинутою ринковою економікою.

Наразі, в Україні виникла потреба в спеціалістах, які володіють знаннями з цього напрямку та вміють використовувати різні методи оптимізації щодо закупівлі товарів, управління їх запасами, транспортування та складування товарів, моделювання логістичних систем і використання сучасних інформаційно-комп'ютерних технологій при проектуванні інтегрованих логістичних ланок.

Мета вивчення дисципліни «Транспортна логістика» - сформувати у майбутніх спеціалістів системні знання і розуміння концептуальних основ транспортної логістики, теорії та практики розвитку цього напрямку і набуття навичок самостійної роботи при засвоєнні навчального матеріалу щодо новітніх методів управління системою доставки товарів у сучасних умовах.

Предметом вивчення курсу є загальні закономірності розвитку транспортної логістичної системи, особливості та тенденції управління і оптимізації роботи транспорту як елемента логістичної системи і пов'язаних з їх обслуговуванням витрат.

Об'єкт вивчення курсу - процеси планування, контролю та управління транспортуванням, раціоналізація товароруку, економічна ефективність логістики.

1.2. Сутність і завдання транспортної логістики

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

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

Роль транспортування настільки велика, що коло питань, які стосуються цієї ключової комплексної логістичної активності, виділене у предмет вивчення спеціальної дисципліни — транспортної логістики.

Транспорт у системі логістики відіграє двояку роль:

- по-перше, він присутній як складова частина або компонент у основних функціональних областях логістики (закупівельній, виробничій, розподільчій);
- по-друге, транспорт є однією із галузей економіки, у якій також розвивається підприємницька діяльність: транспорт пропонує на ринку товарів і послуг свою продукцію — транспортні послуги, за які отримує доходи і має прибуток.

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

- відсутність речової форми, але в той же час матеріальність за своїм характером, тому що в процесі переміщення затрачаються матеріальні засоби: відбувається зношення рухомого складу і засобів обслуговування, використовується праця робітників транспортної сфери і т. д.;
- неможливість зберігання і нагромадження, тому транспорт може мати тільки деякий резерв своєї пропускної та провідної здатності для задоволення потреб у транспортних послугах;
- втілення в додаткових транспортних витратах, які зв'язані з переміщенням матеріального потоку, тому транспорт необхідно використовувати так, щоб транспортні витрати були найменшими за інших рівних умов;
- прив'язаність до певного місця, району, регіону (наприклад, до місця, де розташовані шляхи сполучення і є відповідні транспортні підприємства).

Вказані особливості накладають свій відбиток на устрій і функціонування системи транспортної логістики.

За призначенням виділяють дві основні групи транспорту:

1. **Транспорт загального користування** — галузь народного господарства, яка задовольняє потреби всіх галузей народного господарства і населення у перевезеннях вантажів та пасажирів. Його часто називають магістральним. Поняття транспорту загального користування охоплює залізничний транспорт, водний транспорт (морський і річковий), автомобільний, повітряний транспорт і транспорт трубопровідний.

2. **Транспорт не загального користування** — внутрішньовиробничий транспорт, а також транспортні засоби всіх видів, що належать нетранспортним підприємствам, є, як правило, складовою частиною яких-небудь виробничих систем і повинен бути органічно в них вписаний. Відповідно, організація його роботи є одним із завдань організації логістики на підприємстві в цілому і здійснюється разом із вирішенням завдань виробництва, закупівель і розподілу. Так, організація переміщення вантажів транспортом не загального користування є предметом вивчення внутрішньовиробничої логістики. Вибір каналів товароруху вирішується в рамках розподільчої логістики.

Транспортна логістика вирішує комплекс завдань, пов'язаних з організацією переміщення вантажів транспортом загального користування. Основними з цих завдань є:

- вибір виду транспортного засобу;
- вибір типу транспортного засобу;
- оптимізація транспортного процесу під час змішаних перевезень;
- визначення раціональних маршрутів доставки;
- забезпечення технологічної єдності транспортно-складського процесу;
- координація транспортного і виробничого процесу.

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

Існують такі ознаки класифікації транспортної складової логістичних систем:

1. За видом доставки:
 - пряма;
 - з переробкою на транспортних терміналах;
 - з переробкою і зберіганням у розподільчих центрах.
2. За видом обслуговування:
 - зі складу постачальника або розподільчого центру на склад споживача або розподільчий центр;
 - зі складу постачальника або розподільчого центру безпосереднього споживачу;
 - з виробництва постачальника у виробництво споживача без складського зберігання та переробки.
3. За видами транспортного сполучення:
 - пряме;
 - змішане.

Принципово важливо, що транспорт як елемент інфраструктури все частіше бере на себе нетранспортні функції, звільняючи споживача від збутових і розподільчих операцій. Таким чином, транспорт перестає бути відособленою галуззю економіки, яка продає послуги з переміщення вантажів. Він виступає як виробник широкого кола послуг, готовий здійснити комплексне обслуговування.

1.3. Економічний ефект від використання логістики

Матеріальний потік, рухаючись від первинного джерела сировини через ланцюг виробничих, транспортних і посередницьких ланок до кінцевого споживача, постійно збільшується у вартості. Проведені у Великобританії дослідження показали, що у вартості продукту, що потрапив до кінцевого споживача, більше 70 % складають витрати, пов'язані із зберіганням, транспортуванням, упаковкою і іншими операціями, що забезпечують просування матеріального потоку.

Висока доля витрат на логістику в кінцевій ціні товару показує, які резерви поліпшення економічних показників суб'єктів господарювання містить оптимізація управління матеріальними потоками.

Розглянемо головні доданки економічного ефекту від застосування логістичного підходу до управління матеріальними потоками. У сферах виробництва і звернення застосування логістики дозволяє:

- понизити запаси на усьому шляху руху матеріального потоку;
- скоротити час проходження товарів по логістичному ланцюгу;
- понизити транспортні витрати;
- скоротити витрати ручної праці і відповідні витрати на операції з вантажем.

Значна доля економічного ефекту досягається за рахунок скорочення запасів на усьому шляху руху матеріального потоку. За даними Європейської промислової асоціації крізний моніторинг матеріального потоку забезпечує скорочення матеріальних запасів на 30-70 % (за даними промислової асоціації США зниження запасів відбувається в межах 30-50 %).

Висока значущість оптимізації запасів пояснюється наступним:

- в загальній структурі витрат на логістику витрати на зміст запасів складають більше 50 %, включаючи витрати на управлінський апарат, а також втрати від псування або крадіжки товарів;

- велика частина оборотного капіталу підприємств, як правило, абстрактна в запаси (від 10 до 50 % усіх активів підприємств);

- у виробництві витрати за змістом запасів складають до 25-30 % від загального об'єму витрат.

Скорочення запасів при використанні логістики забезпечується за рахунок високої міри узгодженості дій учасників логістичних процесів, за рахунок підвищення надійності поставчань, за рахунок раціональності розподілу запасів, а також по ряду інших причин.

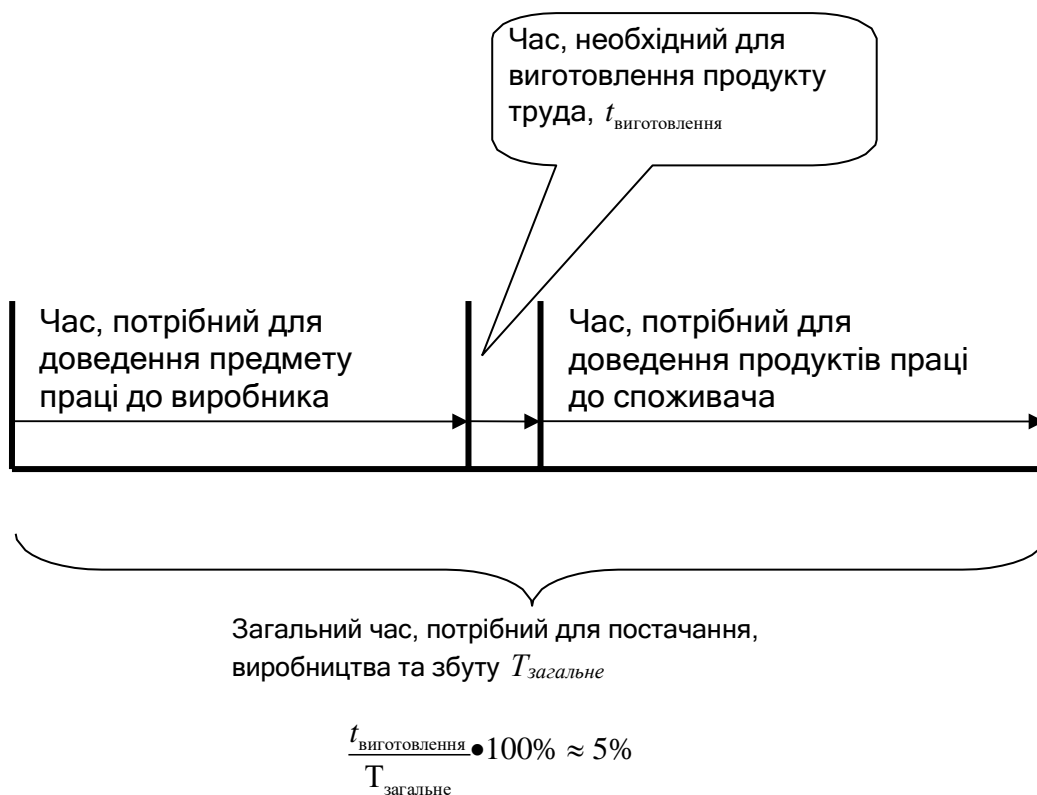


Рисунок. 1.1 - Приблизне співвідношення часу на власне виготовлення продукту праці і загального часу, необхідного для постачання, виготовлення і збуту

Наступна складова економічного ефекту від застосування логістики утворюється за рахунок скорочення часу проходження товарів по логістичному ланцюгу. Сьогодні в загальних витратах часу, що відводяться на складування, виробничі операції і доставку, витрати часу на власне виготовлення продукту праці складають в середньому від 2 до 5 % (рис. 1.1).

Таким чином, понад 95 % часу обороту доводиться на логістичні операції. Скорочення цієї складової дозволяє прискорити оборотність капіталу, відповідно збільшити прибуток, що отримується в одиницю часу, понизити собівартість продукції.

Економічний ефект від застосування логістики виникає також від зниження транспортних витрат. Оптимізуються маршрути руху транспорту, узгоджуються графіки, скорочуються неодружені пробіги, покращуються інші показники використання транспорту.

Логістичний підхід, як вже відзначалося, припускає високу міру узгодженості учасників руху товару в області технічної оснащеності вантажоперероблюючих систем. Застосування однотипних засобів механізації, однакової тари, використання аналогічних технологічних прийомів вантажопереробки в усіх ланках логістичного ланцюга утворюють наступну складову економічного ефекту від застосування логістики - скорочення витрат ручної праці і відповідних витрат на операції з вантажем.

Логістичний підхід створює також умови для поліпшення багатьох інших показників функціонування матеріалопровідної системи, оскільки удосконалюється її загальна організація, підвищується взаємний зв'язок окремих ланок, покращується керованість.

Сукупний економічний ефект від використання логістики, як правило, перевищує суму ефектів від поліпшення перерахованих показників. Це пояснюється виникненням у логістично організованих систем так званих інтеграційних властивостей, тобто якостей, які властиві усій системі в цілому, але не властиві жодному з елементів окремо.

1.4. Загальна характеристика транспорту

В Україні транспорт поділяється на державний (транспорт загального користування) і недержавний, що знаходиться в розпорядженні окремих юридичних та фізичних осіб. Державний транспорт перебуває в підпорядкуванні Міністерства транспорту України, до складу якого входять:

- департамент залізничного транспорту «Укрзалізниця»;
- департамент морського і річкового флоту «Укрморрічфлот»;
- адміністрація «Автотранспорт України»;
- адміністрація «Повітряні лінії України».

Трубопровідний транспорт, з одного боку, перебуває у розпорядженні Державного Комітету з нафти і газу, а з іншого, — підзвітний Міністерству транспорту України.

До структури «Укрзалізниці» входять шість управлінь залізницями: Південно-Західне, Одеське, Львівське, Донецьке, Придніпровське, Південне.

Управління розроблюють стратегію і тактику вантажних перевезень, складають плани роботи рухомого складу за обсягами (тоннами) і вантажообігом (тонно-кілометрами), установлюють тарифи і ставки додаткових зборів за надані послуги, визначають розмір штрафів за порушення правил перевезення по залізницями. Вони складаються з відділень залізниць, наділених повноваженнями з організації процесу перевезення. У своєму розпорядженні відділення мають рухомий склад — локомотиви, вагони, контейнери. Їм належать станції, на яких зосереджене вагове господарство, підйомно-транспортні механізми, складські приміщення, депо, ремонтні майстерні.

До структури «Укрморрічфлоту» входять морські й річкові пароплавства.

Морські пароплавства відають флотом, портами, судно ремонтними заводами, контейнерними терміналами, скла дами, вантажно-розвантажувальними механізмами.

Річкові пароплавства також мають у своєму розпорядженні судна, самохідні і несамохідні баржі, буксири, порти і пристані.

До структури держадміністрації «Автотранспорт України» входять виробничо-комерційні управління вантажного автотранспорту, автотранспортні підприємства (АТП) і транспортно-експедиційні компанії (ТЕК).

До структури держадміністрації акціонерного об'єднання «Повітряні лінії України» входять авіапідприємства, яким додані аеропорти, транспортні літаки і вертольоти, ангари.

Трубопровідний транспорт призначений для переміщення газу і нафти.

Недержавний чи промисловий транспорт (ПТ) є власністю і знаходиться в розпорядженні юридичних осіб. До нього належать заводські локомотиви і залізничні вагони, автомашини, електро- і автокари, конвеєри, пневматичний і гідравлічний транспорт. Перспективним є створення підприємств промислового залізничного транспорту (ППЗТ).

1.5. Роль транспорту в логістиці

Розвиток транспортної системи країни є однією з необхідних умов подальшої структурної перебудови економіки, підвищення конкурентоспроможності вітчизняних товарів і послуг на світових ринках і інтеграції країни в систему міжнародних відносин, що динамічно міняється. Найсерйозніший вплив в осяжному майбутньому на діяльність і розвиток транспорту, формування транспортного ринку робитимуть наступні чинники.

По-перше, процеси світової політичної і економічної глобалізації і адекватно цьому - глобалізація транспортних систем і процесів, переміщення товаропотоків між державами, регіонами, континентами. По-друге, широке впровадження в діяльність транспорту і в систему надання його послуг принципів транспортної логістики, побудованої на досягненнях інформаційних технологій і вимогах світового рівня.

Для транспортної системи будь-якої держави активна участь в глобалізації ринку транспортних послуг означає:

- лібералізацію усіх сфер транспортної діяльності, відмову від дискримінаційного регулювання, зростання конкуренції, кінець кінцем, величини транспортних витрат, що призводять до зниження, в ціні товарів світової торгівлі і, отже, знижуючі обмеження на розвиток економічних зв'язків;

- уніфікацію і універсалізацію транспортних засобів, технологій, технічних вимог, активний розвиток і модернізацію транспортної інфраструктури, приведення умов функціонування національної транспортної системи і ринку надання послуг у відповідність зі світовою практикою і вимогами;

- зростання транспарентності ринку транспортних послуг і, в першу чергу, підвищення міри інформаційної відкритості (включаючи фінансову інформацію), підпорядкування діяльності транспортних компаній, включаючи монополюючі діючі на ринку послуг, вимогам закону і міжнародних угод, прийнятих державою.

Глобалізація економічних зв'язків в XXI ст. дозволяє розглядати транспорт як одного з найважливіших важелів інтеграційних процесів, якому відводиться ключова роль в розвитку світової економіки і розширенні міжнародної співпраці, розвитку транспортної інфраструктури, інформаційних і телекомунікаційних систем, організації інтермодальних перевезень вантажів. Фахівці виділяють три основні причини необхідності використання методології логістики.

А. Глобальна інформатизація транспортних процесів. Дані про місцезнаходження вантажу і транспортного засобу, супровідних документах в електронному вигляді поступають і обробляються інформаційними системами, сумісними для усіх учасників зовнішньоторгівельної діяльності.

Б. Розвиток мультимодальних перевезень. Сучасні технології доставки вантажів примушують відмовлятися від міжвидової конкуренції транспорту на користь тісної координації зусиль із залучення додаткових вантажопотоків.

В. Ускладнення організації перевезень. На перший план виходить оператор змішаного (комбінованою) перевезення - компанія, що забезпечує доставку «точно в строк», «від дверей до дверей» і що має відповідні технології і корпоративні зв'язки.

Основна мета логістики у сфері транспорту полягає в усуненні перебоїв в безперервному переміщенні товарів і транспортних засобів від пункту походження до пункту призначення. Принципи транспортної логістики стають основним напрямом вдосконалення транспортних технологій у сфері руху товару, інтеграції виробничих і транспортних процесів. В результаті, і окремо взятій транспортній компанії, і транспортній галузі в цілому все важче зберегти конкурентоспроможність за рахунок екстенсивного розвитку.

Ця проблема стає все актуальніше у зв'язку з корінним реформуванням транспорту, роздержавленням і приватизацією, допуском в організацію перевізного процесу приватних підприємств і приватних інвестицій. Усе це привело до того, що нині управління перевізним процесом розділене на частини по видах транспорту і виконавцях, що беруть участь в ланцюзі перевезень. При цьому кожен учасник процесу доставки вантажу від відправника до одержувача переслідує тільки свою вигоду, не завжди погоджуючи свої дії з суміжниками.

Навіть у рамках одного виду транспорту важко організувати перевезення на користь вантажовласника з найменшими витратами і з оптимальною вигодою для усіх учасників процесу, по найкоротшому маршруту і в мінімальні терміни.

Ситуація, що склалася в економіці країни, вимагає створення принципово нової системи управління вантажопотоками, заснованою на сучасній технології і логістичних принципах переміщення вантажів. Основні завдання, що стоять перед транспортними організаціями, передбачають зниження вартості перевезень, поліпшення їх якості, скорочення термінів доставки, гармонійне поєднання на ринку транспортних послуг усіх видів сучасного транспорту на основі нормальної міжвидової і внутривидової конкуренції, їх координацію при змішаних перевезеннях, створення у транспортній галузі загального інформаційного простору.

В зв'язку з цим, як пріоритетна, сформувався концепція логістики, заснована на консолідації учасників системи руху товару для забезпечення безперервності і безперебійності руху вантажів, зниження сукупних витрат в усьому логістичному ланцюзі від виробника до споживача при задоволенні запитів клієнта відносно якості товарів і послуг і максимізації загального синергетичного ефекту.

У світовій економічній системі логістика міцно завоювала свої позиції і розглядається як найбільш ефективний ринково-орієнтований спосіб формування, планування і розвитку усіх товарно-матеріальних і супутніх їм інформаційних і фінансових потоків з найменшими витратами і максимальним синергетичним ефектом в усьому логістичному ланцюзі. З принципів, орієнтованих на оптимізацію процесу руху товару, витікає концептуальне завдання логістики : гармонізація інтересів учасників логістичного процесу з метою оптимізації ринкових зв'язків, що зажадає виконання управлінських рішень по балансуванню вартісних показників і часу проходження потоків по логістичному ланцюгу в режимі реального часу.

Ринкова цінність комплексних транспортно-логістичних послуг стає усе більш актуальною. Зміст транспортного бізнесу визначається вже не стільки технічною і комерційною експлуатацією власне транспортних засобів, скільки здатністю ефективно управляти товарними і інформаційними потоками. Таким чином, разом з кількісним нарощуванням пропускних і провізних можливостей, від транспортної системи вимагається реалізація нових транспортних технологій, заснованих на інтеграції технологічних переваг різних видів транспорту, а також на комплексній інформатизації транспортно-розподільних процесів.

Нині в органах державного управління все частіше виносяться на обговорення питання створення логістичних, товаропровідних систем, що мають велике практичне значення для усієї транспортної галузі, у рамках якої постачальники, транспорт, митні органи, оптові посередники розглядаються як ланки єдиного процесу руху товару. Стратегічною метою державної транспортної політики є розвиток конкурентоздатного і надійного транспорту, супутніх послуг і потужностей для задоволення потреб економіки і населення, а також залучення економічно вигідних транзитних потоків через територію країни.

Завдяки транспорту, процес руху (починаючи від постачальників сировини і матеріалів, охоплюючи різного роду посередників, і закінчуючи споживачами готової продукції) товару трансформується в технологічний ланцюг, а транспорт стає невід'ємною частиною єдиного транспортно-виробничого процесу. У цьому ланцюзі основні функції транспорту полягають в переміщенні вантажів і їх зберіганні. Виділенню транспорту в самостійну область логістики сприяють наступні основні чинники:

- здатність транспорту реалізувати основну ідею логістики - створити надійно, стійко і оптимально функціонуючу систему «Постачання - виробництво - розподіл – споживання»;
- неминучість рішення цілого ряду складних транспортних проблем при виборі каналів розподілу сировини, напівфабрикатів і готової продукції у рамках логістичної системи;
- висока доля транспортних витрат, максимальна величина яких досягає 50 % в загальних логістичних витратах на просування товару від первинного джерела сировини до кінцевого споживача готової продукції;
- наявність великого числа транспортно-експедиційних підприємств, що грають велику роль в організації оптимальної доставки товарів, як у внутрішніх перевезеннях, так і в міжнародних повідомленнях.

Транспортна логістика вирішує велике коло завдань, серед яких можна виділити :

- вибір способу транспортування і транспортного засобу;
- визначення раціональних маршрутів доставки;
- спільне планування транспортних процесів на різних видах транспорту (у разі змішаних перевезень);
- транспортування.

Нині існує значна кількість думок про суть і завдання транспортної логістики. Різні учасники процесу руху товару вкладають в поняття транспортної логістики сенс, що відноситься до тієї сфери діяльності, якою вони займаються. З точки зору вантажовласника (менеджера-логіста підприємства) транспортна логістика, це, в першу чергу, можливість вибору способу транспортування і транспортного засобу, а також визначення маршрутів доставки, що забезпечують задоволення його критеріїв переваги. З точки зору перевізника це наявність таких технологій перевізного процесу, а також відповідних технічних і транспортних засобів, які забезпечують його затребуваність при формуванні конкретного логістичного ланцюга. Координатор (оператор) перевезення, що працює на умовах аутсорсингу від імені вантажовласника, включає в поняття транспортної логістики комплекс питань, пов'язаних з оформленням взаємин з перевізником на умовах, що максимально задовольняють клієнта (вантажовласника), а також забезпечення взаємодії різних видів транспорту при організації перевезення конкретного вантажу у рамках мультимодального (змішаного) перевезення.

Інтегроване рішення усіх цих питань і складає в основному зміст транспортної логістики. Таким чином, поняття «Транспортна логістика» не є аналогом поняття «транспортування», а є функціональною областю логістики, що відповідає за фізичне переміщення матеріальних благ. Проте, транспортування - це одна з ключових логістичних функцій, що забезпечує переміщення продукції транспортним засобом за певною технологією в ланцюзі постачань і що складається з комплексу операцій, включаючи перевезення, експедицію, вантажопереробку, упаковку, страхування ризиків, митні заходи і ряд інших процедур.

1.6 Причини і тенденції розвитку сучасної логістики. Логістичні організації

Сучасні умови господарювання характеризуються глобалізаційними та інтеграційними процесами. За таких умов розвиток логістики має наступні тенденції (рис. 1.2).

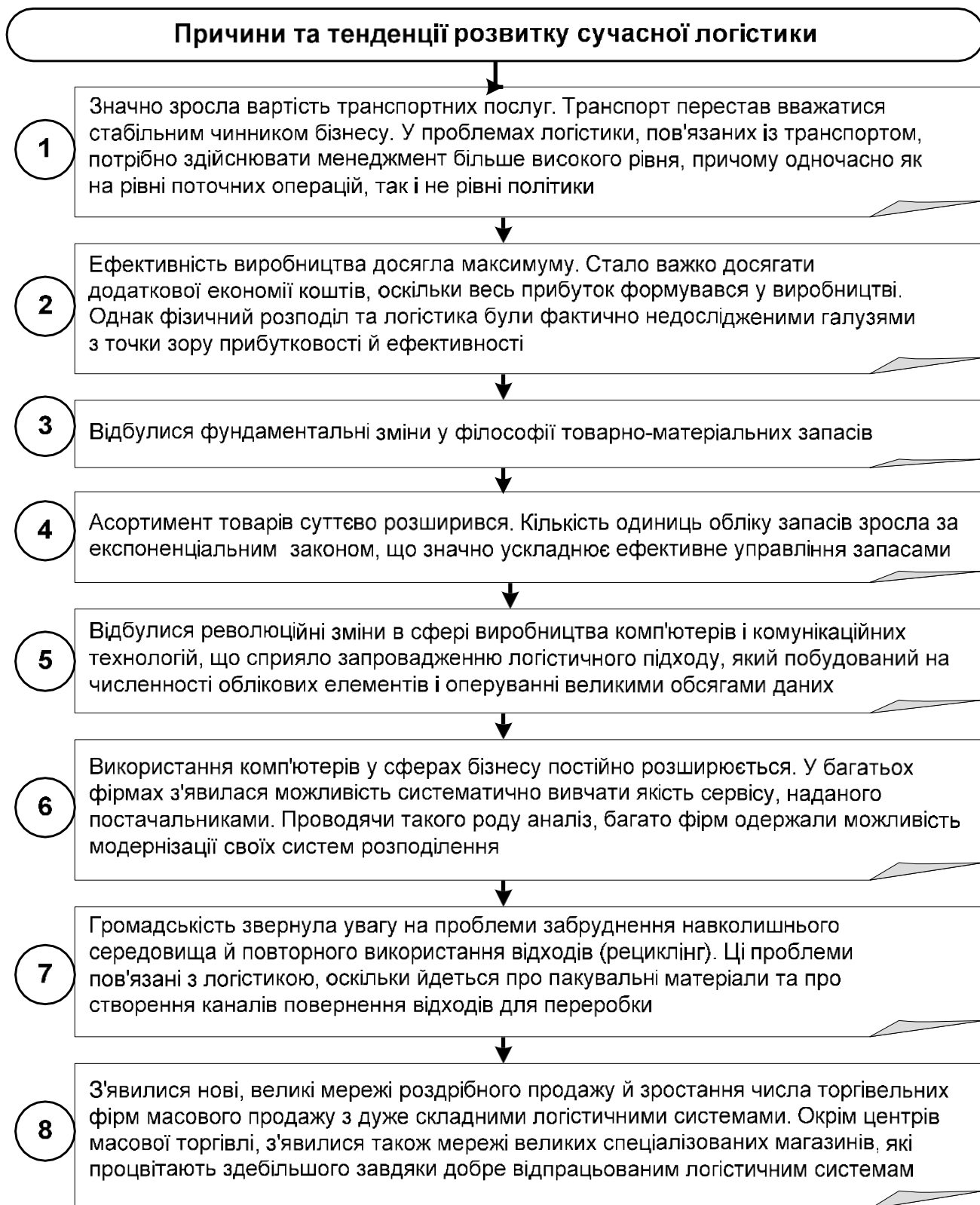


Рисунок 1.2 -Тенденції розвитку сучасної логістики

Розглядаючи сучасні тенденції логістики варто зазначити провідні організації (табл. 1.1), від діяльності яких залежить популяризація та розвиток логістики як науки і практики.

Таблиця 1.1 - Провідні логістичні організації

	Логістичні організації
1	Рада логістичного менеджменту
2	Канадська асоціація логістичного менеджменту
3	Американське суспільство по контролю за виробництвом і запасами
4	Американське суспільство транспорту і логістики
5	Асоціація транспортного права, логістики і політики
6	Міжнародне логістичне суспільство
7	Форум з дослідження проблем перевезень
8	Наукова і освітня рада з складських процесів
9	Європейська асоціація логістики (об'єднує професійні логістичні організації 20 країн)
10	Асоціації логістики України

Таким чином, можна стверджувати, що фактори глобалізації диктують країнам необхідність за допомогою міжнародних логістичних організацій розробляти, застосовувати і впроваджувати нові економічні підходи до раціонального використання наявних ресурсів.

ТЕМА 2 ОСНОВИ ТЕОРІЇ ЛОГІСТИКИ

2.1 Історія та еволюція розвитку логістики

2.1.1. Походження терміну «логістика», суть і сучасні визначення логістики

Логістика – унікальна сфера людської діяльності.

Метою діяльності логістики є забезпечення необхідного товару, необхідної якості в необхідній кількості, в необхідному місці, в необхідний час з необхідною інформацією необхідному споживачу за «відповідною» ціною. Тобто, призначення логістики – забезпечити отримання продуктів і послуг там, де вони необхідні, і тоді, коли вони потрібні.

Логістика – це процес управління достатнім та ефективним (з точки зору витрат і часу перебігу) потоком запасів сировини, матеріалів, незавершеного виробництва, готової продукції, послуг, фінансів та супроводжуючої інформації від місця виникнення цього потоку до місця його споживання (включаючи приймання, відправлення, внутрішнє і зовнішнє переміщення) з метою повного задоволення потреб споживачів.

Логістика виникла близько 2 тис. років тому, в період римських воєн. Поняття *логістика* в зарубіжній та вітчизняній літературі трактується по-різному. Більшість дослідників дотримуються думки, що семантика терміна походить із Давньої Греції, де *логістика* (греч. – *logistike*) означала «мистецтво ліку» або «мистецтво міркування, розрахунку». Розглянемо більш детально походження терміна «логістика» (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 - Визначення терміна «логістика»

Визначення логістики	Джерело
1	2
Мислення, розрахунок, доцільність	Давня Греція
Розподіл продуктів харчування	Римська Імперія
Спосіб організації військового постачання і управління армією	Візантія
Практичне мистецтво маневрування військами	Військовий фахівець 19 століття Джоміні
Мистецтво управління переміщенням військ як на відстані, так і поблизу від супротивника, організація їх тилового забезпечення	Военный энциклопедический лексикон. Санкт-Петербург, 1850
Техніка штабної служби, розрахунки тилів; техніка перевезень і постачання	Мюллер В. К. Англо-русский словарь. М.: Гос. изд-во иностранных и национальных словарей, 1963
Матеріально-технічне забезпечення, робота тилу; організація тилу й постачання	Ганшина К. А. Французско-русский словарь. – М.: Русский язык, 1977
Військова наука, пов'язана з постачанням, підтримкою та рухом матеріалів і людей	Webster's Desk Dictionary. – N.Y.: Portland House, 1990
Управління переміщенням і матеріально-технічним забезпеченням озброєних сил. Поряд з тактикою, стратегією та розвідкою логістика є одним з чотирьох найважливіших елементів військової науки. Терміном «логістика» може також позначатися постачально-збутова діяльність цивільних підприємств	The Encyclopedia Americana. International Edition. – Danbury: Grolier Inc., 1991. – V.17

1	2
Організація, планування, контроль і виконання товарного потоку від проектування та закупівель, шляхом виробництва та розподілення до кінцевого споживача з метою задоволення вимог ринку – з мінімальними операційними і капітальними витратами	Terminology in Logistics. ANNEX Dictionary. European Logistics Association, 1994
Рух матеріалів і запасів	William J. Stevenson Production /Operations Management. –4-th ed. – IRWIN, 1993. – 725p.
Наука про планування, організацію, управління, контроль і регулювання руху матеріальних й інформаційних потоків у просторі й у часі від їх первинного джерела до кінцевого споживача	Логистика: Учебное пособие / Под ред. Б. А. Аникина. – М.: ИНФРА-М, 1997. – С.7.
Планування, організація і контроль всіх видів діяльності з переміщення і складування, які забезпечують проходження матеріального та пов'язаного з ним інформаційного потоків від пункту закупівлі сировини до пункту кінцевого споживання. Управління всіма видами потоків (матеріальними, людськими, енергетичними, фінансовими тощо), які існують в економічних системах	Гаджинский А. М. Логистика: Учебник для высших и средних специальных учебных заведений. – 2-е изд. – М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 1999. – 228 с.
Спрямований на всебічне задоволення споживацького попиту процес планування і забезпечення (включаючи контроль) ефективного, безперервного надходження товарів, послуг і супутньої інформації звідти, де вони створюються, до споживача.	Бауэрсокс Доналд Дж., Клосс Дейвид Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. – 2-е изд.; [Пер. с англ.] – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 640 с.
Потік матеріалів і послуг, а також зв'язки, необхідні для управління ними	Дж. Дж. Вуд, Д. Ф. Вордлоу, Д. Л. Мерфи-мл. Современная логистика. – 7-е изд.: Пер. с англ. – М.: ИД «Вильямс», 2002. – 624 с.
Символічна логіка, новітній різновид формалістичної логіки	Словарь иностранных слов. – М.: Гос. изд-во иностранных и национальных словарей, 1954 г.
Наука про управління матеріальними потоками, пов'язаною з ними інформацією, фінансами і сервісом у певній мікро-, мезо- або макроекономічній системі з метою досягнення поставлених перед нею завдань з оптимальними витратами ресурсів	Сергеев В. И., д.э.н., профессор, президент Международного центра логистики Государственного Университета – Высшей школы экономики
Наука про організацію спільної діяльності менеджерів різноманітних підрозділів підприємства, а також групи підприємств щодо ефективного просування продукції по ланцюгу «закупівля сировини – виробництво – збут – розподілення» на засадах інтеграції та координації операцій, процедур і функцій, які виконуються в межах даного процесу з метою мінімізації загальних витрат ресурсів	Миротин Л. Б., д.т.н., проф., Ташбаев Ы. Э., к.т.н., доцент
Це планування і управління потоком матеріалів, складових частин і необхідним інформаційним потоком з метою прискорення загального потоку та готових виробів у межах установи та через її маркетингові канали, забезпечуючи максимізацію поточного та майбутнього прибутку та найвищу ефективність реалізації замовлення	Крикавський Є. В. Логістика. Основи теорії: Підручник – Львів: Національний університет «Львівська політехніка», «Інтелект-Захід», 2004. – 416 с.

1	2
Це процес стратегічного управління постачанням, зберіганням і транспортуванням матеріалів, частин і готових виробів (разом з відповідною документацією) в межах організації і через її маркетингові канали, забезпечуючи максимізацію теперішнього і майбутнього прибутку і найвищу ефективність реалізації замовлення	Мороз Л., Чухрай Н. Маркетинг: Навч. посібник / За наук. ред. Л. Мороз. – Львів:Видавництво Державного університету «Львівська політехніка», 1999. – 244с.
Це наука про оптимальне управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками в економічних адаптивних системах з синергетичним зв'язком	Чухрай Н., Патора Р. Інновації та логістика товарів. – Львів: Вид-во Національного університету «Львівська політехніка», 2001. – 262 с.
Це допоміжне управління плануванням, контролем і регулюванням, яке в період споживання продукту гарантує ефективне використання засобів й адекватну ефективність логістичних елементів під час всіх фаз періоду споживання (ініціалізації, планування, реалізації, експлуатації та ліквідації)	Международное логистическое общество «Society of Logistics Engineers»

Таким чином, аналіз визначень логістики дозволяє стверджувати, що логістика як наука й інструмент бізнесу в цивільній сфері почала формуватися наприкінці 1950-х рр. насамперед у США. Еволюція логістики тісно пов'язана з історією й еволюцією ринкових відносин у промислово розвинених державах, причому сам термін «логістика» в бізнесі вкоренився та набув широкого використання в світі лише наприкінці 1970-х рр.

Логістика є наукою, яка має бурхливий розвиток, і є практичною сферою бізнесу. Чимало питань, що стосуються її понятійного апарату та термінології, постійно уточнюються і змінюється, набуваючи нової змістовності.

2.1.2. Етапи розвитку логістики

Розглянемо еволюцію логістики за аспектами розвитку теорії та практики управління матеріальними, а також пов'язаними з ними інформаційними та фінансовими потоками, тобто вирішення всього комплексу питань щодо процесів раціональної доставки товарів і послуг до кінцевих споживачів відповідно до вимог останніх.

У процесі розвитку логістики виділяють декілька етапів (табл. 2.2). Кожен з представлених етапів дозволяє судити про сформований напрямок розвитку логістики (воєнний, математичний, маркетинговий й ін.). Інформація є актуальною при прогнозуванні майбутніх дій підприємців.

Таблиця 2.2 - Еволюція логістики

Назва етапу	Період	Характеристика
1	2	3
<i>Період фрагментаризації</i>	1920 – 1950 роки	Період, коли найбільш активно розвивалася теорія військової логістики, деякі функції логістики почали використовуватися в цивільних галузях економіки. Створюються перші логістичні спілки, зокрема, Національна асоціація з проблем управління запасами (1915 р. в США), перетворена в 1967 р. на Національну асоціацію агентів постачання
<i>Етап становлення</i>	60-і роки	Цей період зарубіжні спеціалісти називають періодом концептуалізації логістики на засадах концепції загальних витрат у фізичному розподіленні в межах маркетингу. Окремо вирізняються матеріальний менеджмент і виробничий менеджмент

1	2	3
Етап розвитку	70-і роки	До кінця 60-х років ХХ ст. розробляється теорія бізнес-логістики, яка впроваджується в життя Національною Радою з менеджменту фізичного розподілу (США), в подальшому перетвореного на Раду логістичного менеджменту (РЛМ). На думку членів РЛМ, «Логістика – широкий діапазон діяльності, пов'язаний з ефективним рухом кінцевих продуктів від закінчення виробничої лінії до покупця, до якого в окремих випадках включають рух сировини від джерел постачання до виробничої лінії. До цієї діяльності належить: транспортування, складування, обробка матеріалів, захисна упаковка, контроль запасів, вибір місця розташування виробництва та складів, прогнозування попиту, маркетинг й обслуговування споживачів». Наприкінці 70-х років в економічно розвинених державах завершилася «тарно-упакувальна революція», що значно розширила сферу застосування логістики
Етап інтеграції	1980 – 1990 роки	Характеризується стрімким розвитком інтегральної концепції логістики в індустріально розвинених державах. Інтеграція логістичних функцій фірми та її логістичних партнерів відбувалася за повним логістичним ланцюгом: «закупівлі – виробництво – дистрибуція – продажі». Революція в інформаційних технологіях поглибила розуміння того, що поряд з матеріальними необхідно управляти й супутніми інформаційними потоками. У 1985 р. РЛМ уточнила визначення логістики: «Логістика – процес планування, управління та контролю ефективного
		потоку запасів сировини, матеріалів, незавершеного виробництва, готової продукції, послуг і супутньої інформації від місця виникнення цього потоку до місця його споживання з метою повного задоволення попиту споживачів». Від початку 90-х років набули активної розробки та впровадження міжнародні програми та проекти з логістики
Новітній етап розвитку логістики	З початку 90-х років ХХ століття до нашого часу	Характеризується як поглибленням теорії, так і розширенням практики логістики. Зацікавлення в логістиці почали виявляти держави, що розвиваються, та держави з перехідною економікою, наприклад, Росія. Це суттєво збагатило теорію та практику логістики, синонімами якої в зарубіжній літературі є: фізичний розподіл, логістика маркетингу, матеріальний менеджмент, логістичний інжиніринг, промислова логістика, бізнес-логістика, комерційна логістика, логістичний менеджмент, менеджмент в інтегрованій логістиці, менеджмент постачання, менеджмент логістичного каналу, менеджмент розподілення, менеджмент провідного часу, інтегрована дистрибуція, логістика ланцюга постачань, логістика сервісного відгуку, менеджмент в інтегрованому логістичному ланцюгу

Як доводить аналіз етапів розвитку логістики, одним з фундаторських чинників стрімкого розповсюдження ідей логістики є можливість значного зменшення витрат.

2.2. Терміни та поняття логістики. Мета і завдання логістики

2.2.1. Предмет, об'єкти і суб'єкти логістики

Важливим при вивченні засад логістики є чітке осмислення *об'єкта*, тобто того, на що спрямовані наші дослідження, *предмета* – того, що конкретно в межах визначеного об'єкта має вивчатися і *суб'єктів* – тобто індивідуумів, які будуть задіяні при вирішенні логістичних проблем (рис. 2.1, 2.2).

Так, об'єктом в логістиці є всі потокові процеси, які знаходяться у тісному взаємозв'язку і взаємодії. Предметом логістики виступає наскрізна оптимізація всіх поточкових процесів.



Рисунок 2.1 - Об'єкт і предмет вивчення логістики

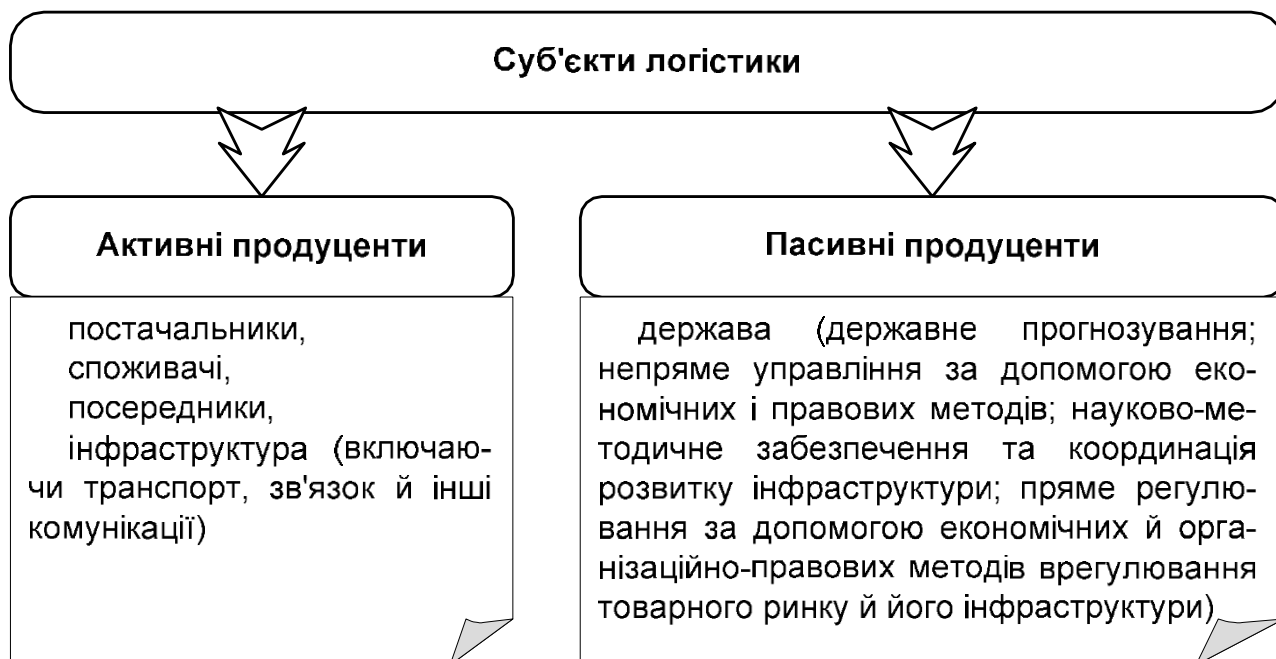


Рисунок 2.2 - Суб'єкти логістики

Як видно з наведених рисунків, основним в логістиці є оптимізація поточкових процесів, яка досягається через узгодженість інтересів зацікавлених осіб. Різноманітність інтересів призводить до так званого «конфлікту цілей», прерогативою розв'язання якого є діяльність логістика. Таким чином, логістик виконує роль координатора функціональних підрозділів задля головної мети – оптимізації поточкових процесів.

2.2.2. Основні поняття логістики

Очевидно, що при побудові бази логістичних знань необхідна певна систематизація застосовуваних понять і категорій. Практично неможливо «осягнути неосяжне», яке складається з багатьох різнотипових, мінливих термінів логістики. Спроба систематизувати понятійний апарат логістики представлена в табл. 2.3.

Таблиця 2.3 - Основні поняття логістики

Поняття логістики	Значення
Логістична операція	відокремлена сукупність дій, спрямована на перетворення потоку
Логістична функція	сукупність дій, однорідних з огляду мети;
	укрупнена група операцій, спрямованих на реалізацію цілей логістичної системи
Логістичний ланцюг	лінійно підпорядкована множинність елементів логістичної системи, впорядкована за матеріальним, сервісним, інформаційним або фінансовим потоком з метою аналізу чи синтезу певної сукупності логістичних процедур
Логістичний канал	частково впорядкована множинність суб'єктів, підприємств й установ, які здійснюють доведення потоку від виробника до споживачів
Логістична мережа	множинність елементів логістичної системи, взаємозв'язаних між собою за матеріальним, сервісним або пасажирським, і супутніми до них інформаційним і фінансовим потоками
Логістична система	це адаптивна система зі зворотним зв'язком, яка виконує певні логістичні функції. Вона, зазвичай, складається з декількох підсистем і має розвинені зв'язки з зовнішнім середовищем: промислове підприємство, територіально-виробничий комплекс, торгове підприємство тощо

2.2.3. Мета і завдання логістики

Сьогодні логістика – це пов'язуюча функція між підрозділами підприємств, яка об'єднує в єдине ціле найважливіші функціональні області підприємства: постачання, виробництво і збут (рис. 2.3).

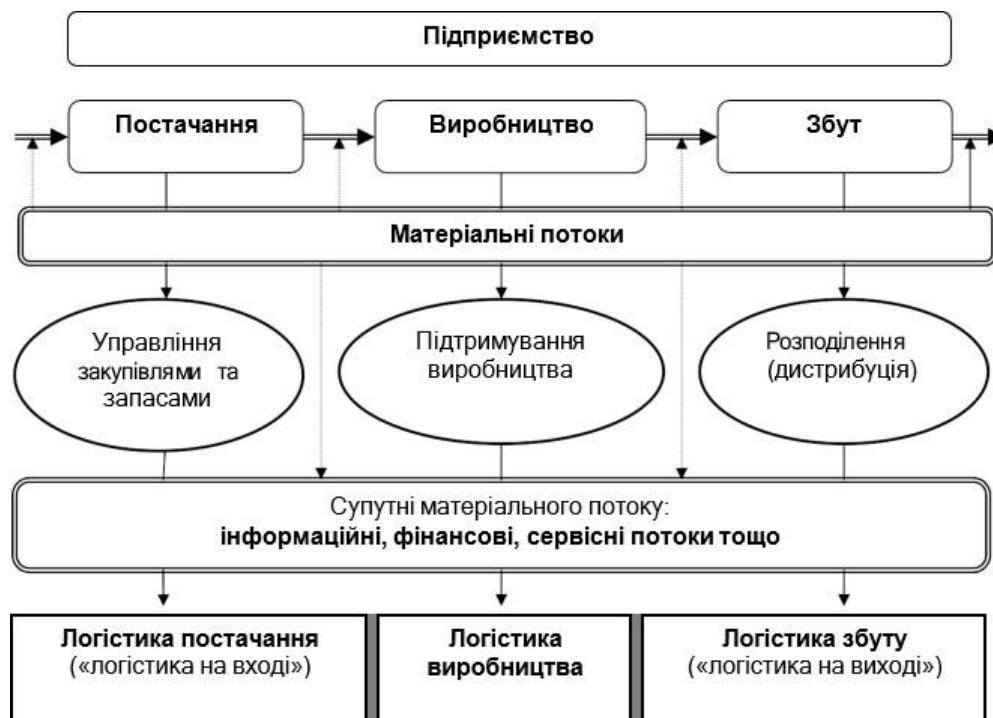


Рисунок 2.3 - Підприємство з погляду логістики

Метою логістики є мінімізація сукупних витрат, які виникають в процесі пересування товарів і послуг (продукції, сировини, матеріалів тощо) зі сфери виробництва (з місць створення, видобування тощо) до сфери споживання (включаючи кінцеве та проміжне, а також виробниче споживання).

Досягнення цілей логістики має бути підкорене цілям господарських систем, що відображено у вислові: «при максимально можливому корисному ефекті функціонування цих систем». Мету логістики можна сформулювати за допомогою концепції «8 R» (рис. 2.4):

- Right product – потрібний продукт;
- Right quantity – в потрібній кількості;
- Right condition – заданої якості;
- Right place – у потрібному місці;
- Right time – у визначений час;
- Right customer – для конкретного споживача;
- Right cost – з мінімальними витратами;
- Right service – з належним рівнем сервісу.

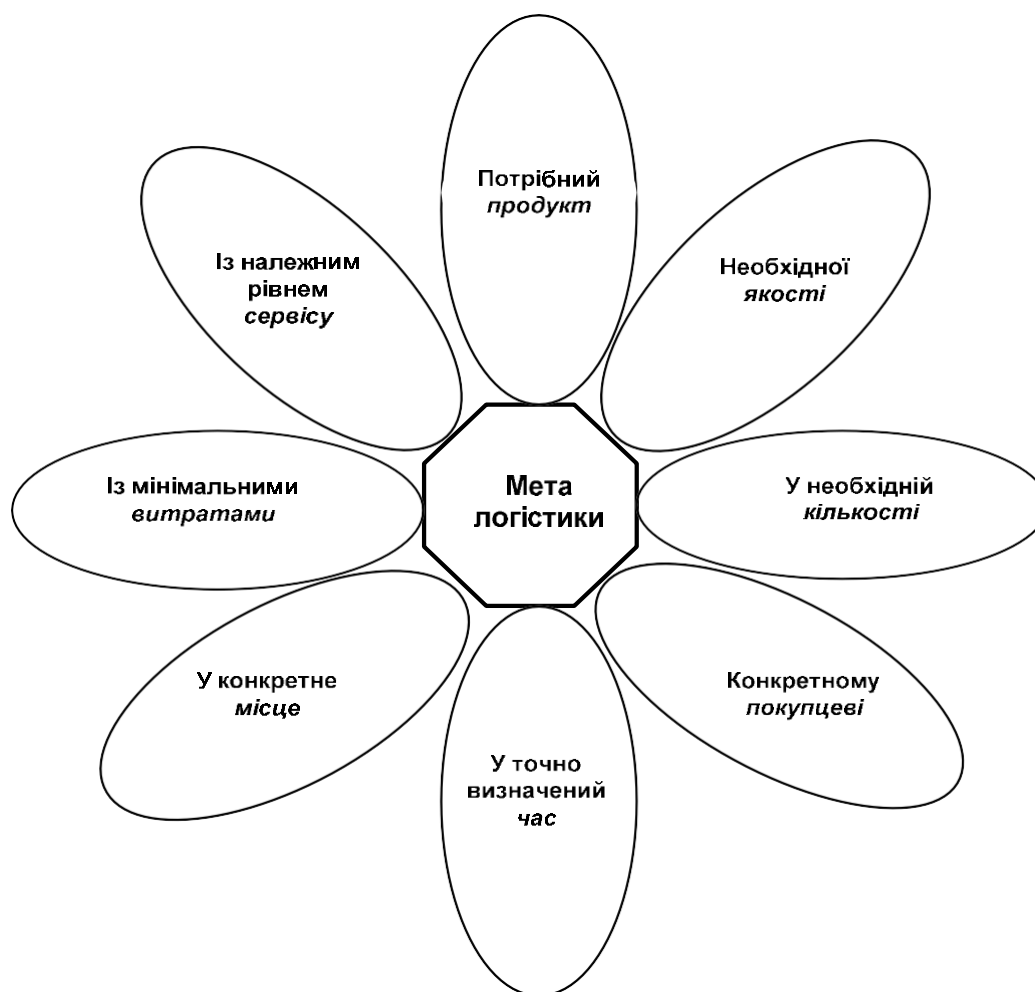


Рисунок 2.4 - Мета логістики

Мета логістики вирішується шляхом виділення і вирішення завдань на мікро- і макрорівні (рис. 2.5).



Рисунок 2.5 - Завдання логістики

Таким чином, завдання логістики полягає в тому, щоб організувати таке географічне розміщення джерел сировини, незавершеного виробництва, запасів готової продукції, яке б відповідало потребам у них і водночас було би пов'язано з мінімальними можливими витратами.

2.2.4. Основні вимоги логістики

Логістика сприяє підвищенню ефективності роботи фірми при дотриманні наступних вимог :

- підтримка зв'язку логістики з корпоративною стратегією;
- вдосконалення організації руху матеріальних потоків;
- вступ необхідної інформації і сучасна технологія її обробки;
- ефективне управління трудовими ресурсами;
- налагодження тісного взаємозв'язку з іншими фірмами в області вироблення стратегії;
- облік прибутку від логістики в системі фінансових показників;
- визначення оптимальних рівнів якості логістичного обслуговування з метою підвищення рентабельності;
- ретельна розробка логістичних операцій.

Доцільно дати детальнішу характеристику вказаним вимогам.

1. Зв'язок логістики з корпоративною стратегією. Загально визнано, що усі аспекти логістичних операцій мають бути безпосередньо пов'язані із стратегічним планом корпорації або фірми. Це перша і найголовніше умова досягнення високих прибутків від застосування логістики. Керівники, що застосовують логістику на своїх підприємствах, вже по-іншому підходять до вдосконалення управління рухом матеріальних потоків і усієї діяльності фірм. Вони прагнуть до досягнення загальної мети і управляють логістичними операціями на користь реалізації стратегії компанії, спрямованої на забезпечення конкурентоспроможності за рахунок скорочення витрат і диференціювання послуг. Такі керівники, як правило, працюють виходячи з принципу, що їх відділ або підрозділ вносить свій внесок до збільшення загального прибутку фірми.

2. Вдосконалення організації руху матеріальних потоків. Ця вимога закликає до такої організації логістичних операцій, яка дала б можливість контролювати усі функції по виконанню завдань, пов'язаних із закупівлею, транспортуванням, складуванням, зберіганням запасів і збутом під егідою єдиного комерційного підрозділу. Іншими словами, усі логістичні функції мають бути об'єднані під відповідним контролем централізованого і децентралізованого керівництва з урахуванням того, що ефективні рішення легше прийняти, якщо спеціальний підрозділ відповідає за усі тісно пов'язані між собою логістичні операції.

Незважаючи на, здавалося б, логічно вірну позицію зосередження усіх функцій логістики під єдиним управлінням, просування по цьому шляху не завжди йде гладко, багато наслідками спадами і поверненням до старого. Проте тенденція до централізації поступово посилюється, Нині усю більшу кількість фірм об'єднують під загальним керівництвом дві важливі області діяльності: управління запасами і розподіл матеріальної продукції. Це дозволяє краще використовувати такі складні сфери бізнесу, якими є транспортування і складування. У таких фірмах здійснюється контроль над усім логістичним ланцюжком як за єдиним цілісним потоком, з використанням широкого діапазону структур і підструктур забезпечення.

3. Вступ необхідної інформації і сучасна технологія її обробки. Виконання цієї вимоги в логістичних системах дозволяє фірмам отримувати чималу вигоду. Тому успішно функціонуючі логістичні підрозділи розглядають комп'ютеризацію як важливе джерело реалізації потенційних можливостей логістики в справі підвищення прибутку. Використовуючи мережі електронного обміну даними із споживачами, наприклад, можна підвищувати конкурентоспроможність і частку ринку. Творчо застосовуючи моделі на базі ЕОМ, можна також підвищувати якість обслуговування клієнтури.

Розглядаючи належну міру інформаційного забезпечення як одна з важливих умов отримання прибутку, компанії все активніше стали інвестувати капітал в інформаційні системи управління, відповідно зменшуючи витрати на звичніші і традиційні системи, що негайно позначається на результатах роботи фірм. Наприклад, вкладаючи кошти в удосконалення систем обробки інформації, що зв'язує адміністрацію, підрозділи логістики, постачальників, компанії домагаються різкого скорочення рівня запасів сировини (іноді в 15-20 разів). Багато компаній направляють свої засоби на розробку і впровадження комп'ютерних мереж, заснованих на новітніх засобах зв'язку, для обліку і контролю багатомільйонних логістичних витрат. Такі витрати окупаються за 3(4 місяці застосування системи, що дозволяє заощаджені засоби направити на їх модернізацію.

У минулому більшість ЕОМ у сфері матеріально-технічного забезпечення були призначені для обробки даних, таких, що відносяться безпосередньо до самої угоди (наприклад, обробка інформації по заказ-наряду, закупівлям, зберіганням запасів і т..). Нині ситуація швидко міняється. Багато компаній розробляють варіанти систем, що використовують усі переваги нових поколінь електронної техніки, із збільшеною швидкістю обробки даних і технічним забезпеченням засобами телекомунікації. Це дає можливість застосовувати їх для ухвалення управлінських рішень. Зарубіжні фахівці вважають, що такі мережі підтримки рішення перетворюються на "експортні системи", покликані грати ще важливішу роль в ухваленні логістичних рішень.

4. Ефективне управління трудовими ресурсами грає вирішальну роль в налазці механізму управління матеріальними потоками. Ті фірми, які вважають кваліфіковані кадри найважливішим своїм ресурсом, можуть розраховувати на ефективне функціонування логістичної системи. Ось чому керівництво фірм надавало і надає величезне значення питанням підбору робочої сили, її професійного навчання і підготовки. Останніми роками це вже стандартна практика.

Нині керівники вищого рівня сфери логістики, розуміючи, що тільки добре підготовлені і досвідчені менеджери здатні забезпечити успіх в реалізації стратегії і планів фірм, стали безпосередньо взаємодіяти з системою підготовки кадрів. Це проявляється, зокрема, в зустрічах з професорсько-викладацьким складом ВНЗ і студентами. Практика свідчить також і про те, що в умовах довгострокових зв'язків фірм з клієнтурою управління трудовими ресурсами стає їх загальною справою. Підготовка на робочому місці вже недостатня, і багато фірм направляють

кадри логістичних підрозділів на спеціальні курси перепідготовки в цілях підвищення кваліфікації і навчання новим методам і технологіям в області логістики.

5. Тісний взаємозв'язок з іншими фірмами по виробленню стратегії також є однією з вимог вдосконалення логістики. Завдяки його реалізації компанії встановлюють тісну співпрацю зі своїми партнерами по господарських зв'язках (брокерами, постачальниками, оптовими фірмами, споживачами і так далі). Не менше значення стало надаватися координації діяльності внутрішніх підрозділів фірм (виробничих відділів, відділів продажів, закупівлі, маркетингу і так далі). Досвід підтверджує, що найбільших успіхів в збільшенні прибутку домагаються якраз ті фірми, в яких встановлені міцні зв'язки із зовнішніми і внутрішніми учасниками комерційних стосунків.

Багато успішно функціонуючих фірм давно встановили між собою режим ділової співпраці. Вони більше не вважають його епізодичним явищем, орієнтованим головним чином на зниження витрат в короткостроковому плані. Фірми усе ширше практикують "стратегічні союзи" з постачальниками, споживачами, транспортними агентствами і іншими учасниками логістичного ланцюга. Нині будь-який великий виробник продукції визначає стратегічну лінію співпраці зі своїми партнерами, розглядаючи спільну розробку і впровадження заходів як єдиний комплекс повнокровних взаємин в усіх ланках організації комерційної справи. При цьому величезне значення надається відкритому і систематичному процесу обміну інформацією по прогнозуванню, плануванню і графікам постачань продукції і т..

6. Облік прибутку від логістики в системі фінансових показників. На основі практичного досвіду фірми дійшли висновку, що краще всього логістичні операції, такі, як транспортування, складування і інші, піддаються оцінці з боку обліково-калькуляційних підрозділів або інших структурних органів, які результати діяльності вимірюють отриманим прибутком. Таку тактику успішно застосовують деякі американські фірми. Одним з них, що зуміли зміцнити свої фінансові позиції, є «Ксерокс Корпорейшн». Забезпечуючи обслуговування по індивідуальних замовленнях, ця фірма отримала істотний прибуток при збуті продукції. При цьому логістичні структури фірми гарантують той рівень сервісу, який вимагають керівники виробничих підрозділів.

Традиційно в західних країнах компанії застосовують показник норми прибули на активи, як найбільш важливий індикатор фінансової діяльності. Аналогічно ряд американських фірм розраховують прибуток на логістичні активи. В результаті впровадження у фінансову практику цього показника усе більше число компаній починають користуватися послугами відповідних спеціалізованих фірм. З цією тенденцією зв'язується скорочення чисельності власного парку автомобілів, а також той факт, що зростає число компаній стало удаватися до послуг складів загального користування, проти чого вони категорично заперечували усього кілька років тому.

7. Визначення оптимальних рівнів якості логістичного обслуговування з метою підвищення рентабельності є одним з елементів стратегічної політики фірм. Для виявлення оптимального рівня якості обслуговування визначають додаткові прибутки, досягнуті від надання високоякісного сервісу, і вимірюють відношення прибутку, отриманого від нього, до витрат, пов'язаних з підтримкою таких рівнів. Крім того, розробляється орієнтована на ринок програма з вказівкою рівнів логістичного обслуговування, з якої видно, як планується обслуговувати споживачів послуг з різних класів, що встановлюються залежно від їх долі в об'ємі продажів, а також терміну виконання замовлення.

Більшість фірм в західних країнах визнають важливість обслуговування конкретного споживача. Вони встановили параметри обслуговування і строго стежать за тим, як задовольняються вимоги, що пред'являються до обслуговування. Проте далеко не усі фірми проводять детальний аналіз вимог з метою розробки єдиних стандартів. Найбільшого ефекту домагаються ті фірми, логістичні підрозділи яких укладають внутрішній контракт з кожним з виробничих відділів на розмір обслуговування і отримують від них відповідну плату.

8. Ретельна розробка логістичних операцій, як вже відзначалося, - одна з основних вимог до логістики, сприяюче значній економії витрат. В ході такої розробки фундаментальні проблеми (наприклад, стратегії підприємництва) ув'язуються з "малими" питаннями. Але зробити це можливо лише при поглибленні знань і придбанні усім керівним складом фірми великого досвіду роботи.

Американські фахівці Д. Бушер і Г. Тиндол вважають, що виконання фірмами вищезгаданих восьми вимог гарантує взаємозв'язок логістики з маркетингом і виробництвом, забезпечує не лише високоякісне проведення усіх логістичних операцій, але і створення ефективного, з низькими витратами сервісу для покупців, сприятиме зростанню прибутку на активи в даній сфері діяльності, тобто підвищенню конкурентоспроможності фірм.

2.3. Матеріальні потоки їх класифікація та характеристика.

2.3.1. 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.

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 2.4.

Таблиця 2.4 - Класифікація матеріальних потоків

№ п/п	Класифікаційна ознака	Різнovid 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 ² – 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. 2.6):



Рисунок 2.6 - 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. 2.7):

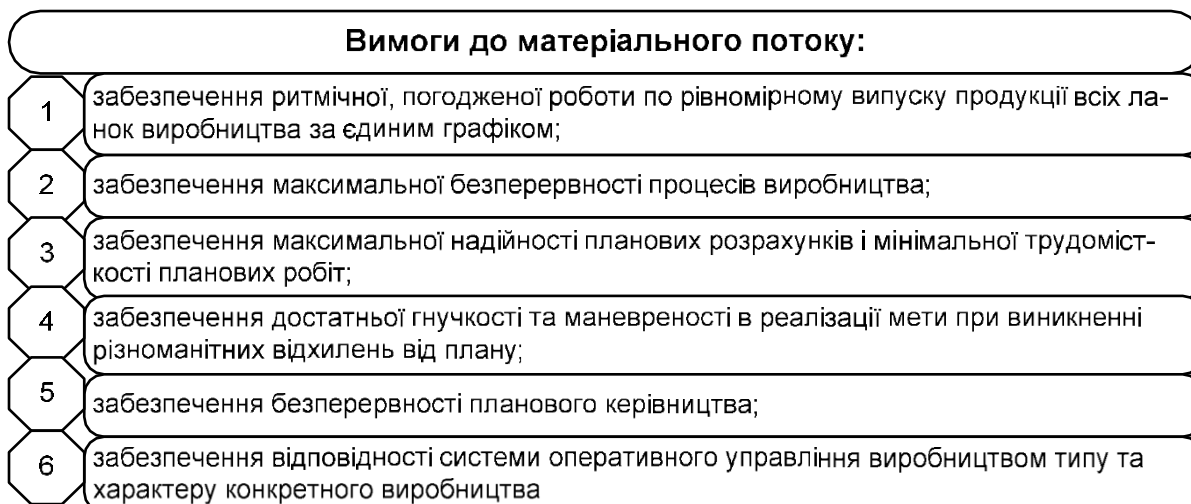


Рисунок 2.7 - Вимоги до матеріального потоку

2.4. Логістичні операції

Як було вже зазначено, матеріальний потік утворюється в результаті сукупності дій з матеріальними об'єктами. Ці дії називають логістичними операціями. Однак поняття логістичної операції не обмежує діями лише з матеріальними потоками.

Для управління матеріальним потоком необхідно приймати, обробляти і передавати інформацію, яка відповідає цьому потоку. Виконувані при цьому дії також належать до логістичних операцій.

Логістичні операції, таким чином, це будь-які операції, які здійснюються з віщовими предметами і продуктами праці в сферах виробництва і обігу, за виключенням технологічних операцій по виробництву матеріальних благ.

До логістичних відносять також операції по обробці, збереженню і передаванню відповідної інформації.

Логістична операція - це відокремлена сукупність дій з реалізації логістичних функцій, спрямована на перетворення матеріального і/або інформаційного потоку.

Виконання логістичних операцій з матеріальним потоком, який надходить до логістичної системи або покидає її, відрізняється від виконання цих же операцій всередині логістичної системи. Це визначається переходом права власності на товар і переходом страхових ризиків з однієї юридичної особи на іншу.

Виділяють такі логістичні операції:

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.

По відношенню 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.

За характером виконання робіт:

- а) операції з доданою вартістю, які змінюють споживчі властивості товарів (розкрій, розфасовка, сушіння і т.д.);
- б) операції без доданої вартості (зберігання товарів).

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.

Зазначені логістичні операції є прямими. Однак у логістиці окрім прямих операцій виділяють і зворотні логістичні операції. Цей тип операцій передбачає переміщення матеріального потоку та інформації в напрямку, протилежному до вихідного. Тут варто зазначити, що якщо товари виробничо-технічного і споживчого призначення повертаються від споживача до постачальника, то вони не обов'язково проходять тим же логістичним ланцюгом, яким вони доставлялися від постачальника до споживача. Найбільш розповсюдженими 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.п.

Укрупнена група логістичних операцій, спрямованих на реалізацію мети логістичної системи, називається логістичною функцією. До основних логістичних функцій належать:

- постачання;
- виробництво;
- збут.

2.5. Сутність і види логістичних систем. Логістичні ланцюги

Поняття логістичної системи, реалізація принципів логістики в логістичних системах

В наявній літературі існує безліч визначень логістичної системи. Найбільш вдалим є визначення з точки зору системного підходу (див. рис. 2.8).

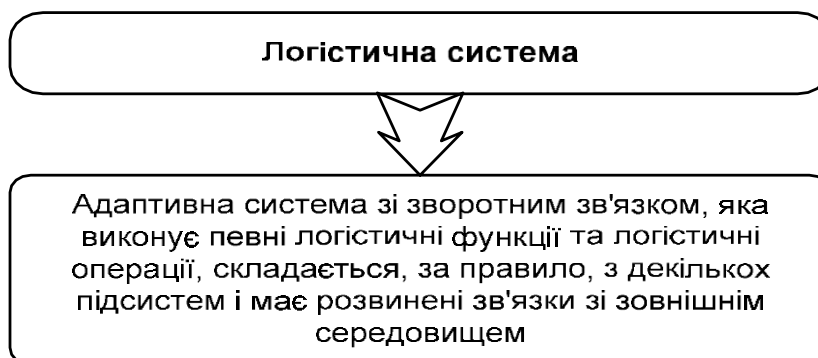


Рисунок 2.8 - Поняття логістичної системи

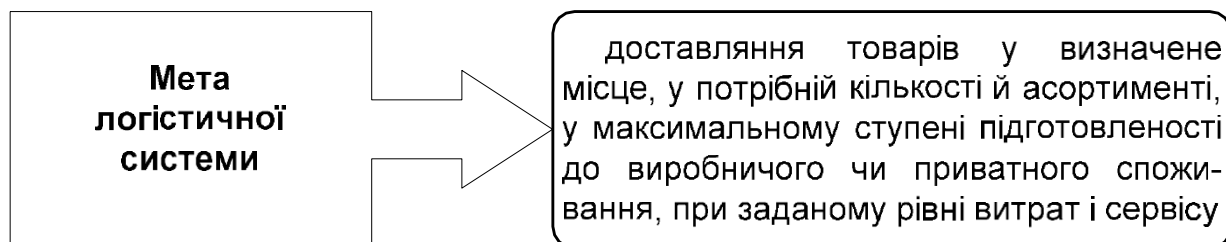


Рисунок 2.9 - Мета логістичної системи

Мета логістичної системи розкривається через її властивості (див. рис. 2.10).

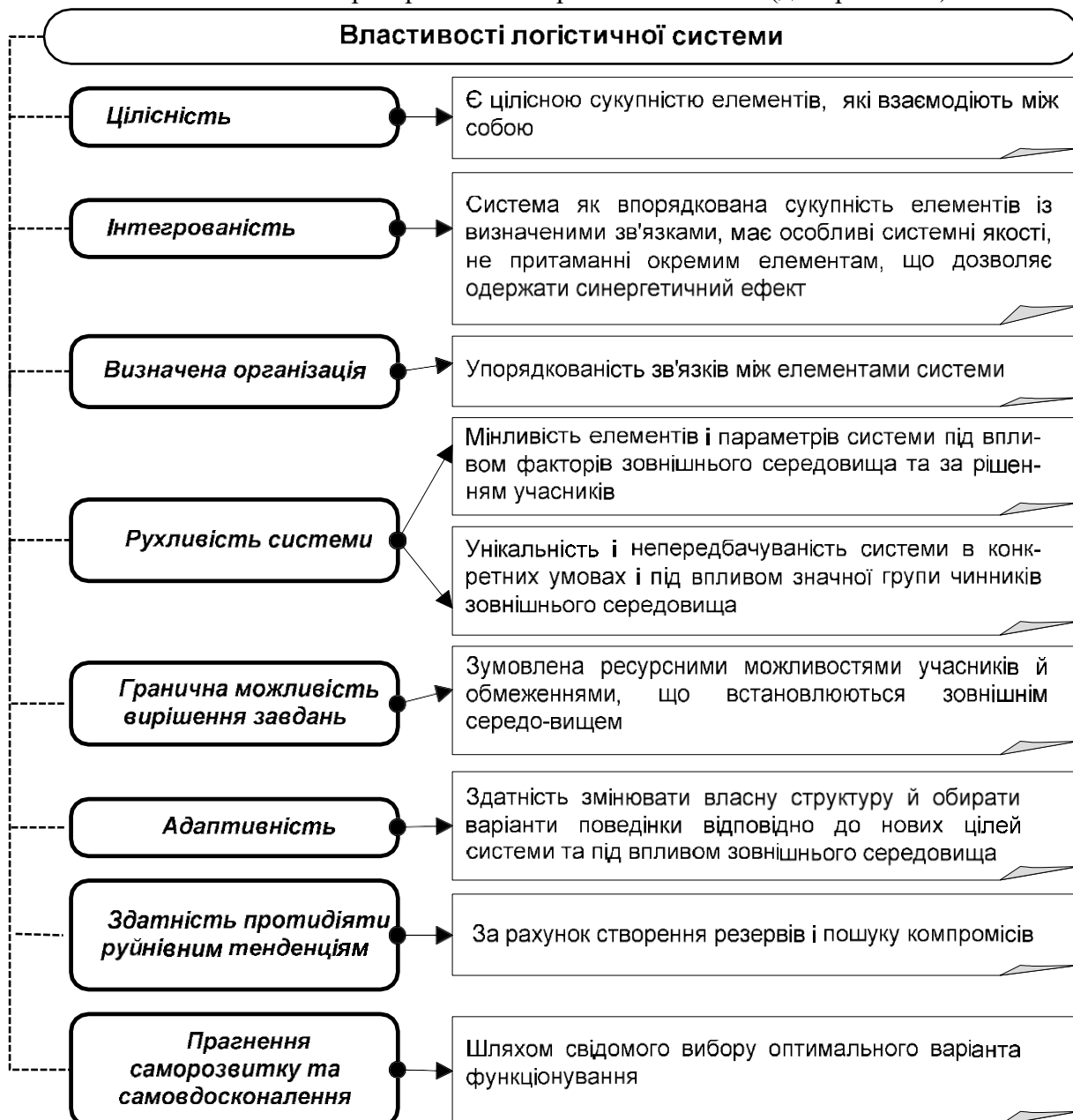


Рисунок 2.10 - Властивості логістичної системи

ТЕМА 3 КОНЦЕПЦІЯ ТА ФУНКЦІЇ ЛОГІСТИКИ

3.1. Ознаки класифікації і структуризації логістики.

На книжкових полицях можна побачити посібники, що розкривають ту або іншу галузь логістики: транспортна логістика, промислова логістика, складська логістика, сервісна логістика і т.ін.

На рис. 3.1 подана найчастіше вживана диференціація логістики.



Рисунок 3.1. Диференціація логістики

Окрім розглянутих видів логістики часто можна зустріти вирізнення логістики за рівнем локалізації логістичних операцій та функцій:

мікрологістика, компетенція якої розповсюджується на економічні потоки підприємства;

мезологістика, сфера впливу якої охоплює сукупність підприємств й установ у межах об'єднань корпоративного типу (фінансово-промислові групи, транснаціональні компанії тощо);

макрологістика, яка припускає використання інструментарію логістики при управлінні економічними потоками регіону, галузі, держави та навіть світової спільки (міжнародна торгівля, міжнародні перевезення тощо).

Наведена диференціація логістики дозволяє більш детально вивчити особливості видів логістичної діяльності та враховувати їх в організації бізнесу, що значно полегшує процес формування місії, стратегії та оперативних планів роботи підприємства. Тобто знання різних аспектів логістичної діяльності дозволяє ефективно оптимізувати наявні ресурси.

3.2. Концепції, технології та функції логістики

3.2.1. Будівництво логістичної системи компанії

Повернемося до фундаментального поняття логістики - поняття про логістичну систему. Ми розглядали логістичну систему як функціональну модель і говорили про логістичні функції і операції, ми розглядали структурно-організаційну модель і говорили про ланки логістичної системи і елементи логістичної системи. Тепер пропонуємо перейти від логістики як теоретичної науки, яка вивчає закономірності освіти і функціонування логістичних систем, до логістики як практичної діяльності, тобто створенню логістичних систем і забезпеченню їх функціонування. Вивчимо питання про те як будується логістична система в окремій компанії, що є «господарем» логістичного процесу. І які конкретні логістичні стратегії, концепції, технології використовуються вітчизняним і світовим логістичним менеджментом.

Логістична система компанії будується таким чином:



Рисунок 3.2 - Схема будівання логістичної системи компанії

На верхньому рівні цієї ієрархії знаходяться місія і корпоративна стратегія фірми, на основі яких послідовно формуються логістична місія - стратегія, - технологія - бізнес-процес - і так далі.

При формулюванні місії фірми її вищий менеджмент повинен відповісти на два питання: що компанія є нині і куди прагне? **Логістична місія**, будучи частиною вибраної місії компанії, формулюється з урахуванням логістичної концепції, яку фірма вибирає виходячи зі своїх стратегічних цілей і стану бізнесу. Наприклад, сьогодні розвиток міжнародної інтеграції економіки привів до того, що споживачі вимагають вищої якості товарів і послуг з найнижчої ціни, швидкого реагування на їх запити, доступності під час придбання і використання. У цьому плані логістичну місію за кордоном часто трактують, як правило 8R, в перекладі як: "Забезпечення потрібного продукту в необхідній кількості і заданої якості в потрібному місці у встановлений час для конкретного споживача з найкращими витратами та найліпшим сервісом". У правилі відбиті істотні риси логістичної місії будь-якої організації, ключовими з яких є якість, час і витрати.

Далі **логістична стратегія**. Її призначенням є підтримка корпоративної (маркетинговою, виробничою) стратегії компанії. Вона орієнтована на один або декілька ключових показників, що відбивають в цілому ефективність логістичних процесів в компанії. До таких ключових показників ефективності логістики відносяться:

- загальні логістичні витрати;
- якість логістичного сервісу;
- тривалість логістичних циклів;
- продуктивність;
- повернення на інвестиції в логістичну інфраструктуру.

Логістична стратегія будується на основі максимізації (мінімізації) одного або декількох з вище перелічених показників. Ці показники лежать в основі звітних форм компаній і систем показників логістичних планів різних рівнів. Найширше вживані в бізнесі при побудові логістичних систем логістичні стратегії так і виділяються:

- Стратегія оптимізації загальних логістичних витрат;
- Стратегія поліпшення якості логістичного сервісу;
- Стратегія мінімізації інвестицій в логістичну інфраструктуру;
- Логістичний аутсорсинг та ін.

Багато провідних світових компаній роблять акцент на стратегічній логістиці, яка знаходиться за межами власної ділової структури, що дозволяє охопити постачальників, посередників і замовників. Стратегічна логістика визначається як використання логістичної компетентності і багатоканальних партнерських стосунків для досягнення конкурентних переваг.

У теорії логістична стратегія має бути таким же природним елементом стратегічного планування в бізнесі, як маркетингова, фінансова, виробнича і інші види стратегій. Проте на практиці в нашій країні це далеко не так. Причини відсутності логістичної стратегії криються, передусім, в загальному нерозумінні персоналом топ-менеджменту призначення логістики як інтегрованого інструменту управління, що дозволяє оптимізувати матеріальні і фінансові ресурси компанії. Не вистачає кваліфікованих логістичних менеджерів.

Наступним етапом побудови логістичної системи є вибір відповідних логістичних технологій і відповідних їм базових логістичних підсистем/програмних модулів корпоративних інформаційних систем.

3.2.2. Суть концепції логістики. Основні та додаткові положення концепції логістики

Спочатку поговоримо про сучасні *логістичні концепції* (див рис 3.3) які для організацій бізнесу є парадигмою (керівною ідеєю), платформою підтримки бізнесу.

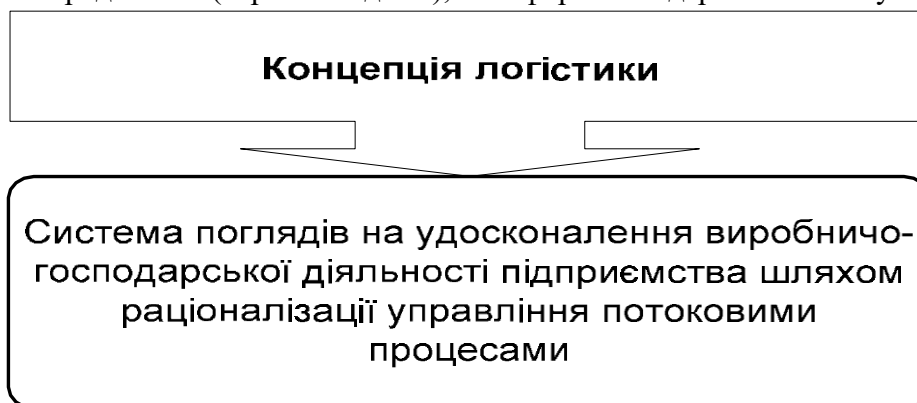


Рисунок 3.3 - Суть концепції логістики

Концепція логістики передбачає такі напрями:

- формування господарчих зв'язків;
- визначення потреби в обсягах і напрямках перевезень продукції;
- визначення послідовності проходження продукції через пункти складування;
- оперативне регулювання поставок та перевезень;
- формування і управління надлишками;
- розвиток складського господарства;
- надання комерційних та транспортно-експедиційних послуг.

Проаналізуємо різноманітні погляди на концепцію логістики з метою надання найбільш вичерпного визначення основної ідеї логістики (рис. 3.4).



Рисунок 3.4. Ряд поглядів на концепцію логістики

Задля досконалого розуміння сутності логістичного підходу на транспорті необхідно вивчити основні та допоміжні положення концепції логістики, подані в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 - Основні та допоміжні положення концепції логістики

Положення концепції логістики	Назви основних положень логістики	Характеристика основних положень логістики
1	2	3
Основні положення (принципи) логістики	Комплексність	формування всіх видів забезпечення (розвиненої інфраструктури) задля здійснення руху потоку у конкретних умовах; координація дій безпосередніх та опосередкованих учасників руху ресурсів і продуктів; здійснення централізованого контролю за виконанням завдань, висунутих перед логістикою структурами фірм; спрямованість фірм до тісного співробітництва з зовнішніми партнерами за товарним ланцюжком і до встановлення міцних зв'язків між різноманітними підрозділами фірм у межах внутрішньої діяльності
	Науковість	підсилення розрахункового початку на всіх стадіях управління потоком від планування до аналізу, виконання докладних розрахунків усіх параметрів траєкторії руху потоку; визнання за кваліфікованими кадрами статусу найважливішого ресурсу логістичних структур фірми
	Конкретність	чітке визначення конкретного результату як мети переміщення потоку відповідно до технічних, економічних і інших вимог; здійснення руху з найменшими витратами всіх видів ресурсів; керування логістикою з боку обліковий-калькуляційних підрозділів або структурних органів, результати роботи яких вимірюються отриманим прибутком
	Конструктивність	диспетчеризація потоку; безперервне відслідковування переміщення та змінення кожного з об'єктів потоку та оперативне корегування його руху; ретельне виявлення деталей усіх операцій матеріально-технічного забезпечення та транспортування товарів
	Надійність	забезпечення безвідмовності та безпеки руху, резервування комунікацій і технічних засобів з метою змінення траєкторії руху потоку; широке використання сучасних технологічних засобів переміщення й управління рухом; висока швидкість та якість надходження інформації та технології її обробки
	Варіантність	можливість гнучкого реагування фірми на коливання попиту та інші збурювальні впливи зовнішнього середовища; цілеспрямоване створення резервних потужностей, завантаження котрих здійснюється відповідно до попередньо розроблених резервних планів фірми

Додаткові положення	Всеосяжний облік логістичних витрат впродовж 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 й обігу учасників логістичних процесів мають виділяти витрати, які виникають у процесі реалізації функцій логістики, формувати інформацію про найбільш значущі витрати, а також про характер їх взаємодії між собою. За дотриманням даної умови з'являється можливість використання важливого критерію оптимального варіанту логістичної системи – мінімум сукупних витрат протягом усього логістичного ланцюга
	Гуманізація технологічних процесів і створення сучасних умов праці	одним із значущих елементів логістичних систем є кадри, тобто спеціально навчений персонал, здатний з необхідним ступенем відповідальності виконувати свої функції.
	Гуманізація технологічних процесів і створення сучасних умов праці	Логістичний підхід, підсилюючи суспільну значущість діяльності у сфері управління матеріальними потоками, створює об'єктивні передумови щодо залучення до галузі кадрів, яким властивий більш високий трудовий потенціал. При цьому мають адекватно вдосконалюватися умови праці
	Розвиток логістичного сервісу	Нішу на ринку можна зайняти: підвищуючи якість товару; випускаючи нові товари; підвищуючи рівень логістичного сервісу. Застосування перших двох стратегій об'єктивно обмежено необхідністю значних капітальних вкладень. Третій шлях набагато дешевший. Тому все більше підприємств звертається до логістичного сервісу як до засобу підвищення конкурентоспроможності

3.2.3. Розвиток логістичних концепцій

Виникнення і розвиток логістичних концепцій тісно пов'язане з еволюцією бізнесу в промислово розвинених країнах.

Фундаментальними концепціями в логістиці є:

- Інформаційна
- Маркетингова
- Інтегральна

Інформаційна концепція логістики з'явилася у кінці 1960-хр. І тісно пов'язана з розвитком інформаційно-комп'ютерних технологій. Основна ідея цієї концепції полягає в тому, щоб сформулювати загальну проблему управління матеріальним потоком деякого бізнес об'єкту (фірми в цілому або окремій функціональній області: постачання, виробництва, продажів) і одночасно синтезувати інформаційно-комп'ютерне забезпечення вирішення проблеми. Теоретичною основою інформаційної концепції є системний підхід, вживаний в даній випадку, як для моделювання самих об'єктів, так і для синтезу систем інформаційно-комп'ютерної підтримки. Основні рішення полягають в тому, щоб автоматизувати тривіальні завдання і використовувати інформаційно-комп'ютерну підтримку для вирішення завдань логістичної оптимізації. При цьому оптимізація усього процесу управління матеріальним потоком, як правило, не є метою усередині цієї концепції. Практичними прикладами використання інформаційної концепції логістики є широко поширені інформаційно-програмні модулі MRP I,

MRP II, DRP, OPT, QR, CR, і тому подібне вживані при автоматизації внутріфінансового планування і управління запасами і закупівлями матеріального ресурсу, а також виробництва і постачань готової продукції споживачам. Детальніше про інформаційно-програмні модулі ми поговоримо пізніше.

У теж час логістичні системи, спочатку побудовані винятково па принципах інформаційно-технологічної концепції, не мали необхідної гнучкості і інтегрованістю, які вимагаються на сучасному етапі розвитку ринкової економіки, наприклад для регулювання стосунків виробників з постачальниками і кінцевими споживачами продукції.

З початку 1980-х років і до теперішнього часу при побудові корпоративних логістичних систем часто застосовується *маркетингова концепція*. Маркетингова концепція логістики акцентує увагу менеджменту компанії на організації логістичного процесу в області розподілу (дистрибуції) для посилення позицій фірми в конкурентній боротьбі. Така логістична система повинна підтримувати стратегію конкуренції фірми на ринку за рахунок ухвалення оптимальних рішень в розподілі, прогнозуванні попиту па продукцію, інтеграції логістичних операцій і функцій фізичного розподілу.

Останніми роками на заході укорінялася і активно поширюється нова логістична концепція, яку більшість дослідників називають *інтегральною або концепцією інтегрованої логістики*. Ця концепція по суті розвиває маркетингову, враховуючи нові умови бізнесу на сучасному етапі:

1. Нове розуміння механізмів ринку і логістики як стратегічного елементу в конкурентних можливостях фірми.
2. Нові організаційні (структурні) стосунки, перспективи інтеграції між логістичними партнерами.
3. Нові технологічні можливості, зокрема, в області гнучких виробництв і інформаційно-комп'ютерних технологій, контролю і управління в усіх сферах виробництва і розподілу продукції.

Ускладнення ринкових стосунків і посилення конкуренції нині призводить до трансформації логістичної системи, що виражається в наступних основних тенденціях, :

1. Зростають швидкість, інтенсивність і складність матеріальних і інформаційних потоків. Ускладнюються інформаційні і фінансові взаємини між логістичними партнерами.
2. Скорочується число ланок логістичних систем. Зменшується кількість організаційно-економічних стосунків в логістичних системах, але складність в них зростає.
3. Знижується надійність логістичних ланцюгів (каналів), оскільки у виробництві і дистрибутивних мережах практично зникають страхові запаси.

Наслідком цих тенденцій є підвищення потенційної нестійкості логістичної системи. Для підвищення її стійкості і надійності досягши стратегічних цілей бізнесу потрібна подальша інтеграція як усередині самої системи, так і з динамічним зовнішнім середовищем. Логістична система (згідно інтегральної концепції) розглядається як єдине ціле - інтегрована система управління, що реалізовує цілі бізнесу від постачальника до кінцевого споживача (покупця). Таким чином, в інтегрованих логістичних системах корпорацій матеріальний потік об'єднує увесь життєвий цикл виробу :

від ідеї до конструкції, потім до виробництва, розподіли, продажу, післяпродажному сервісу і знову до повторення циклу відповідно до запитів покупців, що міняються.

Професор Д. Дж. Бауэрсокс відмічає, що сам термін "інтегрована логістика" виник в 1980-х і отримав широку популярність в 1990-х роках, і пояснює що система інтегрованої логістики забезпечує просування продукції крізь безперервний і послідовний ланцюг покрокового додавання вартості. Додаткова вартість означає, що кожна сторона логістичної системи ("три сторони" в логістиці) включає дії, що підвищують вартість продукту або послуги для тих, хто отримуватиме товар. Тому найкращих результатів в бізнесі домагаються ті компанії, які використовують концепцію інтегрованої логістики, що дозволяє об'єднати зусилля фірми "хазяїна" логістичного процесу (її персоналу, що управляє, структурних підрозділів) і логістичних партнерів для крізного управління основними і супутніми потоками в інтегрованій структурі бізнесу.

Підвищення організаційно-економічної стійкості фірми на ринку забезпечується персоналом логістичного менеджменту в ході міжфункціональної і міжорганізаційної координації, що дозволяє усунути конфлікти між підрозділами компанії і забезпечити інтегровану взаємодію з логістичними партнерами по бізнесу. Ця логістична концепція висуває перед менеджерами в області логістики важке завдання - здолати "місницьке" мислення, характерне для відносно ізольованих функціональних підрозділів компанії. Вищі керівники логістики грають роль міжфункціональних координаторів і як такі розглядають функціональні області логістики як ресурси, які необхідно інтегрувати в єдину загальну систему менеджменту фірми.

Наступним етапом побудови логістичної системи (згадаємо нашу схему на початку лекції) є вибір відповідних логістичних технологій і відповідних їм базових (стандартних) логістичних підсистем/програмних модулів, підтримуваних корпоративною інформаційною системою. Базові (стандартні) логістичні підсистеми/програмні модулі оформлені юридично, і передові компанії світу успішно застосовують апробовані логістичні технології.

Серед цих технологій слід зазначити, передусім, такі (у хронологічному порядку їх розробки і впровадження) :

Одній з найбільш популярних у світі технологій, на основі якої розроблено і функціонує велике число програмних модулів логістики являється технологія **Requirements/ resource planning, - RP («Планування потреб/ресурсів»)**. Базовими програмними модулями, заснованими на концепції RP у виробництві і постачанні є системи **MRP I і MRP II - Materials/manufacturing requirements/resource planning (Системи планування потреб в матеріалах/планування потреб виробництва в ресурсах)**.

Необхідність планування потреби в матеріальних ресурсах обумовлена тим, що основна маса проблем в процесі виробництва пов'язана із запізненням або випередженням вступу комплектуючих, сировини і матеріалів. В результаті цього, як правило, паралельно зі зниженням ефективності виробництва на складах виникає надлишок (дефіцит) матеріалів, що поступили раніше або пізніше наміченого терміну. З метою запобігання подібним проблемам і була розроблена методика планування потреби в матеріалах MRP I (Material Requirements Planning). Створені комп'ютерні програми, що дозволяють оптимально регулювати постачання матеріального ресурсу, контролювати запаси на складі і саму технологію виробництва. Головне завдання цього програмного модуля - забезпечити гарантії наявності необхідної кількості необхідних матеріалів (комплектуючих) у будь-який момент у рамках періоду планування разом з можливим зменшенням поточних запасів, а отже, розвантаженням складів.

Подальше удосконалення системи планування потреби в матеріалах привело до трансформації системи MRP I в розширену модифікацію MRP II. По суті, це система виробничого планування ресурсів, що є системами, що по суті інформаційно-управляють, для промислових підприємств, в яких об'єднано виробниче, фінансове планування і логістичні операції. У загальному випадку цей програмний модуль дозволяє здійснювати операційне планування в натуральних одиницях, а фінансове планування в грошових вираженні. Він дозволяє моделювати можливості підприємства, відповідаючи якраз на питання: "Що буде якщо?". Цей метод базується на бізнес-плануванні, виробничому плануванні, плануванні потреб в матеріалах, плануванні виробничих потужностей, системах ухвалення рішень. Виходи програмних модулів взаємозв'язані з фінансовими показниками (бюджет, плановані інвестиції і так далі). Нині MRP II є по суті автоматизованими системами управління промисловим підприємством.

Логістична технологія RP може бути використана в системах дистрибуції, для чого створені системи **DRP (Distribution requirements planning)**. Системи DPR - це поширення логістики побудови MRP в канали дистрибуції готової продукції. Проте ці підсистеми, хоча і мають загальну логістичну концепцію RP, в той же час істотно відрізняються. Основним інструментом логістичного менеджменту в DPR - системах є графік, який дозволяє координувати увесь процес постачань і поповнення запасів готової продукції в дистрибутивній мережі. Цей графік формується для кожної виділеної одиниці зберігання і кожної ланки логістичної мережі, пов'язаної з формуванням запасів в дистрибутивному каналі. Графіки поповнення і витрачання запасів інтегруються в загальну вимогу для поповнення запасів

готової продукції на складах фірми або оптових посередників. В середині 1980-х р. в США і Західній Європі з'явилася розширена версія системи DPR ("Планування потреби в ресурсах розподілу"), система DPR II, яку називають другим поколінням систем управління розподілом продукції в логістичних системах. У цій системі застосовуються сучасніші моделі і алгоритми програмування, розраховані на локальні мережі персональних комп'ютерів і телекомунікаційні канали, що працюють в режимі on-line. У системах DPR II комплексно вирішуються питання управління виробничою програмою, складськими потужностями, персоналом, якістю процесу перевезення і логістичного сервісу.

На початку 1990-х р. системи планування класу MRP II в інтеграції з модулем фінансового планування дістали назву систем бізнес планування (інтегрованого планування ресурсів) підприємства **ERP (Enterprise Resource Planning)**. Вони дозволяють ефективно планувати усю комерційну діяльність сучасного підприємства, у тому числі фінансові витрати на оновлення устаткування і інвестиції у виробництво нового асортименту виробів.

Список програмних модулів, що функціонують у рамках логістичної технології RP можна продовжувати і далі, але зупинимося на розгляді логістичних технологій, ніж на програмних модулях. Загальний принцип, я сподіваюся, зрозумілий, а дані про базові логістичні підсистеми/модулях ви можете завжди знайти в спеціальній літературі, крім того, ринок програмних продуктів постійно пред'являє новинки.

Одній з найбільш широко поширених у світі логістичних технологій являється **концепція Just - in - time - JIT (точно в строк)**. Появу цієї концепції відносять до кінця 1950-хр., коли японська компанія Toyota Motors, а потім і інші автомобілебудівні фірми Японії почали активно впроваджувати систему KANBAN . Первинним гаслом концепції JT було виключення потенційних запасів матеріалів, компонентів і напівфабрикатів у виробничому процесі зборки автомобілів і їх основних агрегатів. Початкове завдання виглядало так: якщо заданий виробничий графік, то потрібно організувати рух матеріальних потоків так, щоб усі матеріали, компоненти і напівфабрикати поступали в потрібній кількості, в потрібне місце (на складальній лінії) і точно до призначеного терміну для виробництва і зборки готової продукції. При такої постановки завдання великі страхові запаси, що заморожують грошові кошти фірми, виявилися непотрібними. Надалі ідеологія JT була успішно просунута і в дистриб'юцію готової продукції, а нині - і в макрологічні системи різного рівня і призначення. Основна ідея концепції JT - гарантія того, що усі елементи логістичної системи синхронізовані і точно збалансовані, встановлений час постачань і поповнення запасів. Найголовніше - вони мають бути сплановані абсолютно точно.

Базовими логістичними підсистемами/модулями для логістичної технології JT є: KANBAN, MRP III, модуль "Логістика" в HRP/CSRP (Customer synchronized resource planning – «Планування ресурсів, синхронізоване із споживачем») системах, «SCM-модуль» HRP/CSRP систем.

З кінця 1980-х р. в багатьох західних виробничих фірмах набула поширення **логістична технологія Lean production**, що можна буквально перевести як "струнке/худе" виробництво. Ідея такої технології по суті є розвитком підходу JT і включає такі елементи, як система KANBAN і MRP II. Суть цієї логістичної технології в творчому з'єднанні наступних основних компонентів :

- - високої якості
- - дрібних розмірів виробничих партій
- - низького рівня запасів
- - висококваліфікованого персоналу
- - гнучкого устаткування

Ідея такої технології дістала назву "худе" виробництво, тому що прагнути виконувати кожен операцію використовуючи менше кожного виду ресурсів - менше запасів, менше часу на виробництво і одиниці продукції, виникає менше втрат від шлюбу і так далі. Таким чином, Lean production сполучає переваги масового (великі обсяги виробництва - низька собівартість) і дрібносерійного виробництва (різноманітність продукції і гнучкий асортимент).

Базовими логістичними підсистемами/модулями для логістичної технології Lean production являються: KANBAN, MRP II, модуль «LP» в ERP.

Концепція Supply Chain Management – «управління ланцюгом ланцюгами постачань».

З кінця 80-х років, аж до теперішнього часу серед фахівців з логістики і менеджменту немає єдиної думки з приводу визначення і змісту поняття «Управління ланцюгами постачань». Багато хто застосовує цей термін як синонім "логістики" або "інтегрованої логістики". Проте зараз акцент в тлумаченні цієї концепції все більше зміщується у бік розширеного розуміння Supply Chain Management - як технології бізнесу.

Одне з найбільш розповсюджених визначень ланцюга постачань, засноване на узагальненні думок багатьох ведучих зарубіжних фахівців, звучить таким чином:

«Ланцюг постачань – це мережа між компанією та її постачальниками для виробництва та розподілу певного товару до кінцевого покупця. Ця мережа включає різні види діяльності, людей, організації, інформацію та ресурси».

Визнані американські учені в області Supply Chain Management Д. Ламберт і Дж. Стік так визначають це поняття:

«Управління ланцюгами постачань - це інтеграція ключових бізнес-процесів, що починаються від кінцевого користувача і охоплюють усіх постачальників товарів, послуг і інформації».

Концепція/технологія SCM дозволяє вирішувати завдання інтегрованого управління функціональними областями логістики і координації логістичного процесу фірми з "трьома сторонами" в логістиці.

Базовим програмним модулем для логістичної технології Supply Chain Management є **«модуль SCM»**, який присутній в інтегрованих корпоративних системах управління, зокрема в ERP/CSRP, складаючи в інформаційно-технологічному аспекті їх частину. Досвід багатьох компаній показує, що системи ERP з модулем SCM дозволяють збільшити швидкість проходження замовлення в 6 разів.

Викладене вище показує значні переваги логістичної концепції управління перед традиційною (табл. 3.2.).

Таблиця 3.2 - Порівняльний аналіз традиційної та логістичної концепції управління

Ознаки традиційної системи управління	Ознаки логістичної системи управління
<ol style="list-style-type: none"> 1. Низький рівень виробничої інтеграції 2. Збільшення випуску продукції 3. Оптимізація функцій виробництва 4. Створення запасів 5. Подовжений годинний цикл диспозиції 6. Використання універсального обладнання при виробництві 7. Виробництво багатосерійне або масове 8. Скорочення витрат на виробництво 9. Отримання прибутку за рахунок збільшення продажу 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Високий рівень виробничої інтеграції 2. Задоволення платежеспроможного попиту 3. Оптимізація переміщення матеріального потоку 4. Отримання інформації про швидке придбання матеріалів 5. Дуже скорочений цикл диспозиції 6. Використання спадального обладнання при виробництві 7. Виробництво індивідуальне та дрібносерійне 8. Скорочення витрат на надання послуг 9. Отримання прибутку за рахунок надання послуг

ТЕМА 4 МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АПАРАТ ЛОГІСТИКИ

4.1. Загальна характеристика методів рішення логістичних задач

Еволюція нових наукових напрямів таких, як логістика, характеризується нерівномірністю. До останнього часу головним аспектом вивчення теорії логістики були в основному питання термінології і понятійного апарату (концепції, принципи, парадигми, цілі і завдання, визначення і тому подібне). Слід зазначити, що тут досягнутий значний прогрес, який знайшов віддзеркалення у великій кількості публікацій.

Проте друга і не менш важлива частина теорії логістики - Методологія - нині є швидше набором окремих моделей (методів, алгоритмів), практично не систематизованих і не досить детально вивчених. Парадокс полягає в тому, що ми говоримо про інтегральну логістику, а не маємо жодної просторово-часової моделі, що описує поведінку матеріального потоку і що охоплює декілька ланок логістичної системи. Тому, найбільш актуальною проблемою на сучасному етапі розвитку є формування теорії логістики як самостійної наукової дисципліни.

Об'єктом вивчення логістики є матеріальні і відповідні їм фінансові і інформаційні потоки. Ці потоки на своєму шляху від первинного джерела сировини до кінцевого споживача проходять різні виробничі, транспортні, складські ланки. При традиційному підході завдання поуправлінню матеріальними потоками в кожній ланці вирішуються, значною мірою, відособлено. Окремі ланки представляють при цьому так звані закриті системи, ізольовані від систем своїх партнерів технічно, технологи чесання, економічно і методологічно. Управління господарськими процесами в межах закритих систем здійснюється за допомогою загальновідомих методів планування і управління виробничими і економічними системами. Ці методи продовжують застосовуватися і при логістичному підході до управління матеріальними потоками. Проте перехід від ізольованої розробки значною мірою самостійних систем до інтегрованих логістичних систем вимагає розширення методологічної бази управління матеріальними потоками.

До основних методів, вживаних для вирішення наукових і практичних завдань в області логістики, слід віднести методи системного аналізу, методи теорії дослідження операцій, кібернетичний підхід і прогностику. Застосування цих методів дозволяє прогнозувати матеріальні потоки, створювати інтегровані системи управління і контролю за їх рухом, розробляти системи логістичного обслуговування, оптимізувати запаси і вирішувати ряд інших завдань.

Ухвалення рішень по управлінню матеріальними потоками до початку широкого застосування логістики значною мірою ґрунтувалося на інтуїції кваліфікованих постачальників, збувальників, виробничників, транспортників. Розвиваючи методологічний апарат, сучасна логістика, разом з розробкою і використанням формалізованих методів ухвалення рішень, знаходить можливості широкого застосування досвіду названої категорії професіоналів. З цією метою розробляються так звані системи експертної комп'ютерної підтримки (чи експертні системи), що дозволяють персоналу, що не має глибокої підготовки в логістиці, приймати швидкі і досить ефективні рішення.

Широке застосування в логістиці мають різні методи моделювання, тобто дослідження логістичних систем і процесів шляхом побудови і вивчення їх моделей. При цьому під логістичною моделлю розуміється будь-який образ, абстрактний або матеріальний, логістичного процесу або логістичної системи, використовуваний як їх заступник.

Основна мета моделювання - прогноз поведінки системи. Ключове питання моделювання «ЩО БУДЕ, ЯКЩО?»

Моделювання ґрунтується на подібності систем або процесів, яка може бути повною або частковою. Основна мета моделювання - прогноз поведінки процесу або системи. Ключове питання моделювання «ЩО БУДЕ, ЯКЩО»?

Істотною характеристикою будь-якої моделі є міра повноти подібності моделі модельованому об'єкту. За цією ознакою усі моделі можна розділити на ізоморфних і гомоморфні (рис. 4.1).

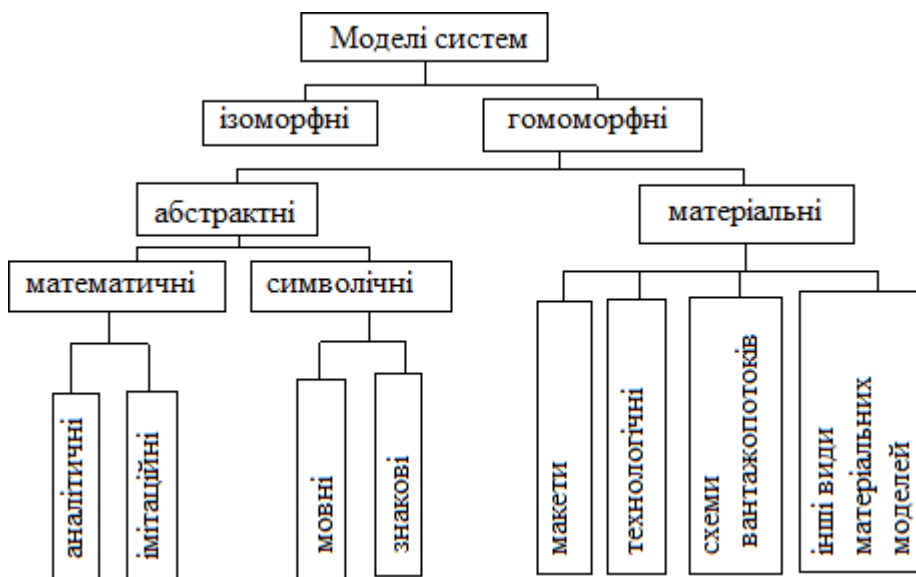


Рисунок 4.1 - Класифікація моделей

Ізоморфні моделі - це моделі, що включають усі характеристики об'єкту оригіналу, здатні, по суті, замінити його. Якщо можна створити і спостерігати ізоморфну модель, то наші знання про реальний об'єкт будуть точними. В цьому випадку ми зможемо точно передбачити поведінку об'єкту.

Гомоморфні моделі. У їх основі лежить неповне, часткова подібність моделі об'єкту, що вивчається. При цьому деякі сторони функціонування реального об'єкту не моделюються зовсім. В результаті спрощується побудова моделі і інтерпретація результатів дослідження. При моделюванні логістичних систем абсолютна подібність не має місця. Тому надалі ми розглядатимемо лише гомоморфні моделі, не забуваючи, проте, що міра подібності у них може бути різною.

Наступною ознакою класифікації є матеріальність моделі. Відповідно до цієї ознаки усі моделі можна розділити на матеріальних і абстрактних.

Матеріальні моделі відтворюють основні геометричні, фізичні, динамічні і функціональні характеристики явища, що вивчається, або об'єкту. До цієї категорії відносяться, зокрема, зменшені макети підприємств оптової торгівлі, що дозволяють вирішити питання оптимального розміщення устаткування і організації вантажних потоків.

Абстрактне моделювання часто є єдиним способом моделювання в логістиці. Його підрозділяють на символічне і математичне.

До символічних моделей відносять мовні і знакові.

Мовні моделі - це словесні моделі, в основі яких лежить набір слів (словник), очищених від неоднозначності. Цей словник називається "тезаурус". У нім кожному слову може відповідати лише єдине поняття, в той час як в звичайному словнику одному слову можуть відповідати декілька понять.

Знакові моделі. Якщо ввести умовне позначення окремих понять, тобто знаки, а також домовитися про операції між цими знаками, то можна дати символічний опис об'єкту.

Математичним моделюванням називається процес встановлення відповідності цьому реальному об'єкту деякого математичного об'єкту, званого математичною моделлю. У логістиці широко застосовуються два види математичного моделювання : аналітичне і імітаційне.

Аналітичне моделювання - це математичний прийом дослідження логістичних систем, котрий дозволяє отримувати точні рішення. Аналітичне моделювання здійснюється в наступній послідовності.

Перший етап. Формулюються математичні закони, що зв'язують об'єкти системи. Ці закони записуються у вигляді деяких функціональних співвідношень (алгебри, диференціальних тому подібне)

Другий етап. Рішення рівнянь, отримання теоретичних результатів.

Третій етап. Зіставлення отриманих теоретичних результатів з практикою (перевірка на адекватність).

Якнайповніше дослідження процесу функціонування системи можна провести, якщо відомі явні залежності, що зв'язують шукані характеристики з початковими умовами, параметрами і змінними системи. Проте такі залежності вдається отримати тільки для порівняно простих систем. При ускладненні систем дослідження їх аналітичними методами натрапляє на певні труднощі, що є істотним недоліком методу. В цьому випадку, щоб використовувати аналітичний метод, необхідно істотно спростити первинну модель, щоб мати можливість вивчити хоч би загальні властивості системи.

До достоїнств аналітичного моделювання відносять велику силу узагальнення і багатократність використання.

Іншим видом математичного моделювання є імітаційне моделювання.

Як вже відзначалося, логістичні системи функціонують в умовах невизначеності довкілля. При управлінні матеріальними потоками повинні враховуватися чинники, багато хто з яких носить вірогідний характер. У цих умовах створення аналітичної моделі, яка встановлює чіткі кількісні співвідношення між різними складовими логістичних процесів, може виявитися або неможливим, або занадто дорогим.

При імітаційному моделюванні закономірності, які визначають характер кількісних стосунків усередині логістичних процесів, залишаються непізнаними. У цьому плані логістичний процес залишається для експериментатора "чорним ящиком".

Процес роботи з імітаційною моделлю, в першому наближенні, можна порівняти з налаштуванням телевізора рядовим телеглядачем, що не має уявлення про принципи роботи цього апарату. Телеглядач просто обертає різні ручки, домагаючись чіткого зображення, не маючи при цьому уявлення про те, що відбувається усередині "чорного ящика".

Так само експериментатор «обертає ручки» імітаційної моделі, міняючи при цьому умови протікання процесу і спостерігаючи отриманий результат. Визначення умов, при яких результат задовольняє вимогам, є метою роботи з імітаційною моделлю.

Імітаційне моделювання включає два основні процеси:

перший - конструювання моделі реальної системи

другий - постановка експериментів на цій моделі.

При імітаційному моделюванні відтворюється процес функціонування системи в часі. Причому імітуються елементарні явища, що становлять процес із збереженням їх логічної структури і послідовності протікання за часом. Моделі не вирішують, а здійснюють прогін програми із заданими параметрами, міняючи параметри, здійснюючи прогін за прогоном.

Імітаційне моделювання має ряд істотних недоліків, які також необхідно враховувати.

1. Дослідження за допомогою цього методу обходяться дорого.

Причини:

- для побудови моделі і експериментування на ній необхіден висококваліфікований фахівець-програміст;
- потрібна велика кількість машинного часу, оскільки метод ґрунтується на статистичних випробуваннях і вимагає численних прогонів програм;
- моделі розробляються для конкретних умов і, як правило, не тиражуються.

2. Велика можливість помилкової імітації. Процеси в логістичних системах носять імовірнісний характер і піддаються моделюванню тільки при вступі певного роду допущень. Наприклад, розробляючи імітаційну модель товаропостачання району і приймаючи середню швидкість руху автомобіля на маршруті, рівну 25 км/год, ми виходимо з допущення, що дорожні умови хороші. Насправді погода може зіпсуватися і, в результаті ожеледі, що наступила, швидкість на маршруті впаде до 15 км/ч. Реальний процес піде інакше.

4.2. Класифікація методів та моделей в логістиці

У ряді книг з основ логістики описані деякі абстрактні моделі, зокрема, "теоретично-прикладна модель цінової функції логістики", "модель системи доставки" і так далі. Як правило, цим моделям штучно надається аналітичної форми за рахунок використання математичних символів типу сум ($\sum_{i=1}^N x_i$), множень ($\prod_{k=1}^k x_k$), операторів (max, min та ін.), різних позначень,

абревіатур з використанням, головним чином, латинського і грецького алфавіту. Очевидно, на певному пізнавальному етапі це було необхідно, але у міру розвитку і накопичення досвіду все виразніше встає завдання розробки реальних моделей і методів теорії логістики, що дозволяють виконувати конкретні багатоваріантні розрахунки, пов'язані з аналізом і синтезом логістичних систем.

Тому був запропонований інший підхід до класифікації, який базується на аналізі конкретних моделей (методів, методик, алгоритмів і так далі), детально описаних в закупівельній, виробничій, розподільній і інших логістиках. У таблиці 4.1 приведені моделі і методи рішення логістичних завдань

Таблиця 4.1 - Моделі і методи логістики

Найменування	Цілі, завдання	Моделі, методи, алгоритми
1	2	3
Закупівельна логістика. Управління закупівлями. Заготівельна логістика.	<u>Мета</u> - задоволення потреби виробництва в матеріалах з максимально можливою ефективністю	1. Алгоритм вибору постачальника матеріальних ресурсів. 2. Методи прогнозування :
	<p>• Основні завдання:</p> <ul style="list-style-type: none"> • витримка обґрунтованих термінів закупівлі сировини і комплектуючих виробів; • забезпечення точної відповідності між кількістю поставок і потребами в них; • дотримання вимог виробництва за якістю сировини і матеріальних ресурсів. <p>Конкретні завдання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення потреби в матеріальних ресурсах. 2. Дослідження ринку закупівель. 3. Вибір постачальників. 4. Здійснення закупівель. 5. Контроль поставок. 6. Підготовка бюджету закупівель. <p>Інші.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • показників ринку сировини і матеріалів; • потреб, попиту (як окремі блоки в системах MRP, DRP); • інші. <ol style="list-style-type: none"> 3. Модель "зробити або купити" (Make or Buy). 4. ABC - метод.

<p>Розподільна логістика. Збутова логістика, дистрибуція і фізичний розподіл. Physical distribution.</p>	<p><i>Завдання:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> На мікрорівні: <ul style="list-style-type: none"> планування процесу реалізації; організація отримання і обробки замовлення; вибір виду упаковки, комплектація і так далі; організація доставки і контроль за транспортуванням; організація післяреалізаційного обслуговування. На макрорівні: <ul style="list-style-type: none"> вибір схеми розподілу матеріального потоку; визначення оптимальної кількості складів на обслуговуваній території; визначення оптимального розташування розподільного центру складу) на обслуговуваній території. 	<ol style="list-style-type: none"> Алгоритм вибору оптимального варіанту розподілу матеріального потоку. Модель рішення задачі розміщення розподільних складських центрів (РСЦ) при розподілі матеріальних потоків (виробничо-транспортне завдання). Метод визначення координат складу. Вибір логістичних посередників.
<p>Логістика складування. Організація складських процесів елементами логістики.</p>	<p><i>Основні завдання складу :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Преобразование виробничого асортименту в споживчий відповідно до попиту. Складирование і зберігання. Унитизация (об'єднання) і транспортування вантажів. Предоставление послуг: <ul style="list-style-type: none"> підготовка товарів до продажу: фасовка, упаковка, маркіровка, транспортно-експедиторські послуги; 	<ol style="list-style-type: none"> Метод Парето (розміщення товарів на складі, визначення номенклатури); Методика ухвалення рішення про оренду або будівництво складу. Модель вибору варіантів оптимального розміщення складів.
	<ul style="list-style-type: none"> надання продукції товарного виду і тому подібне; вибір системи вантажопереробки на складі і технологічного складського устаткування планування складських приміщень і оптимізація їх використання і інші. 	

<p>Логістика запасів. Запаси в логістиці. Управління запасами. Inventory management</p>	<p>Розглядаються два завдання створення і підтримки рівня запасів :</p> <ul style="list-style-type: none"> • МР в логістичних каналах постачання і виробництва; • ГП в дистрибутивних каналах. <p><i>Проблема управління запасами включає наступні питання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • який рівень запасу необхідно мати на кожному підприємстві; • у чому полягає компроміс між рівнем обслуговування споживачів і рівнем запасів; • який об'єм запасів має бути на кожній стадії логістичного і виробничого процесу; • яке значення компромісу між вибраним способом транспортування і запасами; • як і де слід розміщувати страхові запаси; • як змінюються витрати на зміст запасів залежно від числа складів. 	<p>1. Модель EOQ - економічного (доцільного) розміру замовлення (Economic order quantity). <u>Модифікація EOQ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • облік не миттєвості постачань; • облік іммобілізаційної складової (витрати в дорозі); • облік транзитної норми відправки; • облік дефіциту в умовах невизначеного попиту; • облік оптової знижки. • інші <p>2. Стратегії (моделі) контролю і управління запасами :</p> <ul style="list-style-type: none"> • з постійним розміром замовлення; • з фіксованим тимчасовим інтервалом (з урахуванням періодичності замовлення); • зі встановленою періодичністю поповнення запасів до постійного рівня; • система управління запасами "мінімум-максимум"; • інші <p>3. Нестационарні і стохастичні моделі управління запасами.</p> <p>4. ABC - аналіз.</p>
<p>Транспортування (transportation). Транспортна логістика.</p>	<p>Під транспортуванням розуміється ключова, комплексна транспортна функція як сукупність процесів вантаження-розвантаження, експедиції та ін. логістичних операцій.</p> <p><i>Завдання транспортної логістики :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • забезпечення технічної і 	<p>1. Моделі вибору перевізників.</p> <p>2. Маршрутизація перевезень :</p> <ul style="list-style-type: none"> • маятникові маршрути; • развозочні маршрути; • транспортне завдання (закріплення постачальників

	<p>технологічної зв'язаності учасників транспортного процесу, узгодження їх економічних інтересів, а також використання єдиних систем складування;</p> <ul style="list-style-type: none"> • створення транспортних систем (у тому числі транспортних коридорів і транспортних ланцюгів); • забезпечення технологічної єдності транспортно-складського господарства; • спільне планування виробничого, транспортного і складського процесів; • вибір виду транспортного засобу (ТС); • вибір типу ТС; • визначення раціональних маршрутів доставки; <p>вибір перевізника і експедитора.</p>	<p>за споживачем);</p> <ul style="list-style-type: none"> • змішані (комбіновані) перевезення; • моделі розподілу послуг сервісу, ідентифікація торговельних сегментів (склад+транспорт); • моделі усередині виробничих транспортних систем. <p>3. Модель "точно-в-час".</p> <p>4. Економіко-математична модель макрологістичної системи (виробничо-транспортне завдання).</p> <p>5. Моделі логістичних центрів (ЛЦ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • виробництво-транспорт-використання.
<p>Виробнича логістика, логістика виробничих процесів. Управління виробничими процедурами (операціями). Operation management.</p>	<p>Комплекс завдань внутрішньовиробничої мікрологістичної системи :</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперативно-календарне планування випуску ГП; • оперативне управління технологічними процесами виробництва; • загальний контроль якості, підтримка стандартів і відповідного сервісу; • стратегічне і оперативне планування постачань МР; • організація внутрішньовиробничого складського господарства; • прогнозування, планування і нормування витрат МР у виробництві; • організація роботи внутрішньовиробничого технологічного транспорту; • контроль і управління запасами МР, НП, ГП на усіх рівнях; • фізичний розподіл МР і ГП (внутрішньовиробниче); • інші. 	<p>У виробничій логістиці використовуються:</p> <ul style="list-style-type: none"> • моделі і методи "дослідження операцій" (теорія масового обслуговування, марківські ланцюги і інші); • методи теорії прогнозування; • концепції ЛІТ ("точно-в-час" та ін.); • методи статистичної оцінки і контролю виробничих процесів; • моделі управління запасами МР, НП і ГП; • модель ЕОQ (економічно доцільного розміру замовлення); • АВС - метод (правило 80-20); • Методи об'ємно-календарного (ОКП) і об'ємно-динамічного (ОДП) планування ходу виробництва; • модель визначення об'єму внутрішньовиробничих логістичних операцій.

4.3. Визначення та основні принципи системного підходу

Сутність матеріального потоку така, що на своєму шляху до використання він проходить виробничі, транспортні та складські ланки. Організують та направляють матеріальний потік різноманітні учасники логістичного процесу. Методологічною основою наскрізного управління матеріальним потоком є системний підхід, принцип реалізації якого концепцією логістики поставлений на перше місце.

Взагалі, принцип – це постійно та послідовно застосований метод. Знання принципів співробітниками служби логістики дозволяє відшкодовувати незнання деяких чинників

Принцип логістики - узагальнені дослідницькі дані, закон явищ, виведений зі спостережень спеціалістів з логістики.

Системний підхід - напрям в методології наукового пізнання, в основі якого лежить розгляд об'єктів як систем, що дозволяє досліджувати важко спостережувані властивості й відносини в об'єктах.

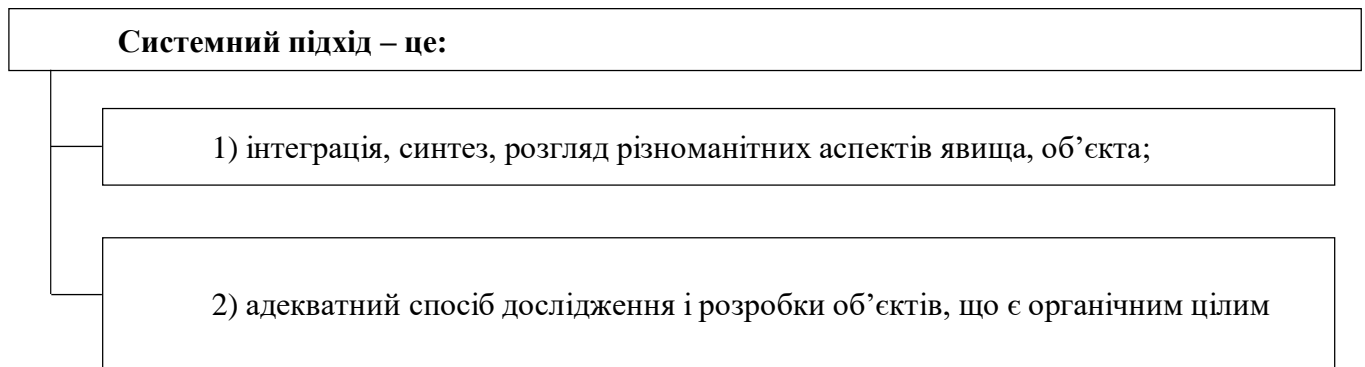


Рисунок 4.2 - Дві грані системного підходу

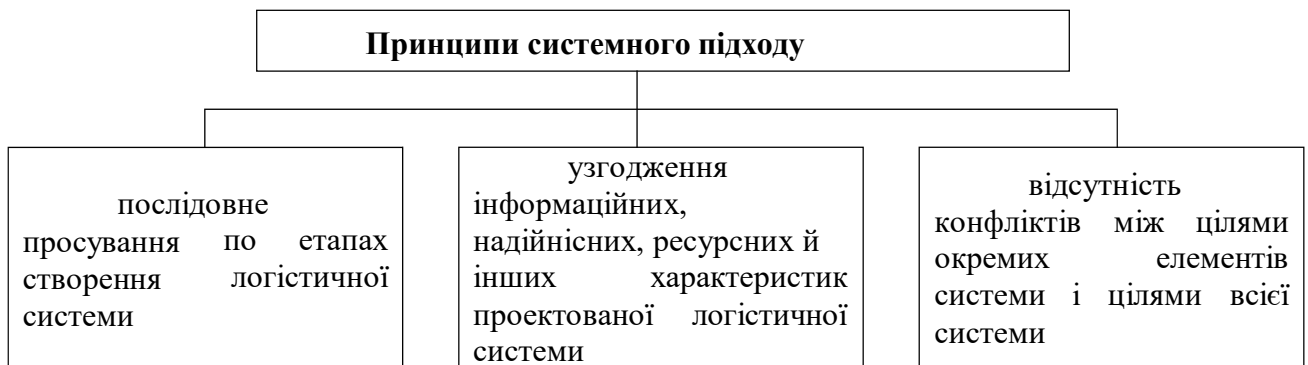


Рисунок 4.3 - Принципи реалізації системного підходу в логістиці

Системний підхід означає, що кожна система є інтегрованою цілісністю навіть тоді, коли вона складається з окремих, роз'єднаних підсистем. Системний підхід дозволяє побачити об'єкт, що вивчається, як комплекс взаємозв'язаних підсистем, об'єднаних загальною метою, розкрити його інтеграційні властивості, внутрішні і зовнішні зв'язки.

Функціонування реальних логістичних систем характеризується наявністю складних стохастичних зв'язків як усередині цих систем, так і в їх стосунках з довкіллям. У цих умовах ухвалення рішень без врахування загальних цілей функціонування системи і вимог, що пред'являються до неї, може виявитися недостатнім, а можливо і помилковим.

Системний логістичний аналіз – це сукупність методів і засобів розробки, прийняття і обґрунтування рішень при дослідженні, створенні і управлінні логістичними системами. Необхідно розглядати логістичні завдання не ізольовано, а в комплексі, в єдиній системі. При цьому необхідно враховувати різноманіття чинників – технічних, технологічних, економічних, правових, організаційних тощо.

Системний підхід має справу з об'єктами як системами, що складаються із закономірно структурованих і функціонально організованих елементів. Системний підхід дозволяє розглядати логістичний об'єкт, що вивчається, як комплекс взаємозв'язаних підсистем, об'єднаних загальною метою, розкрити його інтеграційні властивості, а також внутрішні і зовнішні зв'язки.

Розглянемо принципи системного аналізу в логістиці (рис. 4.4).

Принципи системного аналізу стосовно логістики

Принцип оптимальності

Оптимальність означає характеристику рівня якості прийнятих рішень, характеристику стану логістичної системи або її поведінки (оптимальна траєкторія, оптимальний розподілення ресурсів, оптимальне функціонування системи) тощо. Характерною особливістю розвитку логістичної системи будь-якого об'єкта є вибір найбільш прийнятого варіанта логістичної системи. Завдання полягає не в тому, щоб знайти рішення кращого за те, яке вже є, а в тому, щоб знайти якнайкраще рішення з усіх можливих

Принцип емерджентності

Чим більшою є логістична система та чим значніші відмінності в розмірах між частиною та цілим, тим вище ймовірність того, що властивості цілого можуть сильно відрізнитися від властивостей частин. Можлива відмінність локальних оптимумів цілей окремих частин від глобального оптимуму мети логістичної системи. Сума оптимальних рішень в окремих структурних підрозділах не гарантує досягнення оптимізації системи в цілому

Принцип системності

Припускає дослідження об'єкта, з одного боку, як єдиного цілого, а з іншого – як частину значно більшої системи, в якій аналізований об'єкт знаходиться у певних відносинах з іншими системами. Таким чином, принцип системності охоплює всі сторони об'єкта та предмета в просторі й у часі

Принцип ієрархії

Необхідність ієрархічної побудови логістичних систем обумовлена тим, що управління в них пов'язане з переробкою і використанням великих масивів інформації, причому на нижчих рівнях використовується більш детальна і конкретна інформація, яка охоплює лише окремі аспекти функціонування логістичної системи, тоді як на більш високих рівнях надходить узагальнена інформація, яка характеризує умови функціонування всієї логістичної системи, та приймаються рішення стосовно логістичної системи в цілому

Принцип інтеграції

Направлений на вивчення інтеграційних властивостей і закономірностей у логістичних системах. Інтегративні властивості виявляються в результаті поєднання елементів у ціле, поєднання функцій в часі та в просторі

Принцип формалізації

Націлений на отримання кількісних і комплексних характеристик логістичної системи

Рисунок 4.4 - Реалізація принципів системного аналізу в логістиці

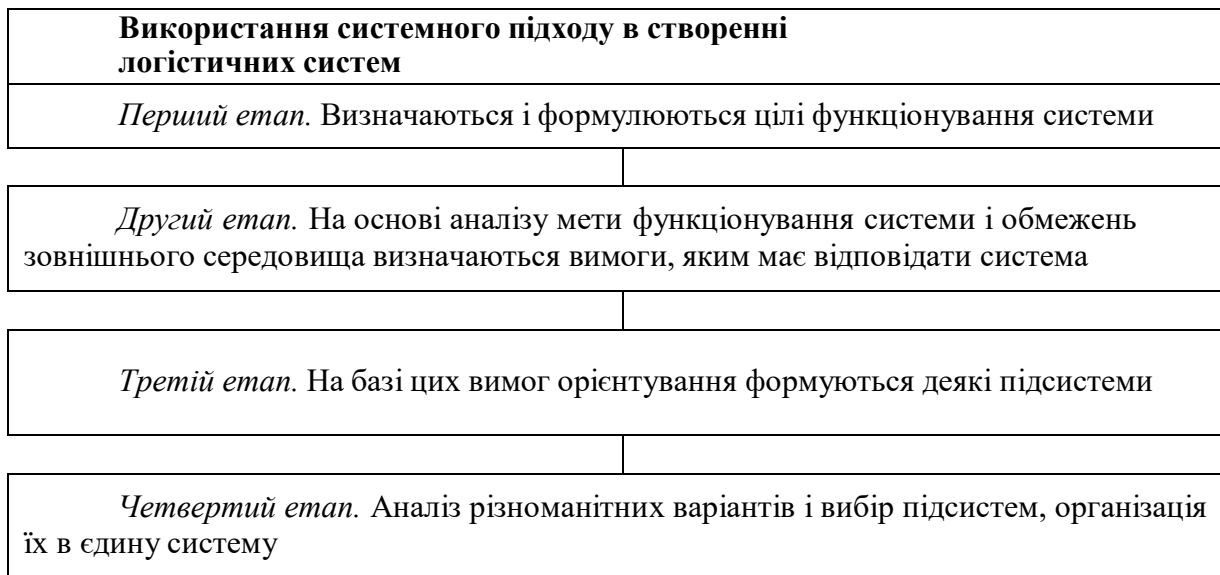


Рисунок 4.5 - Етапи системного підходу при створенні логістичних систем

Системний підхід є систематизація, об'єднання предметів або знань про них шляхом встановлення істотних зв'язків між ними. При такому синтезі потрібна далекоглядність, вміння пов'язувати близькі цілі з далекими, технічні і економічні перспективи з екологічними і соціальними. Системний підхід не існує у вигляді строгої методологічної концепції. Це свого роду сукупність пізнавальних принципів, дотримання яких дозволяє певним чином зорієнтувати конкретні дослідження.

4.4. Приклад класичного та системного підходу до організації транспортного потоку

Різні підходи до організації матеріального потоку проілюструємо на прикладі постачання магазинів бакалійними товарами із складів оптової бази. Учасники цього процесу : оптова база, транспортне підприємство і мережа обслуговуваних продовольчих магазинів, зображені на рис. 4.6.

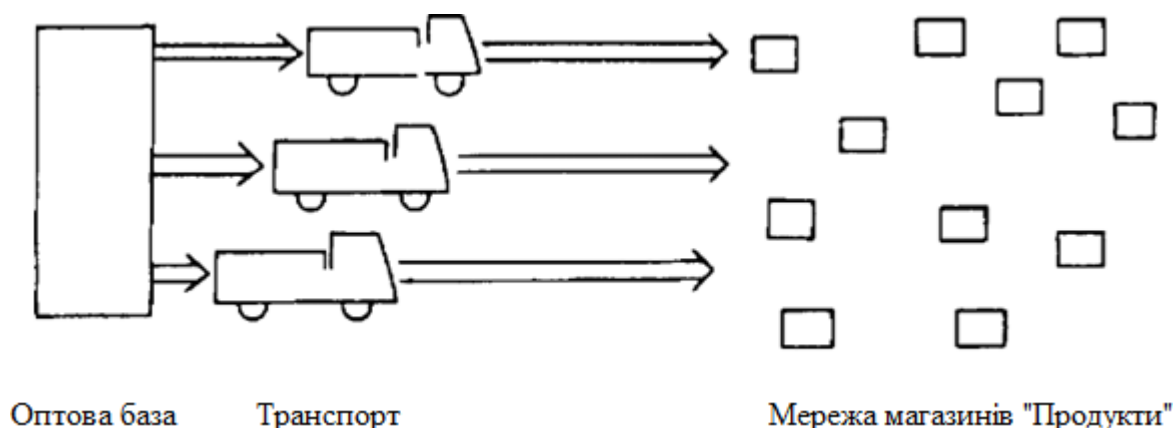


Рисунок 4.6 - Учасники процесу товаропостачання роздрібною торговельною мережі бакалійними товарами

Розглянемо два варіанти організації матеріального потоку, що мають принципову відмінність один від одного. Перший варіант носить традиційну назву "самовивезення", друге, - "централізована доставка".

Варіант 1 (самовивезення) характеризується наступними ознаками:

- відсутній єдиний орган, що забезпечує оптимальне використання транспорту. Магазины самостійно домовляються з транспортними організаціями і, отримавши машину, приїжджають в міру необхідності на базу за товаром;

- на складах бази, на транспорті і в магазинах застосовуються технологічні процеси, що історично склалися, вантажопереробки, не узгоджені між собою. Деяке узгодження має місце лише в місцях передачі вантажу;

- ні оптова база, ні магазини не пред'являють жорстких вимог до типів використовуваного транспорту - головне вивезти товар;

- відсутня необхідність використання строго певних видів тари;

- можливо, що у ряді магазинів не створені умови для безперешкодного під'їзду транспорту, швидкого розвантаження і приймання товару.

Аналіз характерних ознак «самовивезення» показує, що у учасників логістичного процесу відсутня єдина мета - раціональна організація сукупного матеріального потоку. Кожен з учасників організовує матеріальний потік лише в межах ділянки своєї безпосередньої діяльності.

Очевидно, що тут має місце класичний спосіб формування системи, що забезпечує проходження сукупного матеріального потоку. Дійсно, ми бачимо тут три, самостійно сформовані підсистеми:

- підсистема, що забезпечує проходження матеріального потоку на складах оптової бази;

- підсистема, що забезпечує його обробку на транспорті;

- підсистема, що забезпечує його обробку в магазинах.

Ці підсистеми сполучені між собою значною мірою механічно. Незважаючи на це, в цілому вони утворюють працездатну систему, що забезпечує проходження сукупного матеріального потоку по усьому ланцюгу:

Варіант 2 (централізована доставка) характеризується наступними ознаками:

- учасники логістичного процесу створюють єдиний орган, мета якого - оптимізація саме сукупного матеріального потоку. Наприклад, в споживчому союзі для організації централізованої доставки створюється робоча група, до складу якої входять директори автотранспортних, оптових і роздрібних підприємств. Організаційне керівництво робочою групою покладається на заступника голови правління споживспілки;

- технологічні процеси, що історично склалися, на підприємствах - учасниках логістичного процесу коректуються відповідно до вимог оптимальної організації саме сукупного матеріального потоку;

- розробляються схеми завезення товарів в магазини, визначаються раціональні розміри партій поставок і частота завезення;

- розробляються оптимальні маршрути і графіки завезення товарів в магазини;

- створюється парк спеціалізованих автомобілів, а також виконується низка інших заходів, що дозволяють оптимізувати сукупний матеріальний потік.

Аналіз характерних ознак другого варіанту організації матеріального потоку показує, що для централізованої доставки товарів учасники логістичного процесу задаються загальною метою формування логістичної системи, що забезпечує раціональну організацію сукупного матеріального потоку. Вивчаються вимоги, яким він повинен задовольняти. Формуються варіанти його організації, з яких по спеціальних критеріях відбирається кращий. Таким чином, другий варіант є прикладом системного підходу до формування логістичної системи, що забезпечує проходження сукупного матеріального потоку по ланцюгу:

Не зупиняючись на доказі, відмітимо, що другий варіант організації матеріального потоку, тобто системний підхід до товаропостачання роздрібною торговельною мережею, дозволяє:

- підвищити міру використання матеріально-технічної бази, у тому числі транспорту, складських і торговельних площ;

- оптимізувати товарні запаси у всіх учасників логістичного процесу;

- підвищити якість і рівень логістичного сервісу;

- оптимізувати розміри партій товарів.

ТЕМА 5 ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПІДРОЗДІЛИ ЛОГІСТИКИ

5.1 Логістика закупок та розміщення замовлень

5.1.1. Суть і визначення логістики постачання

Перш ніж розглянути цілі та завдання логістики постачання, необхідно зупинитися на термінологічному аспекті цієї проблеми (табл. 5.1).

Таблиця 5.1 - Визначення основних термінів логістики постачання

Визначення 1	Джерело 2
Постачання – процес матеріально-технічного забезпечення виробництва, включаючи закупівлю сировини і матеріалів, мобілізацію внутрішніх резервів, у тому числі невикористаних запасів тощо	Родников А.Н. Англо-русский словарь по экономике движения товара. – М.: Экзамен, 2001. – с. 370.
Постачання – це діяльність, яка забезпечує для споживача доступність матеріалів або послуг потрібної якості, кількості, місця та часу	Terminology in Logistics and Definitions / Glossary of Logistics Terms. – European Logistics Association, 2005. P. 76
Логістика постачання – це координація й інтеграція видів логістичної діяльності з діяльністю маркетинговою та комерційною для досягнення корпоративних цілей організації бізнесу з оптимальними витратами ресурсів.	Логистика: Учебник / В.В. Дыбская, Е.И. Зайцев, В.И. Сергеев, А.Н. Стерлигова; под ред. В.И. Сергеева. – М.: Эксмо, 2008. – 944 с.
Закупівлі / Управління закупівлями – функціональна діяльність, у процесі якої встановлюються та розвиваються джерела постачання, підготовлюються котировки, встановлюються ціни й умови, розміщуються замовлення на закупівлю та забезпечується відповідна доставка	Terminology in Logistics and Definitions / Glossary of Logistics Terms. – European Logistics Association, 2005. P. 81
Закупівлі / Управління закупівлями – термін, використовуваний у промисловості та менеджменті, для позначення функції та відповідальності за забезпечення матеріалами, продуктами та послугами	APICS Dictionary. The Industry Standard for More than 3500 Terms and Definitions / Eleventh Edition. – The Association for Operation Management, 2005. P.94
Постачання – це процес, виконуваний організаційною одиницею фокусної компанії або частиною інтегрованого ланцюга постачань, які відповідають за отримання предметів постачання необхідної якості, у необхідній кількості, в потрібний час і за прийнятною ціною, а також за управління постачальниками, тим самим роблячи свій внесок у конкурентну перевагу та реалізацію корпоративної стратегії ланцюгу постачань	Лайсонс Дж., Джиллингем М. Управление закупочной деятельностью и цепями поставок / Пер. з 6-го англ. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 798 с.

За кордоном сфера діяльності з забезпечення організацій необхідною продукцією (послугами), традиційно називається Purchasing/Procurement – закупівлі/управління закупівлями/постачанням.

У зарубіжній практиці відсутній єдиний підхід до термінології у досліджуваній галузі. Зростаючий інтерес до управління закупівлями викликав виникнення різноманітних концепцій у сфері постачання. Такі терміни як «закупівля», «управління закупівлями», «постачання», «поставка», «забезпечення сировиною та матеріалами», «менеджмент постачання» тощо, є майже взаємозамінними. Єдиної думки з приводу визначенням кожного з цих термінів не існує.

За сучасних умов господарювання під процесом «постачання» розуміють й управління закупівлями, і управління постачальниками (див. рис. 5.1).

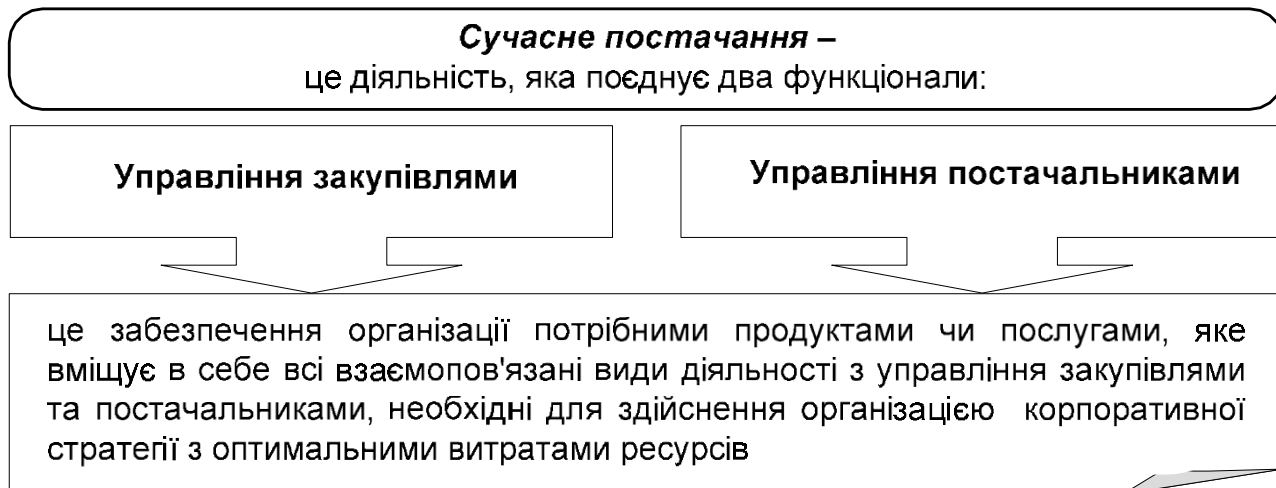


Рисунок 5.1 - Сучасне визначення постачання

Таким чином, постачальницька діяльність в сучасному розумінні – це (рис. 5.2):

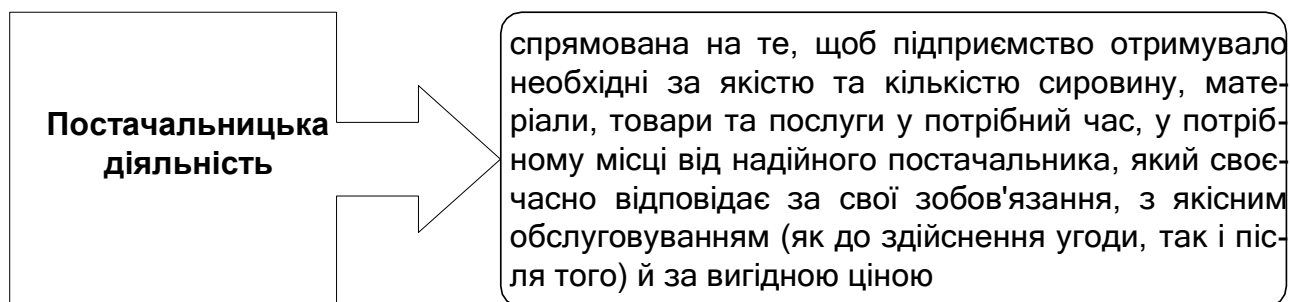


Рисунок 5.2 - Суть постачальницької діяльності

Сфера діяльності, пов'язана з постачанням, є значно ширшою, ніж просто купівля (придбання) товарів. Вона включає також усі ті функції, виконання яких необхідним для безперервного забезпечення фірми як щоденно, так і в довгостроковий період.

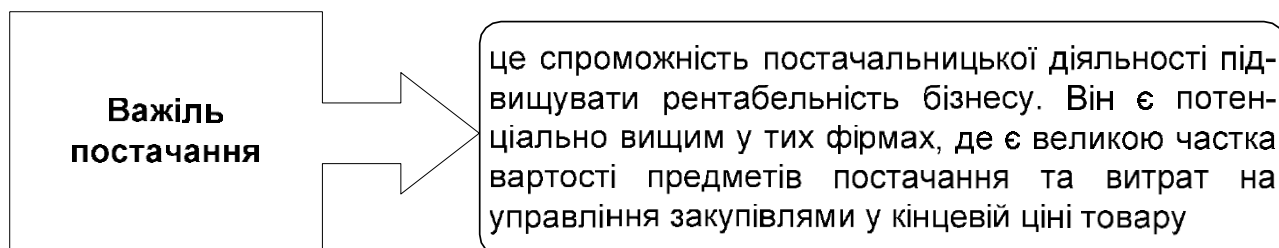


Рисунок 5.3 - Призначення постачальницької діяльності

Основні цілі логістики постачання наочно зображені на рисунку (рис. 5.4).

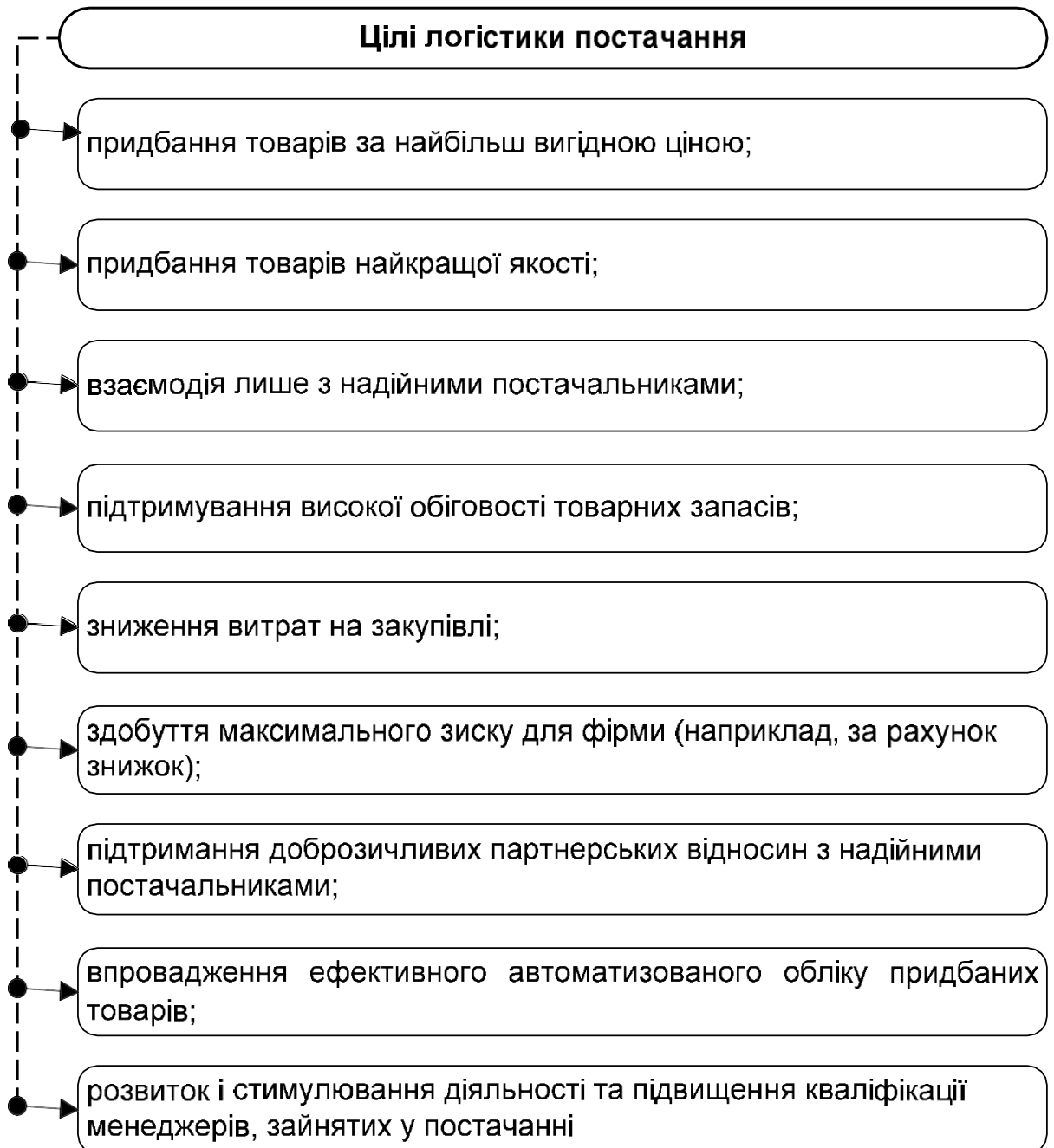


Рисунок 5.4 - Основні цілі логістики постачання

Таким чином, основними цілями логістики постачання є:

- 1) забезпечення підрозділів компанії предметами постачання і послугами згідно з вимогами до них;
- 2) оптимізація витрат на закупівлі;
- 3) здійснення ефективного управління постачальниками.

З метою ефективного втілення сформульованих цілей необхідна реалізація певних завдань логістики постачання (рис. 5.5).

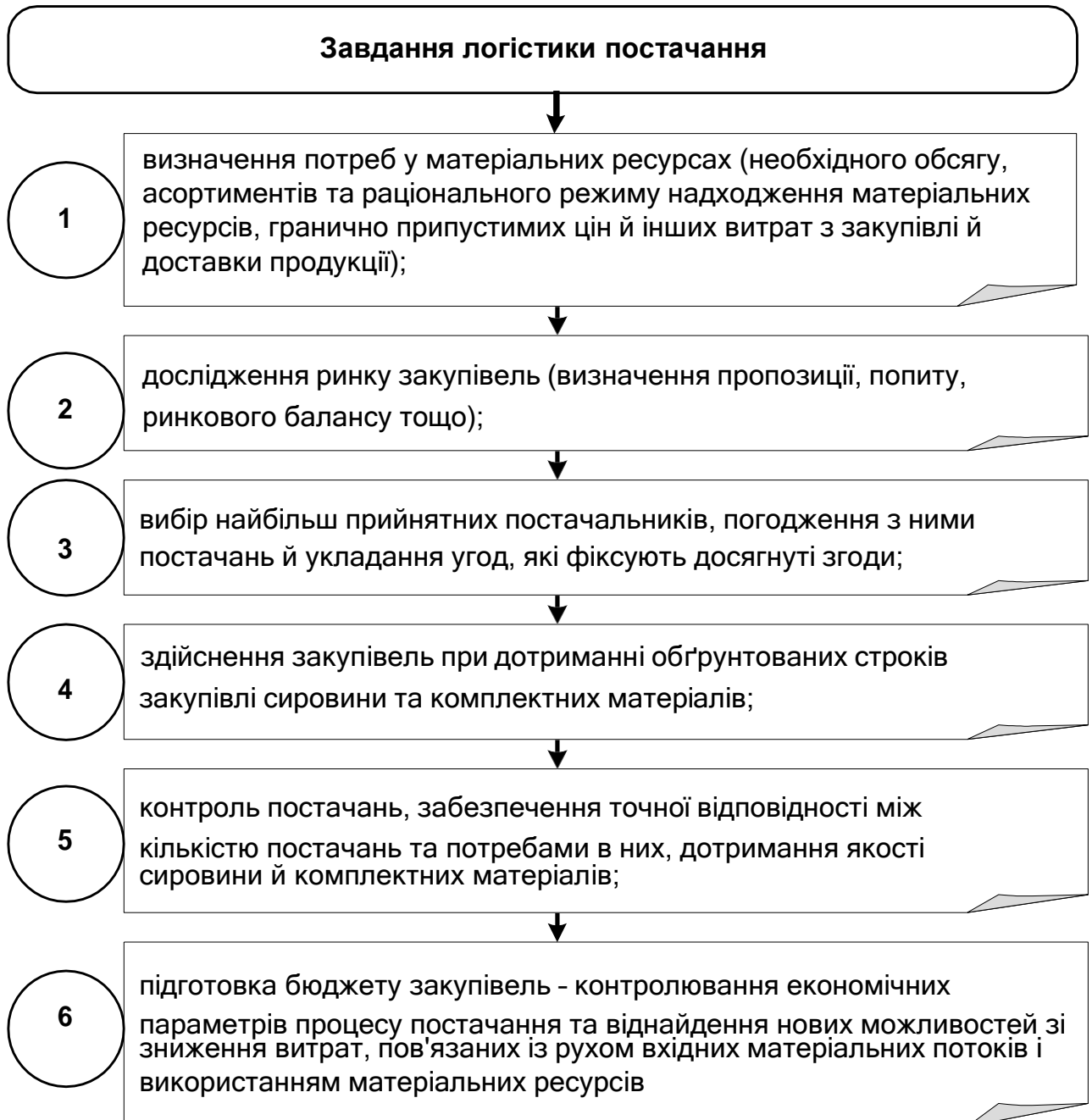


Рисунок 5.5 - Завдання логістики постачання

Отже, розглянуті цілі та завдання дозволяють міркувати про стратегічну роль постачання, яка полягає в:

стратегічному партнерстві з постачальниками;
 координації постачальницьких процесів із діяльністю виробничих/збутових/транспортних/складських підрозділів підприємства;
 забезпечення нормального функціонування компанії шляхом безперервного постачання ресурсів життєзабезпечення тощо.

5.1.2. Управління постачальниками

Безперебійне постачання сировиною, комплектуючими, запчастинами та послугами сторонніх організацій є одним з пріоритетних завдань для керівника будь-якого підприємства. Від регулярного постачання залежить безперебійний випуск готової продукції та, відповідно до цього, можливість задовольняти замовлення клієнтів. Крім того, своєчасне забезпечення допоміжних підрозділів підприємства необхідними запчастинами та матеріалами дозволяє у запланований термін здійснювати обслуговування та ремонт обладнання, не допустити простоїв

у його роботі, що сприяє зменшенню витрат підприємства.

При придбанні матеріальних ресурсів одним з найбільш важливих видів діяльності є вибір найкращого постачальника з усіх потенційно можливих. Через чисельність найрізноманітніших дієвих осіб, зацікавленість котрих необхідно враховувати при прийнятті рішень, процес закупівлі є надзвичайно складним. До цього процесу залучаються як особи, які приймають рішення, так і ті, хто на ці рішення впливає.

В узагальненому вигляді процес управління постачальниками можна сформулювати таким чином (рис. 5.6):

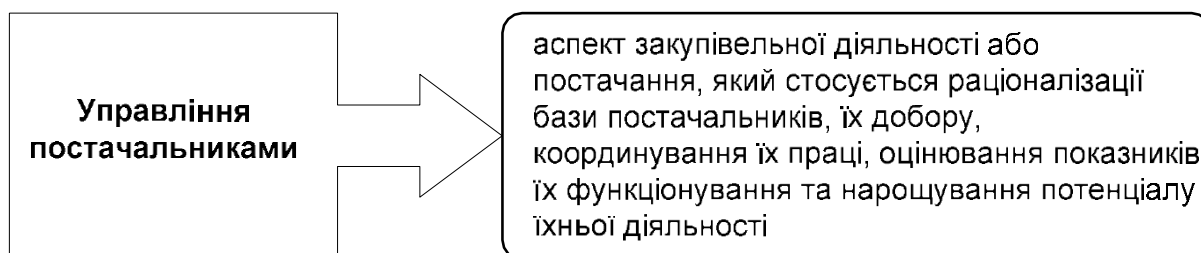


Рисунок 5.6 - Суть управління постачальниками

Управління постачальниками підтримує всі стандартні функції підрозділу, що відповідає за закупівлі необхідних підприємству товарів, матеріалів, сировини, запчастин та послуг: ведення картотеки пропозицій постачальників; відстеження вимог, що надходять від інших підрозділів, заявок (вимог) на придбання; складання плану закупівлі відповідно до укладених договорів і довгострокових контрактів; вибір постачальника та формування замовлення на постачання тощо.

Приймаючи рішення про закупівлі, менеджери із закупок мають враховувати наступні параметри (рис. 5.7):

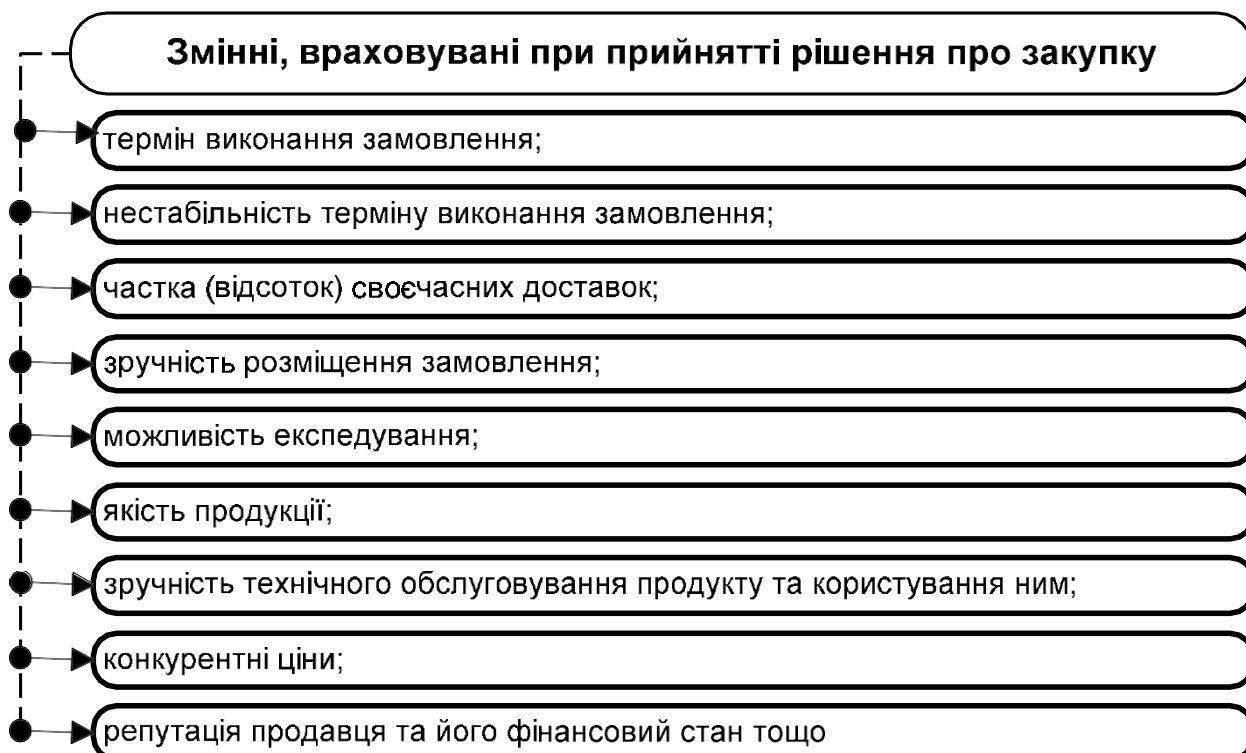


Рисунок 5.7 Змінні, що враховуються при ухваленні рішень про закупівлю

При роботі з постачальниками необхідно вирішувати цілу низку певних завдань (рис. 5.8):

реєстрація документів, на підставі яких виробляється закупівля;
оформлення доручень на отримання;
розподіл матеріальних цінностей по складах;
контроль стану договорів та платіжних документів на придбання;
одержання звітів у різних аналітичних розрізах та ін.

При цьому результатом управління постачальниками є матеріально-технічне забезпечення підприємства. Формування плану матеріально-технічного забезпечення виробляється на підставі заявок відділу збуту, виробничої програми, заявок виробництва на основі розрахованої потреби в матеріальних цінностях на підставі інших планів постачання.

Матеріально-технічне забезпечення вирішує завдання, пов'язані з підготовкою даних для формування інших планів та проведення розрахунків у сполучених функціональних областях.

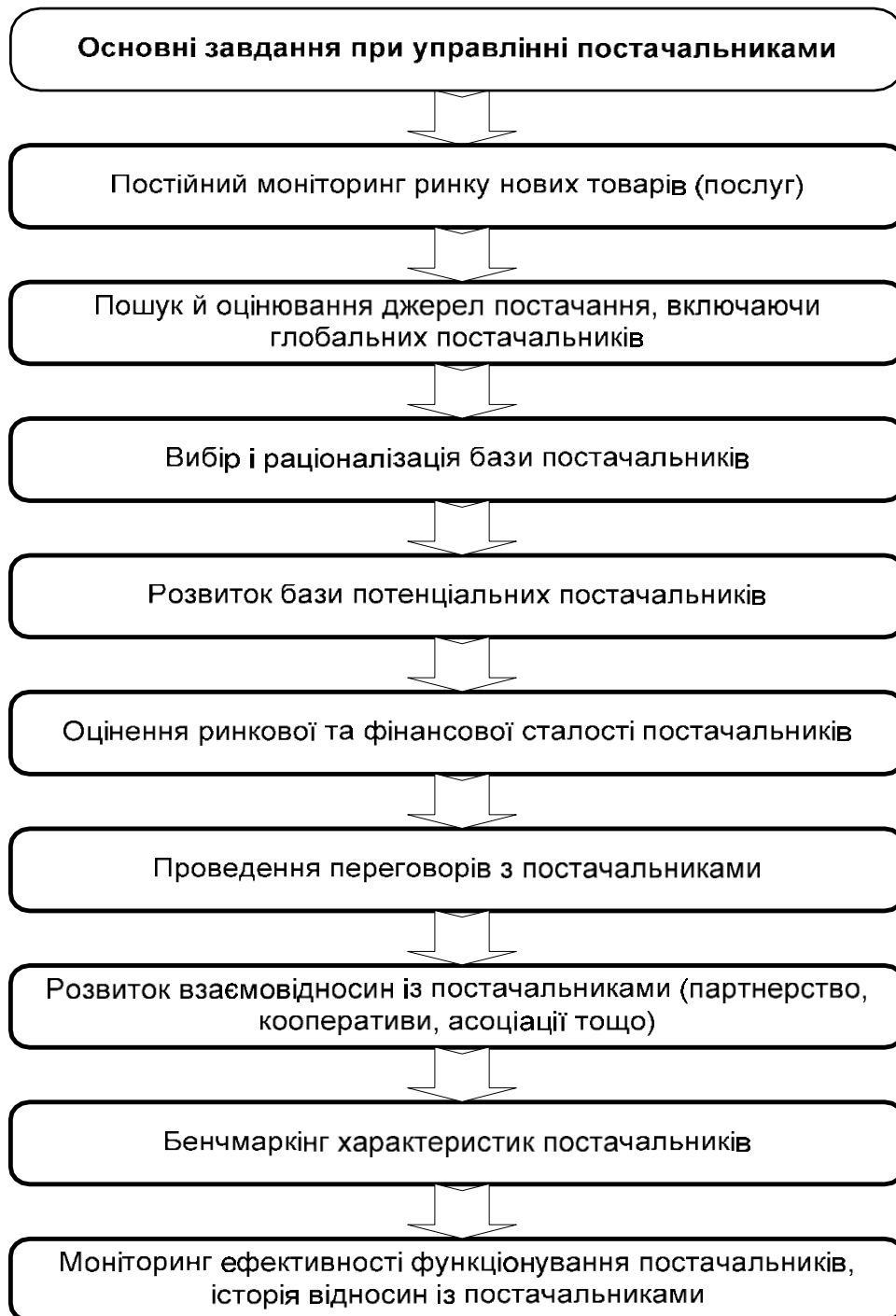


Рисунок 5.8 - Основні завдання при управлінні постачальниками

5.1.3. Управління закупівлями

Поряд із такими функціями, як виробництво, складування та транспортування, закупівельна діяльність є одною з ланок у послідовності процесів, за допомогою яких проекти та ресурси трансформуються в готову продукцію, яка задовольняє попит покупців.

Суть закупівельної діяльності докладно відображена на рисунку (рис. 5.9).

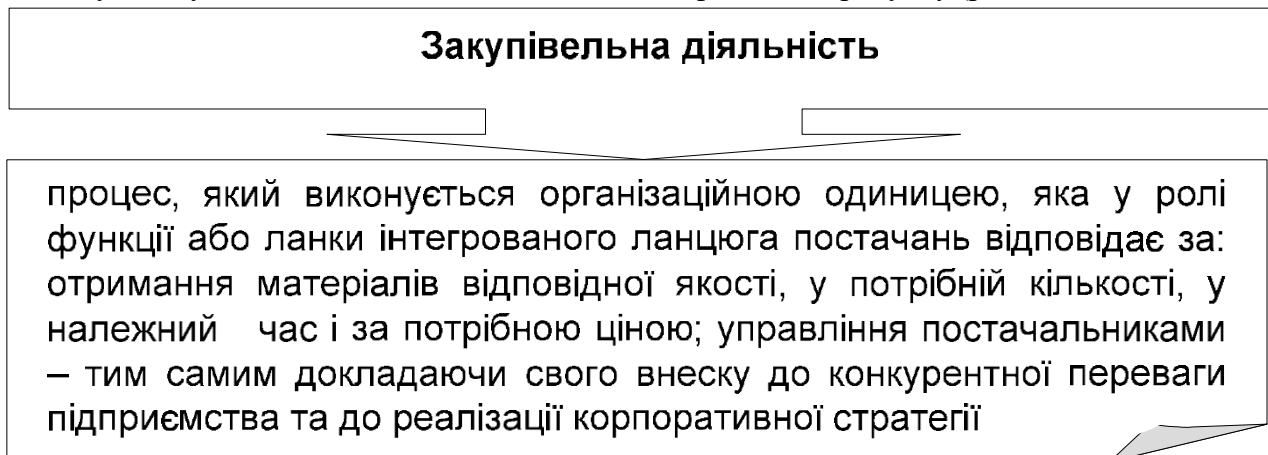


Рисунок 5.9 - Значення закупівельної діяльності

Таким чином, управління закупівлями буде полягати в (рис. 5.10):

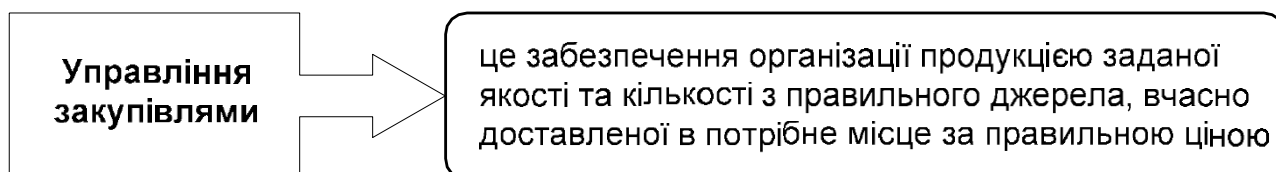


Рисунок 5.10 - Суть управління закупівлями

На процес прийняття рішень про закупівлю впливає ряд чинників (рис. 5.11). При цьому треба зазначити, що до факторів-збудників, які визначають поведінку покупця, належать і фактори ситуаційного впливу: зміни в макросередовищі, зокрема, економічна ситуація в країні, рівень науково-технічного прогресу, зміна форми власності; зміни обставин у покупця, зокрема, зміни його фінансового стану, дії інших покупців, які можуть і стимулювати акт купівлі, і протидіяти його здійсненню.

Взагалі, прийняттю рішення про придбання передуює порівняльна оцінка існуючих варіантів.



Рисунок 5.11 - Чинники, що впливають на закупівельну діяльність

Проте для проведення стратегічних закупівель необхідний більш ретельний моніторинг зовнішнього середовища й оцінка можливих ризиків (рис. 5.12).

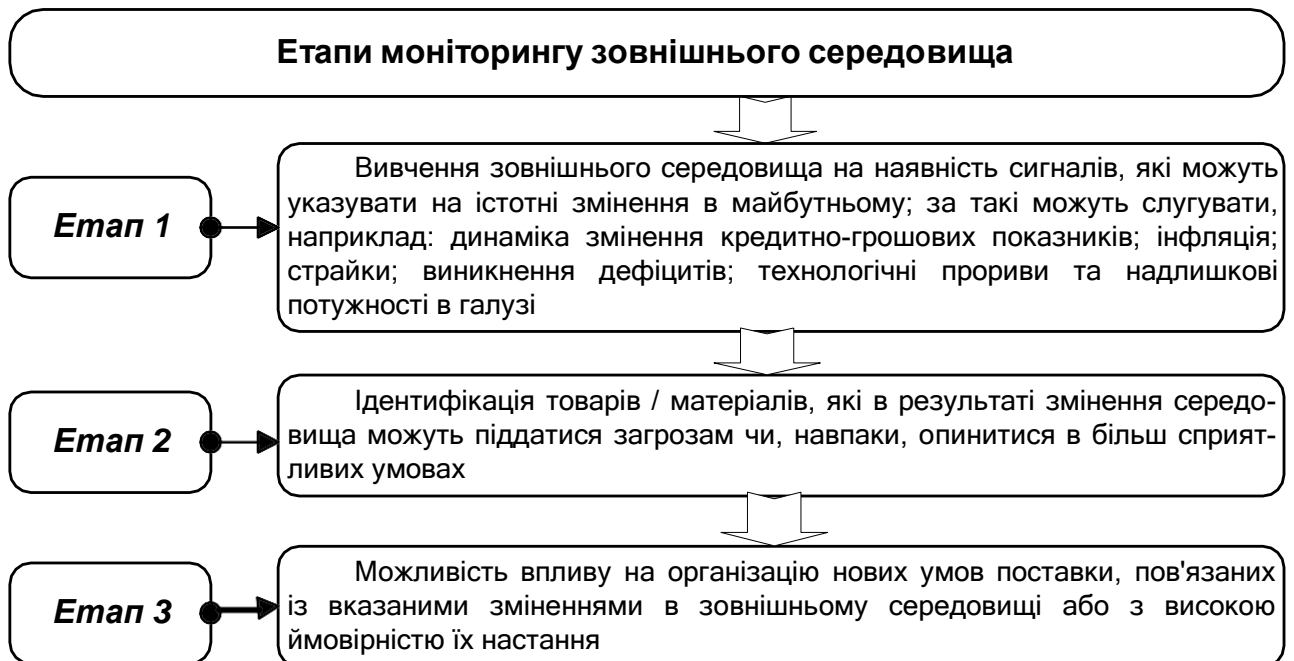


Рисунок 5.12 - Моніторинг зовнішнього середовища

Значним успіхом при виконанні закупівельної діяльності є досягнення розумного компромісу стосовно витрат і сервісу (рис. 5.13).

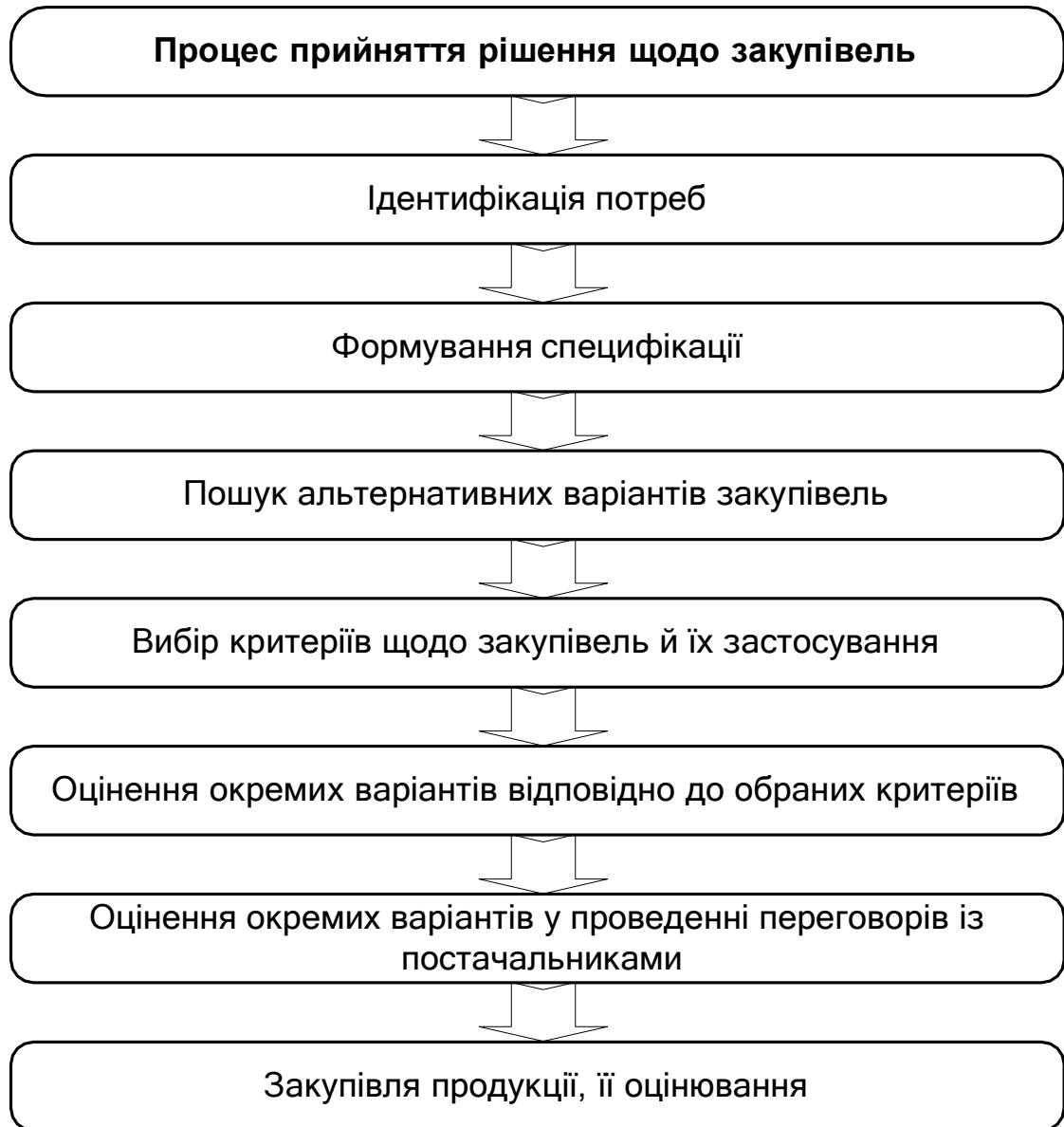


Рисунок 5.13 - Процес ухвалення рішень щодо закупівель

Варто пам'ятати, що стрімкий розвиток сучасних підприємств, інтеграція у світову економіку та вихід на зовнішні ринки характеризується взаємовідносинами з постачальниками, які знаходяться за межами держави. Це означає ускладнення бізнес-процесів служб постачання, які тісно пов'язані з оподаткуванням, проходженням митних процедур, взаєморозрахунками в різних валютах.

5.2. Виробнича логістика

5.2.1. Поняття і завдання виробничої логістики

Методологія логістики дає можливість послідовно раціоналізувати складні виробничі системи. Вона озброює методами підвищення організованості виробничих систем і уможливорює отримання конкурентних переваг.

У ринковій економіці життєспроможність підприємств, завоювання ними конкурентних переваг можливі лише за умови їх обов'язкової безперервної організаційно-технічної перебудови з метою наближення реально існуючого виробництва до оптимального проекту, що відповідає досягнутому рівню знань, техніки, технології, організації й управління виробництвом.

Виробничий процес – це сукупність взаємопов'язаних процесів, у результаті яких вихідні матеріали перетворюються на готові вироби. Матеріальний потік за мірою

перетворення цих процесів розбивається на окремі напрями – «струмки», які на окремих ділянках рухаються з однаковою або різною швидкістю, паралельно чи перетинаються, тимчасово поєднуються й розділюються по-іншому. Наскільки спокійно та рівномірно будуть вони просуватися залежно від системи управління.

Усі ланки цього ланцюга мають бути інтегровані в цілісну систему, елементи якої ретельно «припасовані» між собою. Будь-яка неузгодженість негайно приведе до провалів на шляху матеріального потоку, а отже, до порушення його планомірного руху.

Система управління матеріальними потоками у сфері виробництва має свою специфіку й отримала назву **виробничої логістики** (логістика виробничих процесів).

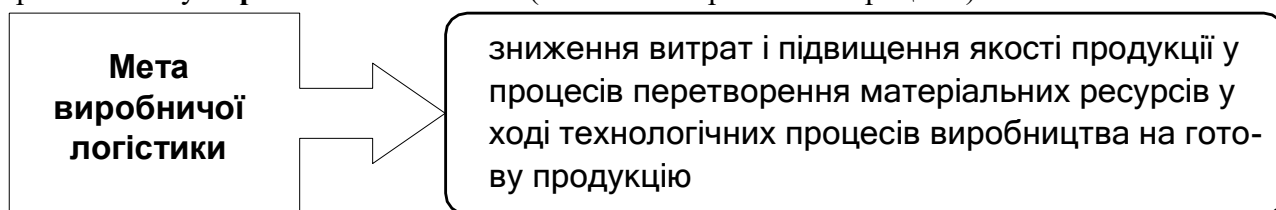


Рисунок 5.14 - Мета виробничої логістики

Реалізації цілей виробничої логістики уможлиблюється шляхом рішення таких завдань логістики виробництва (рис. 5.15).

Завдання логістики виробничих процесів полягає в ефективному управлінні матеріальними потоками всередині підприємства. При цьому дана стадія розглядається як *внутрішньовиробнича логістична система*.

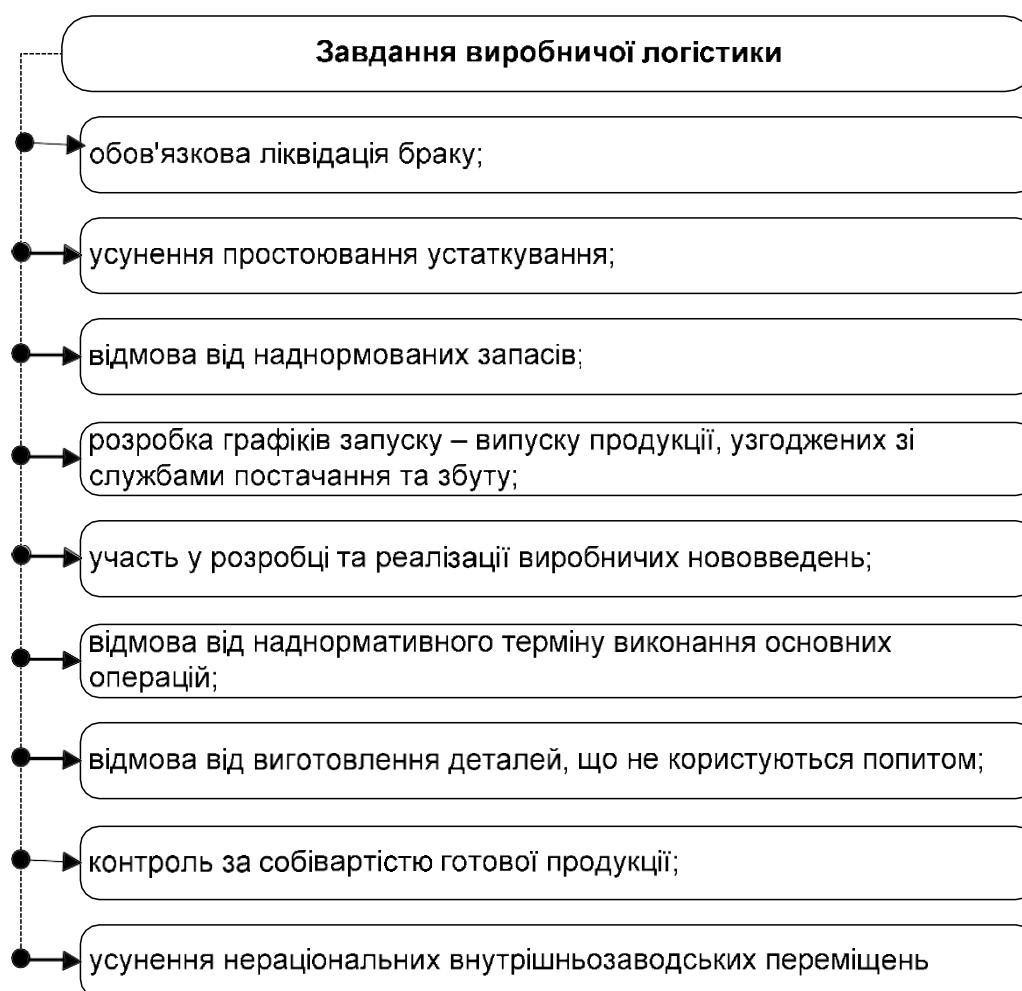


Рисунок 5.15 -Завдання виробничої логістики

Відповідно до стадії робота внутрішньовиробничої логістичної системи повинна базуватися на таких основних принципах (рис. 5.16).

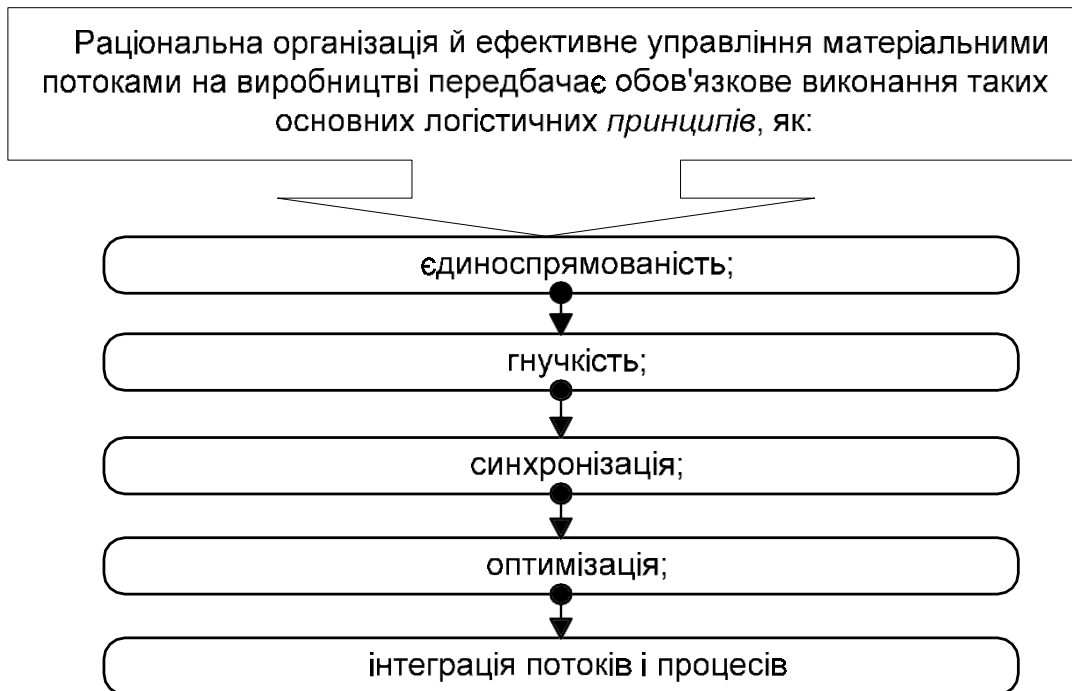


Рисунок 5.16 - Основні принципи в логістиці виробництва

Таким чином, основними завданнями внутрішньовиробничої логістики є:

- планування виробництва на основі прогнозів потреб готової продукції та замовлень споживачів;
- організація оперативного-колективного планування з детальним розкладом графіка виробництва;
- організація управління технологічними процесами виробництва;
- контроль якості, дотримання стандартів якості продукції;
- організація стратегічного та оперативного планування постачань;
- налагодження процесів збереження ресурсів у цехах;
- прогнозування, планування та нормування витрат матеріальних ресурсів у виробництві;
- організація роботи внутрішньовиробничого транспорту;
- управління запасами на всіх рівнях внутрішньовиробничої складської системи та в технологічному процесі виробництва;
- встановлення норм незавершеного виробництва та контроль за їх виконанням;
- інформаційне та технічне забезпечення процесів управління внутрішньовиробничими матеріальними потоками.

5.2.2. Вимоги, що ставляться до організації виробництва

Можна виділити головну ціль і цілі трьох рівнів, що будуть сприяти створенню оптимальної виробничої логістичної системи. Головна ціль полягає у забезпеченні своєчасної і комплектної поставки продукції відповідно до угод, тобто робота на споживача.

Ціль першого рівня полягає у мінімізації витрат на виробництво, забезпеченні безперервного завантаження робітників і робочих місць, безперервності руху предметів праці у виробництві.

Ціль другого рівня – підвищити організованість процесів виробництва, реалізації основних принципів організації виробництва:

- спеціалізація – диверсифікація;
- стандартизація – універсалізація;
- прямоточність – невизначеність;
- безперервність – переривистість;
- паралельність – послідовність;
- пропорційність – резервування;
- надійність – гнучкість;

ритмічність – аритмічність.

Цілі третього рівня – у забезпеченні працеспроможності виробничої системи у заданому діапазоні якісних та кількісних показників, забезпечення повного циклу управління у їх взаємозв'язку, прогнозуванні, нормуванні, плануванні, організації, обліку, контролі, аналізі, координації, регулюванні, стимулюванні.

Цільова орієнтація виробничих процесів передбачає всіляке зменшення неупорядкованості різноманітності та невизначеності у русі предметів праці як в просторі, так і в часі. Так, односпрямований рух предметів праці у виробництві забезпечує: багатократне зменшення складності системи та працевитратності управління виробництвом завдяки скороченню у десятки разів кількості різноманітних міжцехових та внутрішньоцехових технологічних маршрутів та виробничих зв'язків між учасниками; створення бази для узгодження строків виконання робіт з безперервним завантаженням планових робочих місць та виробничих ділянок; підвищення технологічної однорідності робіт на кожному робочому місці.

При організації виробництва розрізняють три рівні:

- 1) на кожному робочому місці;
- 2) у масштабах окремого виробничого процесу;
- 3) у взаємозв'язку всіх виконуваних процесів.

При цьому завдання щодо кожного з рівнів організації виробництва складаються з (рис. 5.17):

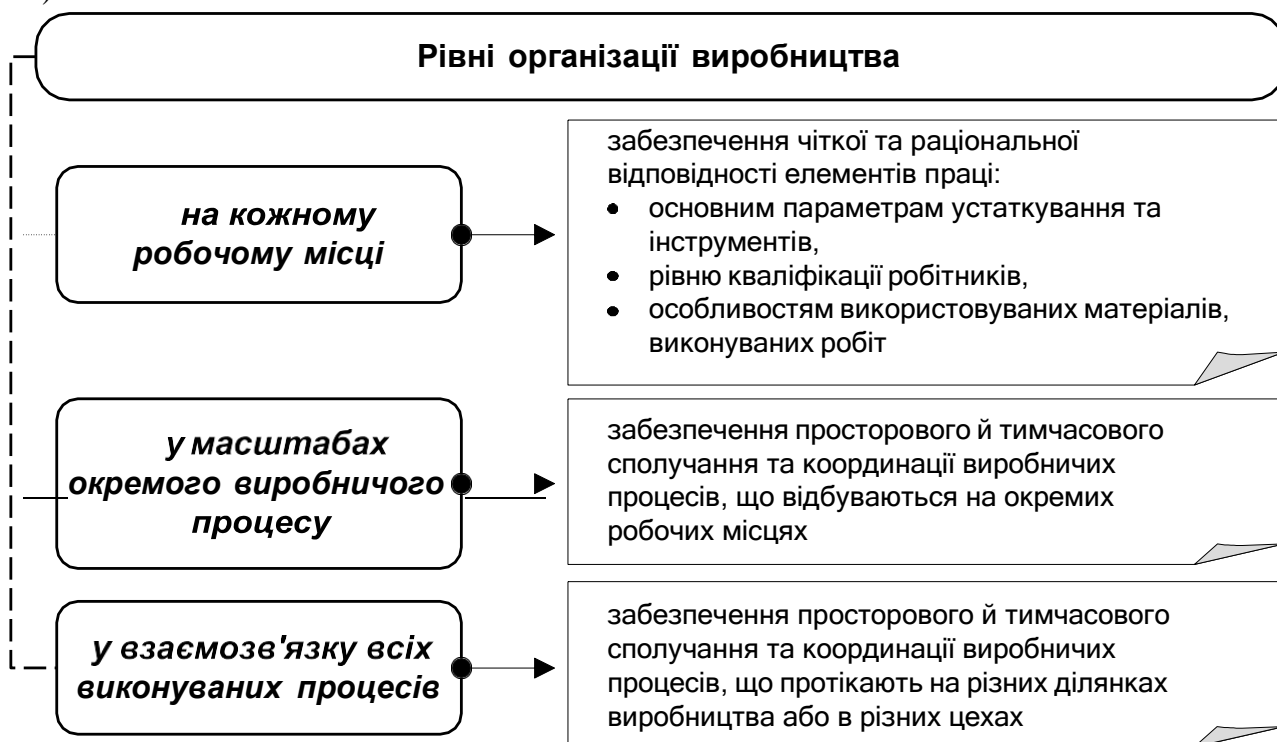


Рисунок 5.17 - Рівні організації виробництва

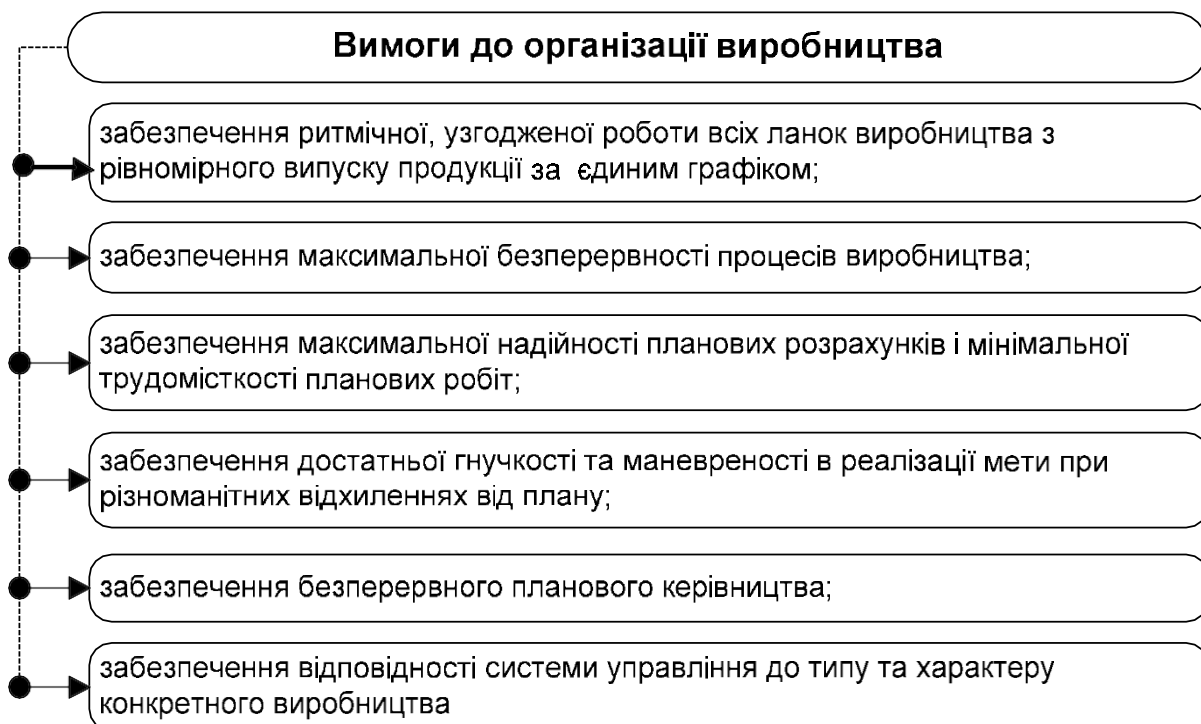


Рисунок 5.18 - Вимоги до організації виробництва

Порівняння традиційної системи управління виробництвом і управління із застосуванням основних положень логістики можна охарактеризувати табл. 5.2.

Таблиця 5.2 - Порівняльний аналіз концепцій управління на підприємствах

Традиційна система управління	Логістична система управління
Виробнича інтеграція розглядається як другорядне питання	Підтримання високого ступеня виробничої інтеграції
Спрямованість на максимальну продуктивність	Спрямованість до підвищення гнучкості й адаптації виробництва до кон'юнктури ринку
Оптимізація окремих функцій	Оптимізація всіх потокових процесів
Підтримування будь-якими засобами високого коефіцієнту виробничих потужностей	Підвищення пропускної спроможності виробничих потужностей
Запаси у вигляді матеріальних ресурсів і готової продукції для забезпечення виробництва й обслуговування споживачів	Запаси у вигляді потужностей задля досягнення високої гнучкості та мінімізації технологічних циклів. Відмовлення від надлишкових матеріальних і товарних запасів.
Узгодженість виробничих й інфраструктурних операцій здійснюється шляхом завищення часу на їх виконання	Відмова від завищення часу на виконання виробничих і логістичних операцій
Переважання спеціалізованого устаткування	Переважання універсального устаткування
Виробництво орієнтовано на максимізацію партій виготовленої продукції, на програму, на складування	Відмовлення від виготовлення продукції, на яку немає замовлення від покупців. Зниження партійності
Допущення браку в межах встановлених норм	Усунення браку
Пасивність в оптимізації внутрішньовиробничих переміщень	Усунення нераціональних внутрішньовиробничих переміщень

У процесі розвитку науково-технічного прогресу численні фірми, особливо у високорозвинутих державах зазнали серйозних ускладнень у підвищенні ефективності промислової діяльності. Насамперед це пов'язано з такими чинниками як (рис. 5.19):

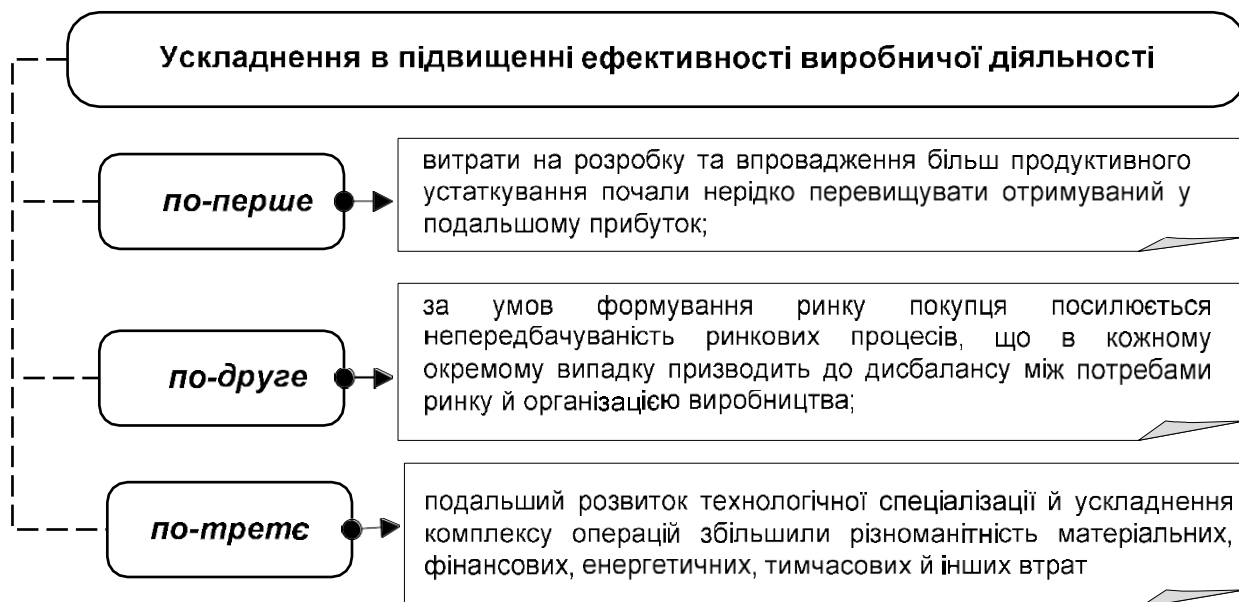


Рисунок 5.19. Ускладнення в підвищенні ефективності виробничої діяльності

Таким чином, з позиції логістики, важливість управління виробничими процесами полягає в найбільш ефективному щодо зменшення витрат і підвищення якості продукції управлінні матеріальними потоками і незавершеного виробництва в технологічних процесах виробництва готової продукції.

Новизна концепції логістичного підходу до управління промисловими системами стосується всебічного і комплексного вирішення питань руху матеріальних ресурсів у процесі виробництва та споживання.

Логістична система охоплює та узгоджує процеси виробництва, закупівлі та розподілу готової продукції, а також є основою при стратегічному плануванні та прогнозуванні виробництва. Логістична концепція потребує комплексного підходу до управління системою каналів, через котрі надходять на підприємство, переміщуються у середині його, ідуть з нього усі матеріальні потоки при виробництві та розподілі.

5.2.3. Місія і стратегія логістики

Місія – заява про що-небудь.

Стратегія – конкретний план довгострокових дій, реалізація яких приведе підприємство до поставлених цілей.

У табл. 5.3 приведений перелік стратегій найчастіше використовуваних компаніями.

Таблиця 5.3 - Основні логістичні стратегії (приклад)

Стратегія	Шляхи реалізації
1	2
Мінімізація загальних витрат	Скорочення (оптимізація) витрат в окремих логістичних функціях; оптимізація рівнів запасів; вибір оптимальних варіантів «складування – транспортування» тощо
Покращення якості сервісу	Покращення якості виконання логістичних операцій та функцій (транспортування, складування, переробки, упакування тощо); підтримка передпродажного і післяпродажного сервісу; створення системи управління якістю сервісу; сертифікація фірмової системи управління якістю відповідно до національних і міжнародних стандартів і процедур (зокрема ISO 9000) тощо

Мінімізація інвестицій в інфраструктуру	Оптимізація конфігурації логістичної мережі; пряма доставка товарів до споживачів, минаючи складування; використання складів загального користування; використання логістичних посередників при транспортуванні, складуванні, вантажопереробці вантажів; використання логістичної технології «точно в строк»; оптимізація розташування об'єктів інфраструктури тощо
Логістичний аутсорсинг	Рішення «зробити або купити»; зосередження компаній на власних ключових сферах компетенції, пошук посередників для виконання не ключових функцій; оптимізація вибору джерел зовнішніх ресурсів; застосування інновацій постачальників; оптимізація кількості посередників і функцій, що за ними закріплені

При формуванні стратегії логістики необхідно враховувати наступні чинники (табл. 5.4).

Таблиця 5.4 - Вплив чинників зовнішнього середовища на логістичну стратегію

Ключові чинники	Характеристики	Вплив на елементи логістичної стратегії
1	2	3
Економічні змінення	Зростання валового внутрішнього продукту Рівень інфляції Відсоткові ставки Динаміка заробітної платні Динаміка розвитку галузей економіки Ціни на енергоносії	Змінення витрат на підтримання запасів Внутрішні обмеження на витрати і тарифи Динаміка заробітної плати Рішення в складуванні Рішення в транспортуванні
Демографічні зміни	Темпи зростання населення Вікова структура Розмір родини Міграція населення Чисельність працездатного населення	Розташування складської та транспортної інфраструктури Наявність робочої сили Стан споживацького ринку (потужність) Витрати на доставку продукції Тривалість логістичних циклів Рівні запасів
Політичні зміни в законодавстві	Величина податків Схеми і норми амортизації Торговельна та митна політика Захист прав споживачів Захист навколишнього середовища Промислова структурна політика Транспортне регулювання	Інвестиції в будівництво заводів й устаткування Вибір транспорту та способу транспортування Упакування Переробка вантажів Розташування складів
Обмеження	Тенденції використання власних природних ресурсів Розташування нових джерел ресурсів Торговельні та тарифні зовнішньоекономічні бар'єри	Витрати на транспортування Глобалізація джерел постачання Витрати на створення та підтримання запасів Вимоги до складування

Таким чином, основними цілями розроблених фірмами логістичних стратегій зазвичай є зниження загальних витрат і покращення якості наданого сервісу.

5.3. Логістика розподілу

5.3.1. Логістика розподілу- функції та завдання

Основні поняття, функції та завдання логістики розподілу

Логістика розподілу (логістика збуту, логістика «на виході») – функціональна сфера логістики, завдання якої полягає в інтегрованому управлінні функціями й операціями, які сприяють просуванню готової продукції та супутнього сервісу від виробників і/або оптових торговельних компаній до кінцевих споживачів.

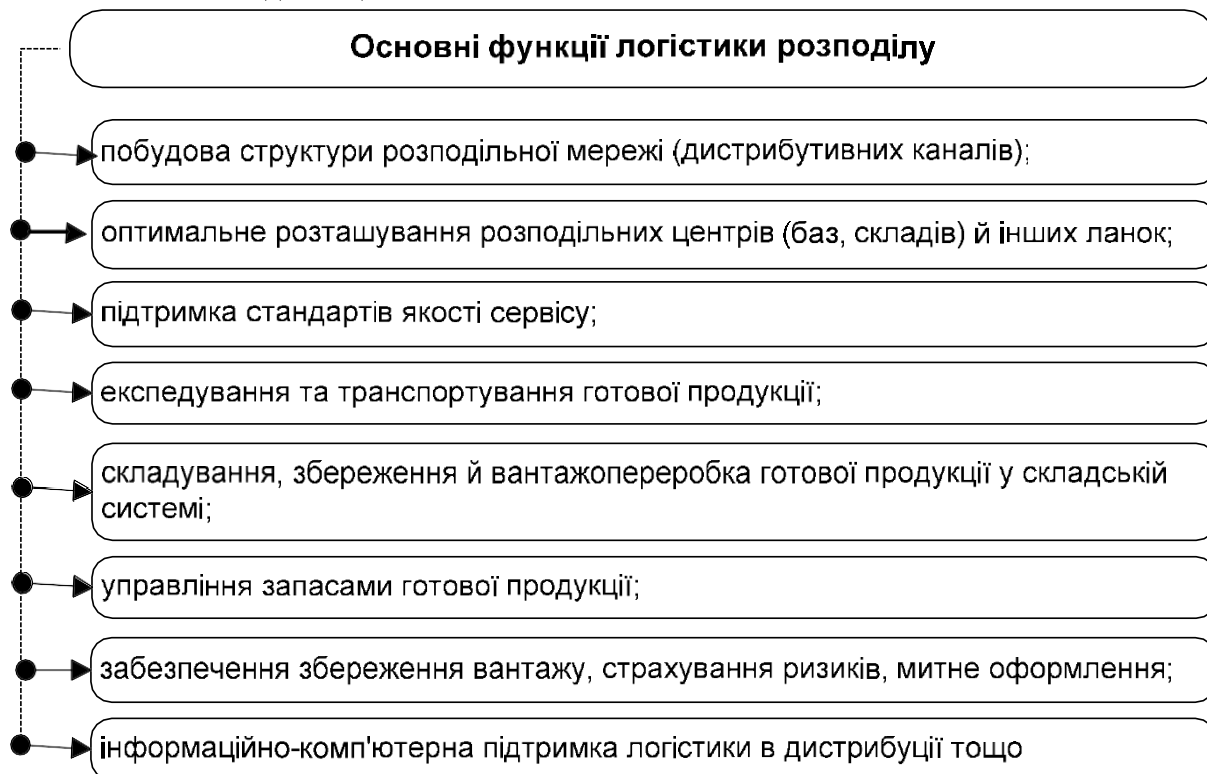


Рисунок 5.20 - Основні функції логістики розподілу

5.3.2. Логістичні канали та їх структура. Логістичні посередники в дистрибуції, їх класифікація та функції

При розгляданні логістичних каналів і посередників, зупинімося на термінологічному аспекті цієї проблеми (табл.5.5).

Таблиця 5.5 - Основні визначення каналів розподілу

№ з/п	Визначення
1	Канал розподілу – структура, поєднує внутрішні підрозділи організації з зовнішніми агентами та дилерами, оптовими та роздрібними торговцями, через яких здійснюється продаж товарів, продуктів або послуг
2	Канал розподілу – ряд організацій або окремих осіб, які здійснюють передачу того або іншого товару на шляху від виробника до споживача. При цьому відбувається не просте переміщення товару з рук у руки, але має місце передача права власності на товар що передається. Відбувається своєрідний перепродаж товару, причому, за винятком кінцевого споживача, інші учасники цього ланцюга купують його з метою подальшого перепродажу, а не для використання за призначенням
3	Логістичний канал розподілу становить відповідним чином зорганізовану низку тою чи іншою мірою постійних перекупників, які здійснюють посередництво між виробником і споживачем

4	Логістичний канал розподілу становить відособлену сукупність ланок логістичної системи, орієнтованих по основному потоку, сформованому з метою виконання маркетингових вимог і/або економії на масштабах логістичної діяльності за рахунок гармонізації трансакційних одиниць упакування, збереження, переробки вантажів і транспортування продукції
5	Логістичний канал розподілу – це сукупність незалежних юридичних або фізичних осіб, які приймають участь у процесі просування товару від виробника до споживача, а також супутній цьому руху сервіс; це система господарських зв'язків між компаніями – учасниками процесу купівлі-продажу продукції та послуг

При виявленні можливих варіантів каналів розподілу необхідно визначитися з типом використовуваних посередників (табл. 5.6).

Таблиця 5.6 - Типи посередників в каналах розподілу

Тип посередника	Ознака посередника
Ділер	Від свого імені і за свій рахунок
Дистрибутор	Від чужого імені і за свій рахунок
Комісіонер	Від свого імені і за чужий рахунок
Агент, брокер	Від чужого імені і за чужий рахунок

При цьому важливо зазначити: не всі учасники каналу розподілу роблять однаковий внесок у господарські зв'язки й рівною мірою виграють від цього. У зв'язку з цим виділяють основних і спеціалізованих учасників каналу (рис. 5.21).



Рисунок 5.21 - Учасники каналу розподілу

Логістична система розподілу є невід'ємною частиною загальної логістичної системи, забезпечуючи найбільш ефективну організацію розподілу виробленої продукції. Вона охоплює весь ланцюг системи розподілу і маркетинг, транспортування, складування та ін.

Якщо під логістикою розуміють науку про управління економічними поточковими системами, а під розподілом – сукупність комерційного, каналного і фізичного розподілу готової продукції і послуг, то розподільчу логістику можна визначити як процес управління комерційним, каналним і фізичним розподілом готової продукції і послуг з метою задоволення попиту споживачів та одержання прибутку.

Процедура вибору каналу розподілу подана на рис. 5.22.

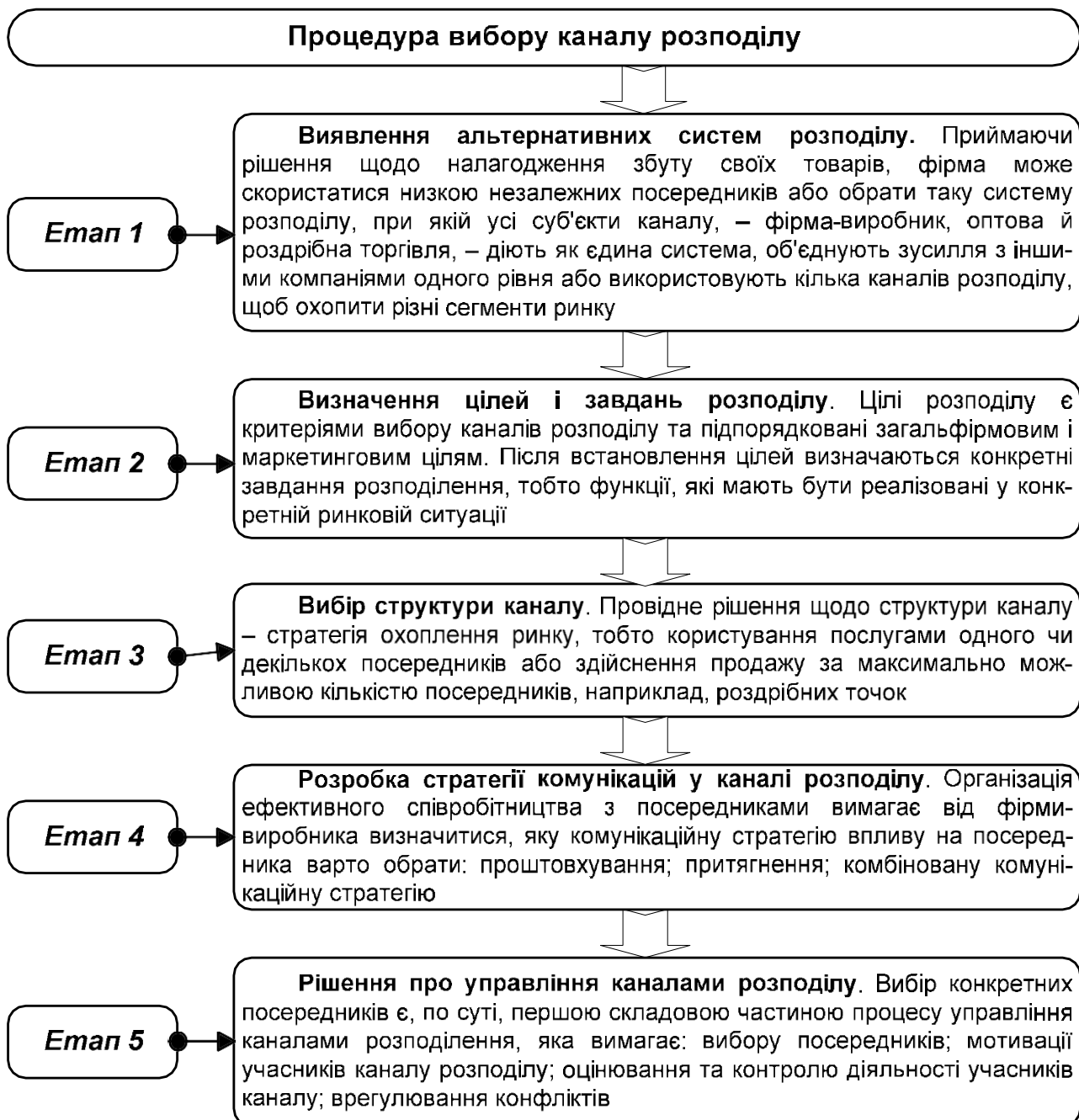


Рисунок 5.22 - Процедура вибору каналу розподілу

Обрані канали розподілення мають безпосередній вплив на швидкість, час, ефективність руху та збереження продукції при її доставці від виробника до кінцевого споживача. При цьому організації або особи, які входять до складу каналу, мають виконувати низку важливих функцій.

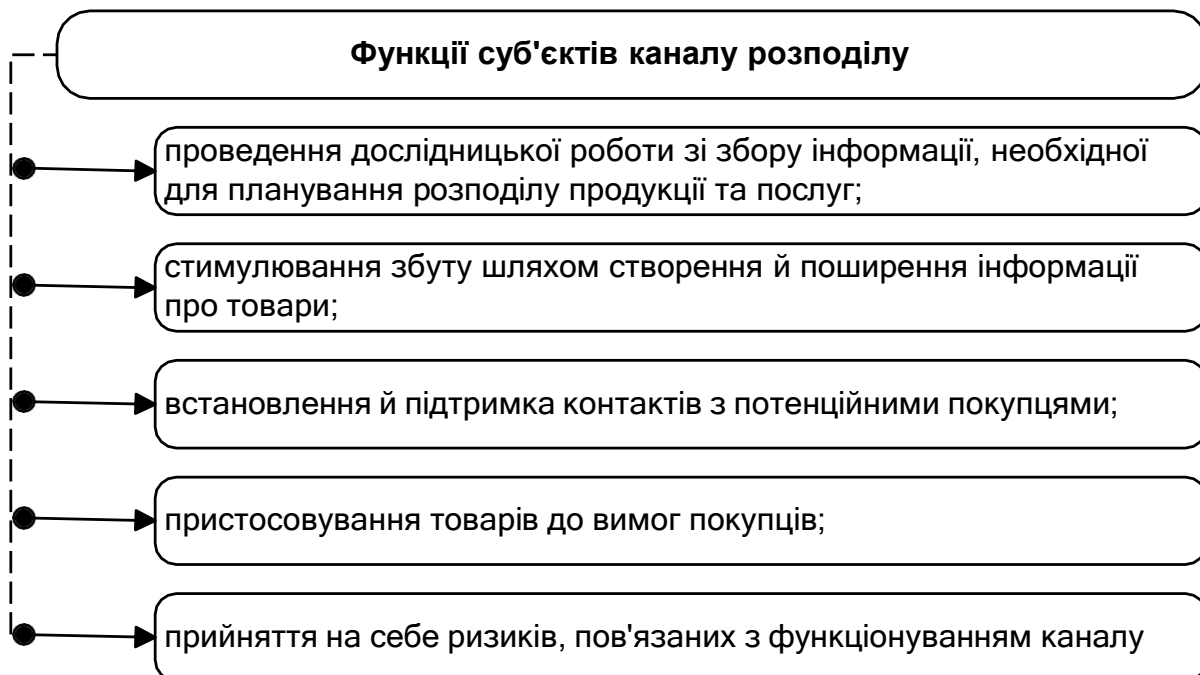


Рисунок 5.23 - Функції суб'єктів каналу розподілу

Основні учасники системи розподілу наведені на рис. 5.23, основним завданням яких є забезпечення доступності готової продукції.

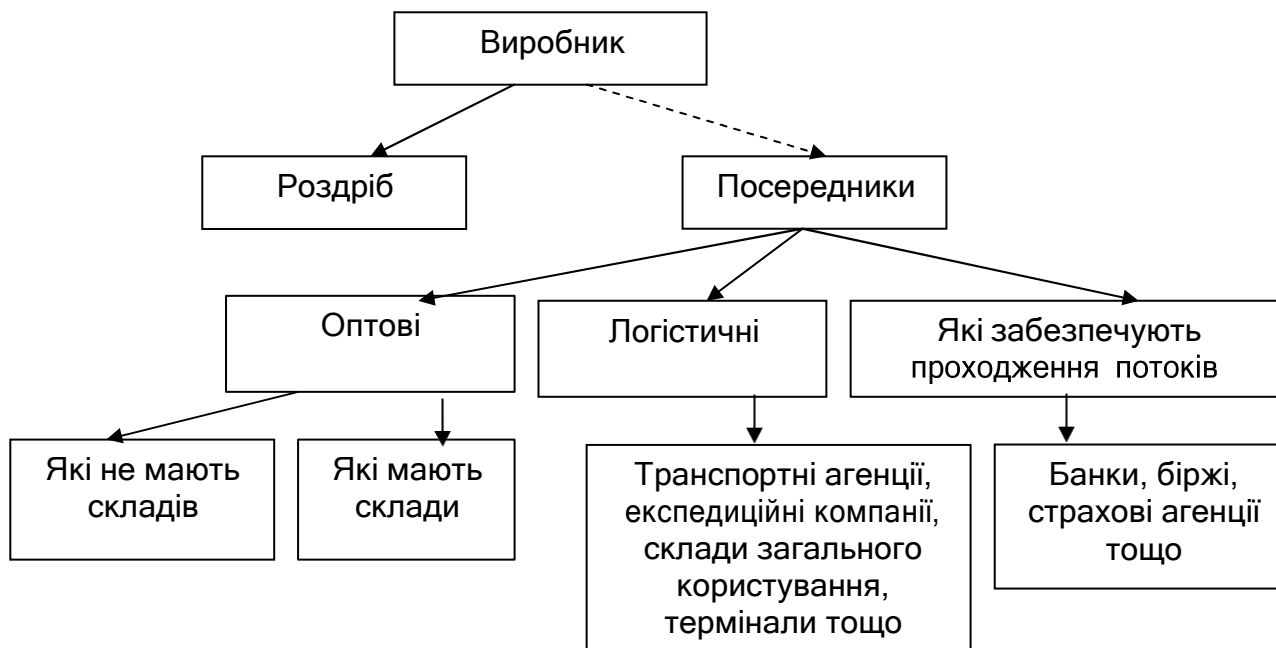


Рисунок 5.23 - Основні учасники системи розподілу

При організації збутового (розподільного) процесу перед персоналом служби логістики постає низка завдань різноманітної складності (табл. 5.7).

Таблиця 5.7 - Завдання логістики в дистрибуції

Область	Завдання
Інформаційна підтримка управління замовленнями	Розробка структури мережі передачі замовлень Визначення ступеня автоматизації обробки замовлень Використання власних і зовнішніх телекомунікаційних мереж
Управління запасами і складування	Визначення гарантійного (страхового) запасу Контроль складських запасів Придбання або оренда складу і складського устаткування Визначення кількості, місцезнаходження, потужності складів Вибір форми власності складів Технічне забезпечення складування і комплектації замовлень
Транспортування	Вибір видів транспорту та способів транспортування Придбання свого транспорту або використання посередників у транспортуванні Організація процесу транспортування (оптимальні транспортні маршрути, плани використання і завантаження транспортних засобів)
Упакування	Виконання функцій упакування Вибір одиниць тари та упакування (складські, навантажувальні, транспортні) Гармонізація одиниць упакування
Післяпродажний сервіс	Повернення дефектних товарів Гарантійне обслуговування Утилізація упаковок
Управління логістикою	Післяопераційний облік і розподілення логістичних витрат Оптимізація складських запасів і партій відвантажень Управління оборотними коштами

Необхідно відзначити, що при формуванні розподільної мережі варто поміркувати й про сервіс. Обслуговування споживачів або клієнтів (сервіс) становить сукупність дій, які здійснюються при виконанні замовлень і спрямовані на підтримування лояльності клієнтів або створення у свідомості споживачів іміджу організації. Рівень обслуговування споживачів безпосередньо впливає на ринкову частку компанії, на її загальні витрати та, у підсумку, на рентабельність, визначаючи не лише лояльність уже наявних споживачів, але й те, скільки потенційних споживачів можуть стати фактичними.

5.4. Логістика запасів

5.4.1. Матеріальні запаси: визначення, економічний зміст

На рівні фірм запаси відносяться до кількості об'єктів, які вимагають великих капіталовкладень, і тому є одним із факторів, що визначає політику підприємства і які впливають на рівень логістичного обслуговування в цілому. Зміна обсягів товарно-матеріальних запасів значною мірою залежить від переважаючого на даний момент ставлення до них підприємств, яке, безумовно, визначається кон'юнктурою ринку.

Товарно-матеріальні запаси завжди вважались чинником, що забезпечує безпеку системи матеріально-технічного постачання, її гнучке функціонування, і були свого роду «страховкою», «дахом».

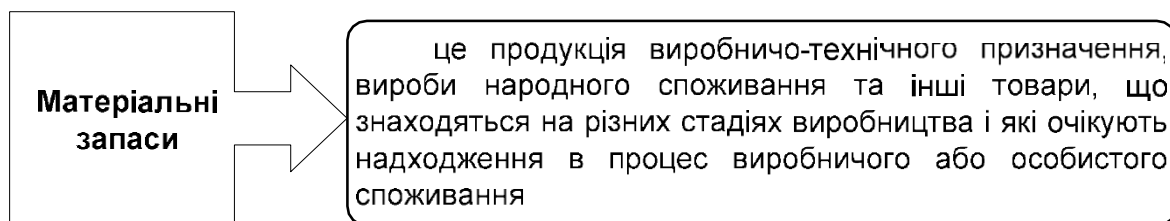


Рисунок 5.24 - Зміст матеріальних запасів

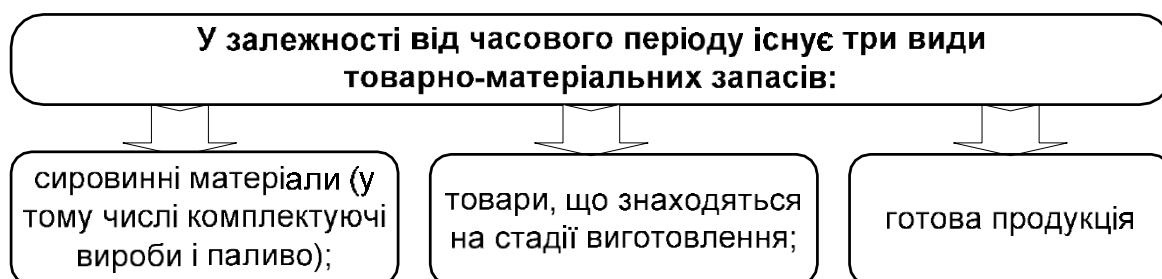


Рисунок 5.25 - Види матеріальних запасів

Запаси відіграють як позитивну, так і негативну роль в економіці в цілому і в окремих організаціях бізнесу.

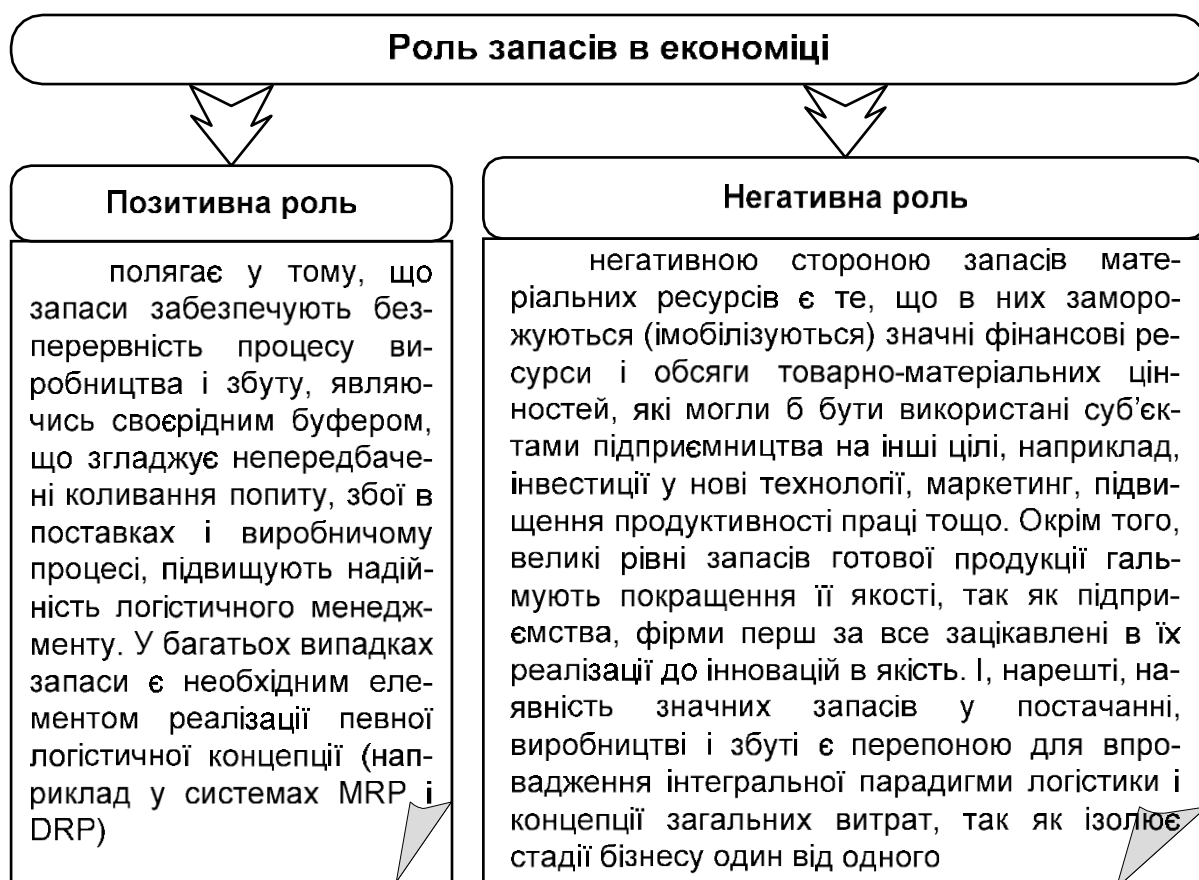


Рисунок 5.26 - Роль матеріальних запасів в економіці

Враховуючи позитивну і негативну роль запасів логістиками розробляються дієві стратегічні і оперативні плани логістичної діяльності.

5.4.2. Суть управління запасами

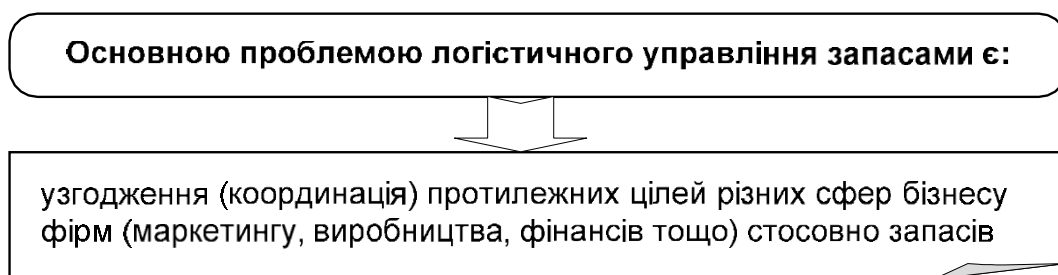


Рисунок 5.27. Основна проблема управління матеріальними запасами

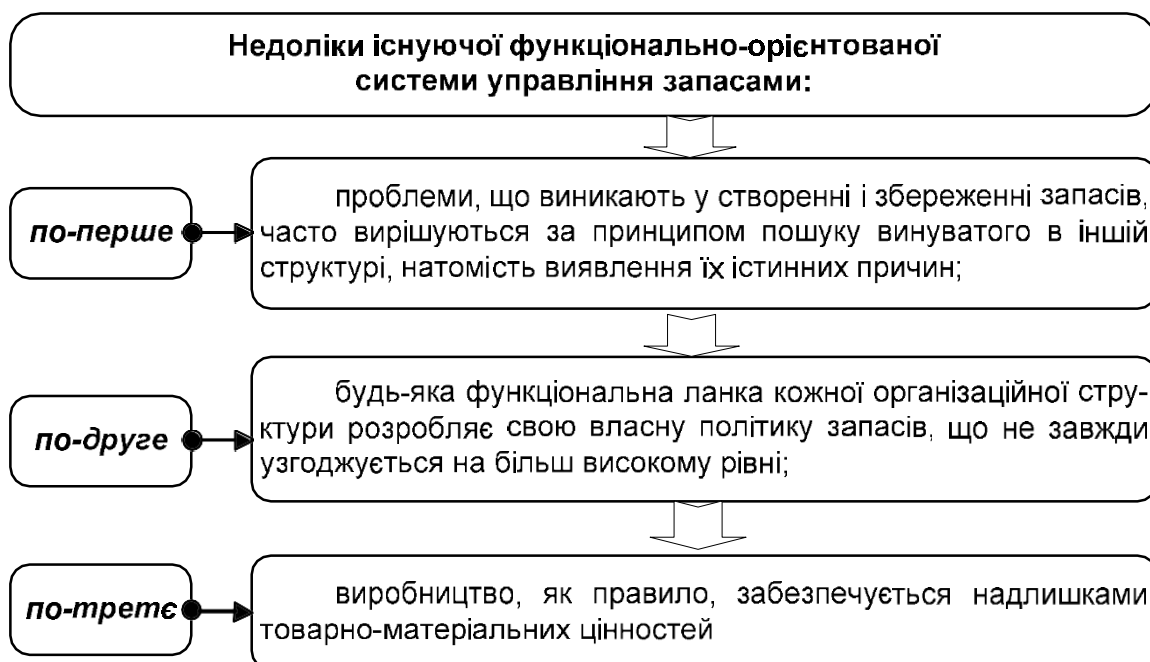


Рисунок 5.28 -Недоліки існуючої системи управління запасами

Організуючи процес закупівель, використовують планування придбання сировини та матеріалів. При плануванні враховується ряд факторів: темпи інфляції і можливість девальвації валют ряду країн, що призводить до зростання цін, зростання концентрації капіталів на ринку постачань, технологічний розвиток виробництва, поява нових матеріалів тощо. На основі аналізу створюється набір варіантів поведінки фірми стосовно постачальників у конкретних ринкових зонах. Взагалі, управління запасами полягає у вирішенні таких основних задач.

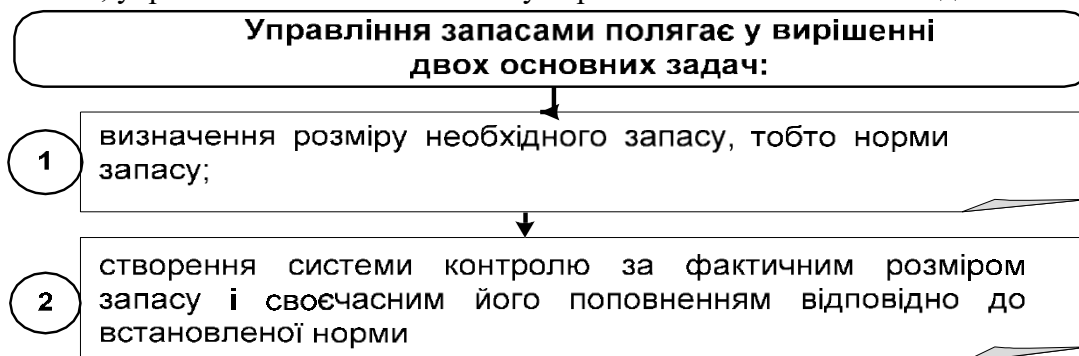


Рисунок 5.29 - Задачі при управлінні матеріальними запасами

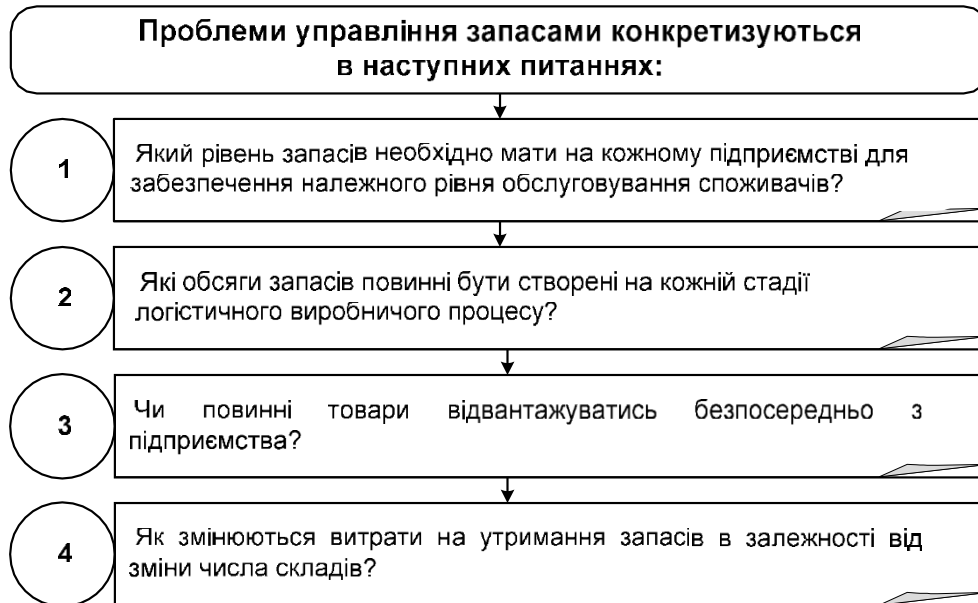


Рисунок 5.30 - Основні питання при управлінні матеріальними запасами

Якісне планування та інформаційне обслуговування логістики запасів вирішує завдання урівноваження протиріччя між необхідністю безперервного забезпечення виробництва і мінімізацією складських запасів.

В процесі планування закупівель необхідно визначити :

- матеріали, що потрібні;
- кількість матеріалів, що буде потрібна для виробництва продукту;
- час, коли виникне потреба в продукті;
- можливості постачальників, що пропонують продукцію до продажу;
- площі складських приміщень;
- витрати на закупівлі;
- можливості організації виробництва деяких деталей на своєму підприємстві.

Логістична система – це єдиний план, котрий підпорядковує інтереси підрозділів якогось із підприємств цілі логістики.

5.5. Логістика складування

5.5.1. Роль складування в логістичній системі. Класифікація складів

Логістичний процес на складі досить складний, оскільки вимагає узгодженості функцій постачання запасами, переробки вантажу і розподілу замовлень. Логістика на складі охоплює усі основні функціональні галузі, що розглядаються на мікрорівні. Тому логістичний процес на складі є набагато ширшим, ніж технологічний процес і забезпечує:

- постачання запасами і контроль за поставками;
- розвантаження і приймання вантажів;
- внутрішньоскладське транспортування та перевалку вантажів;
- складування і зберігання вантажів;
- комплектацію замовлень клієнтів та відвантаження;
- транспортування та експедирування замовлень;
- збирання та доставку порожніх товароносіїв;
- контроль за виконанням замовлень;
- інформаційне обслуговування складу;
- обслуговування клієнтів (надання послуг).

Склад – це місце перетворення матеріальних потоків, направлених на задоволення потреб клієнтської бази. Логістика займається не управлінням складом, але управлінням товарними потоками, що проходять через склад і складську мережу.

Взагалі під складом розуміють (рис. 5.30):

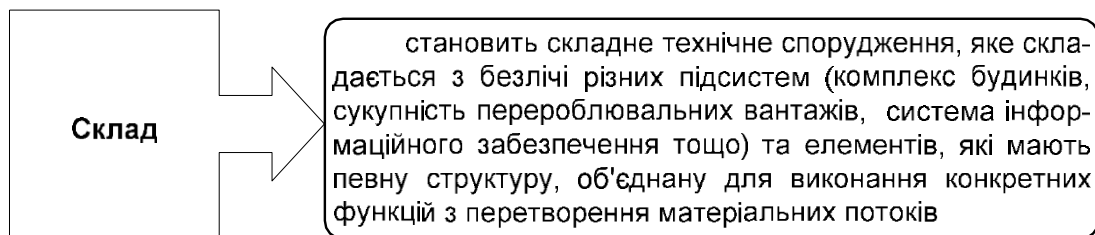


Рисунок 5.30 - Визначення складу

Логістична функція	Приклад логістичної мережі
Консолідація	
Розукрупнення	
Дистрибуція певного асортименту продукції	
Підтримка виробництва	
Комплектація партій вантажу (продуктів) у процесі транспортування	

Рисунок 5.31 - Переваги складування

Класифікація складів подана в таблиці.

Таблиця 5.8 - Класифікація складів

№	Ознаки	Склади
1	За функціональними сферами	постачання виробництва розподілення (дистрибуції)
2	За видами продукції (матеріальних потоків)	сировини матеріалів комплектування незавершеного виробництва готової продукції тари залишків і відходів інструментів
3	За формами власності	власні (щодо фірми) комерційні орендовані державних або муніципальних підприємств
4	За функціональним (розподільним) призначенням	підсортувальні розподільні сезонного чи тривалого зберігання транзитно-перевальні (вантажні термінали) постачання виробничих процесів
5	Стосовно учасників логістичної системи (фірма)	виробників торгівельних компаній торгівельно-посередницьких компаній транспортних компаній експедиторських компаній логістичних посередників
6	За товарною спеціалізацією	спеціалізовані неспеціалізовані універсальні змішані
7	За технічною оснащеністю	частково механізовані механізовані автоматизовані
8	За типом складських будівель, споруд: за технічною будовою за поверховістю будівлі	відкриті майданчики майданчики під накриттям закриті споруди багатоповерхові і одноповерхові
9	За наявністю зовнішніх транспортних зв'язків	із причалами та рейковими під'їзними шляхами із рейковими під'їзними шляхами із автодорожнім під'їздом

5.5.2. Основні проблеми функціонування складів

Функціонування усіх складових логістичного процесу має розглядатися у взаємозв'язку та взаємозалежності. Такий підхід не тільки дає змогу чітко координувати діяльність служб складу, він є основою планування і контролю за просуванням вантажу на складі з мінімальними витратами.

Управління логістикою складування пов'язано з:

- 1) координацією зі суміжними службами, які забезпечують проходження продукції через склад;
- 2) організацією вантажопереробки на складі.

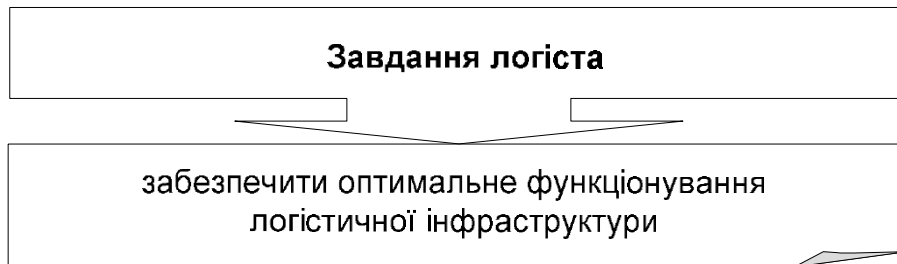


Рисунок 5.32 - Завдання логіста у складуванні

Матеріальний потік проходить три функціональні ділянки логістики, кожна з яких характеризується наявністю складів певного вигляду (див. рис. 5.33).

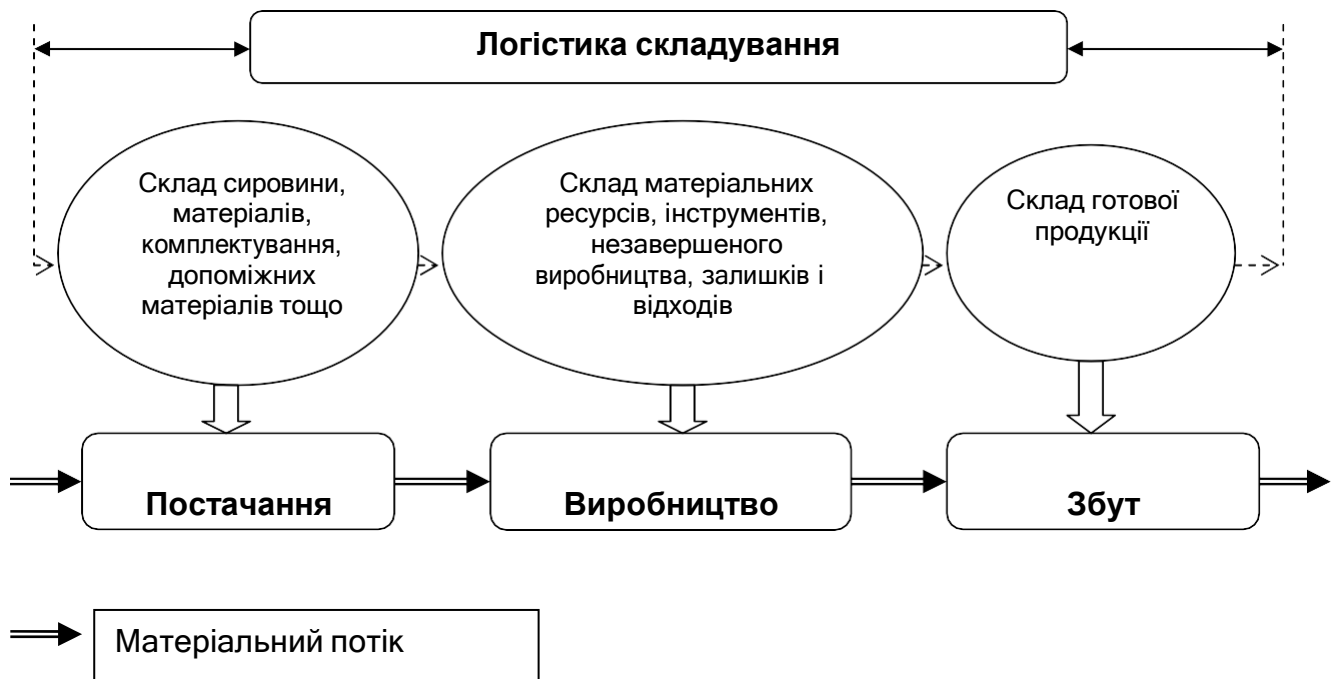


Рисунок 5.33 - Логістика складування



Рисунок 5.34 - Координація діяльності суміжних служб на складі

У більшості випадків функціональні ділянки логістики починаються та закінчуються складами. Склад одночасно є водночас і межею цих ділянок, і об'єднуючим елементом руху матеріальних потоків між ланками логістичної системи.

5.5.3. Логістичний процес на складі

Логістичний процес на складі представлений на рис. 5.35.



Рисунок 5.35 - Схема логістичного процесу на складі

Як можна побачити на рис. 5.35 логістичний процес на складі складається з: операцій, пов'язаних з функцією логістичної координації постачання (закупівлі) і продажів; операцій, пов'язаних із переробкою вантажу та відповідним обігом документів.

Здійснити оцінювання ефективності логістичного процесу на складі можна на підставі показників, поданих у таблиці 5.9.

Таблиця 5.9 - Показники ефективності логістичного процесу на складі

Ключові чинники	Показники ефективності та результативності
Якість складського сервісу та задоволеність споживачів	Забезпечення своєчасного виконання замовлення Цілковита задоволеність рівнями запасів Точність параметрів замовлення Чисельність повернутих замовлень, відсутність запасів, підвищення тарифів Помилки при виконанні замовлень Випадки втрат, крадіжок, псування тощо Повернення покупцями товарів

	Скарги споживачів Оцінка споживачами ступеню задоволеності сервісом
Інвестиції	Швидкість і кількість обороту запасів Прискорення обороту оборотного капіталу Середній рівень запасів на складі Повернення на інвестиції в основні фонди Інвестиції в складську інфраструктуру Інвестиції в технологічне (підйомно-транспортне) устаткування
Логістичні витрати	Витрати на управління складськими запасами Витрати на внутрішньоскладське транспортування Витрати, пов'язані з якістю продукції та сервісу (збитки від недостатнього рівня якості, втрати продажів, повернення товарів, застарілість запасів тощо) Витрати на складську переробку вантажів і зберігання Витрати, пов'язані з процедурами замовлень
Тривалість логістичних циклів	Тривалість складових циклу замовлення Термін поповнення запасів Термін обробки замовлень споживачів Термін доставки замовлення Термін підготовки та комплектації замовлення Тривалість циклу закупівлі товарів Тривалість циклу підготовки звітів
Продуктивність	Кількість оброблених замовлень на одиницю часу Вантажні відправлення на одиницю складських потужностей та вантажної місткості транспортних засобів Використання складського простору Кількість операцій переробки вантажу на годину Загальні логістичні витрати на одиницю інвестованого у складські запаси капіталу Загальні логістичні витрати на одиницю складського товарообігу

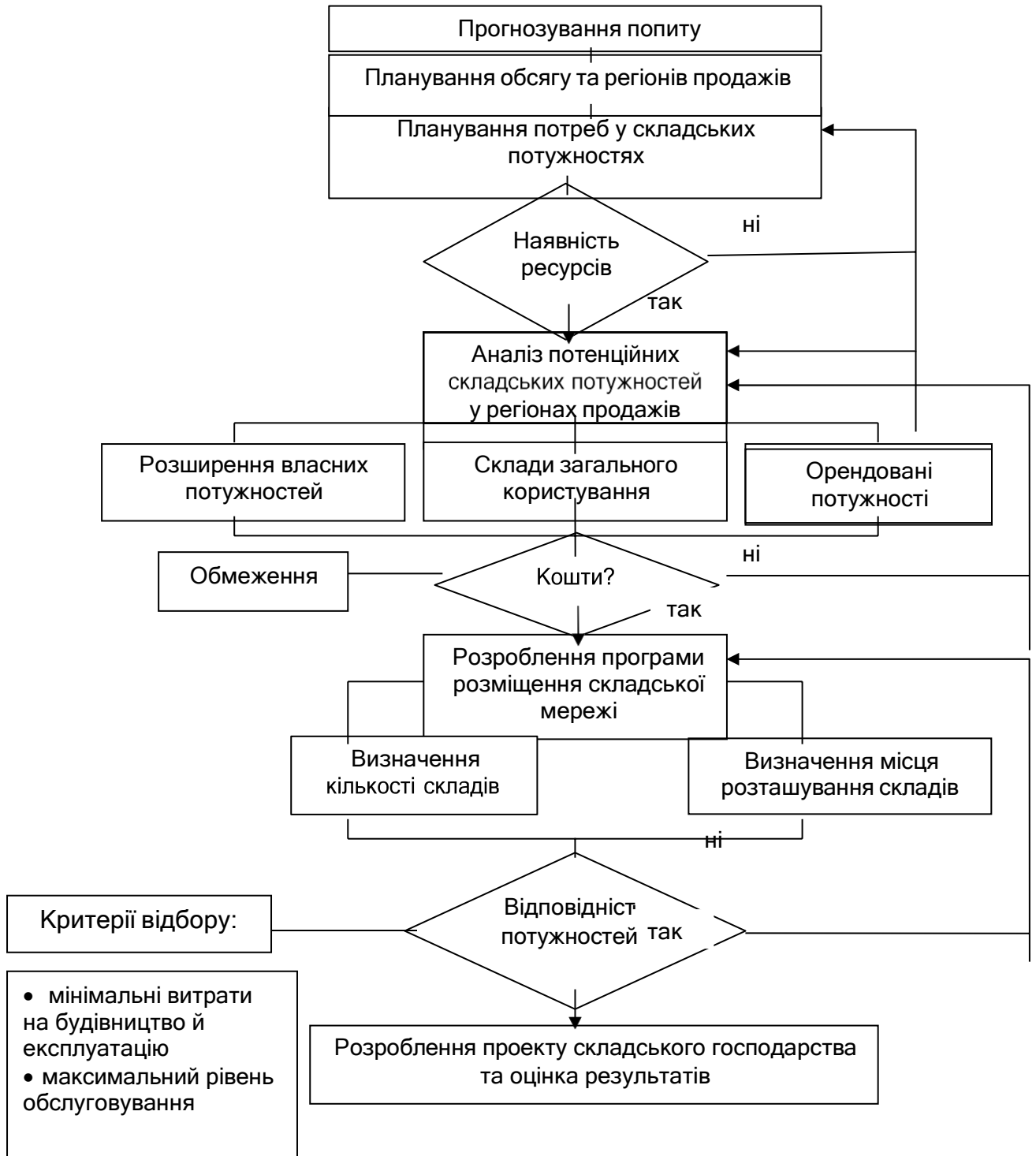


Рисунок 5.36 - Алгоритм формування складської мережі

ТЕМА 6 ЛОГІСТИЧНА КОНЦЕПЦІЯ ТРАНСПОРТУ

6.1. Особливості транспортної логістики

Діяльність транспорту у ринкових відносинах має розвиватись за такими напрямками:

- поглиблене вивчення попиту з використанням транспортних балансів регіонів;
- підвищення якості й надійності обслуговування клієнтів;
- удосконалення усього комплексу вантажно-розвантажувальних та складських робіт;
- надання інформаційних, експедиційних послуг;
- підвищення рівня договірних відносин;
- розвиток сервісних послуг;
- створення підприємств, котрі входили б до складу різних асоціацій, акціонерних товариств, орендних фірм та ін.;
- створення посередницьких фірм з постачання рухомого складу, матеріально-технічного забезпечення, маркетингу, реклами;
- поширення використання контейнерів.

Важливим на залізничному транспорті є розвиток системи без вантажних перевезень в контейнерах, пакетах. Необхідно створювати мережу автоматизованого управління перевезенням, скорочення перевантажувальних операцій.

В останні роки рухомий склад залізничного транспорту знаходиться в критичному стані, тому інвестиції, у першу чергу, треба вкладати у підвищення потужності електровозів і тепловозів, що дозволить збільшити середню вагу потягів і прискорити їх рух на маршрутах. Також необхідне оновлення вагонного парку за рахунок виробництва вагонів підвищеної вантажопідйомності.

Автомобільний парк слід удосконалювати за рахунок придбання спеціалізованих вантажних автомобілів, а також автомобілів вантажопідйомністю більше 7 т, а також малотоннажних (1,5—2 т). Майбутнє в авто перевезеннях належить також поширеному використанню причепів, які дають змогу збільшити обсяги перевезень на 65—70 % при одній кількості автомобілів.

Основним завданням транспортної логістики, як і логістики промислових підприємств, є збільшення прибутку транспортних організацій. Цього можливо досягти за рахунок координації транспортного обслуговування споживачів за їх замовленнями, в яких містяться умови поставок. Все це лаг змогу отримати конкурентні переваги на ринку і зменшити виграє.

Перевізні процеси пов'язані з транспортним технологічним процесом, який, незважаючи на те що більшість економістів відносять транспорт до діючої галузі виробництва у сфері оборту товарів, має свою специфіку.

У технологічному аспекті управління транспортними процесами є лише частка загального управління всієї господарчої діяльності. Крім того, в економічному аспекті господарча ніша транспортних послуг може належати і окремому власнику виробничих транспортних потужностей і входити до складу власності і виробника готової продукції, котрий звертається до незалежного виробника транспортних послуг.

В останні роки, як показали дослідження, значно покращилось транспортне обслуговування клієнтів. Це стало можливим не стільки за рахунок покращання роботи транспортних органів, скільки за рахунок використання логістики, яка дає змогу скоординувати дії закупівлі, виробництва, збуту і транспортування.

Як для господарчого процесу системі управління і науки, тобто всім аспектам логістики, для транспорту характерні три ознаки.

У сфері товарообігу логістика містить і розглядає різні стадії і операції транспортування як єдине ціле. Його складові взаємозв'язані, взаємозалежні і потребують системного підходу при управлінні і вивченні. Витрати на цих стадіях і операціях так і здійснюються і враховуються як взаємозв'язані, взаємозалежні. Тому їх розраховують у сукупності, аналізують у великих кількостях, оскільки вони і потребують скоординованого підходу до системи управління. Комплексний підхід до системи логістики транспорту здійснюється задля

ритмічного, своєчасного і якісного забезпечення споживачів товарами, замовників — послугами зі скороченнями витрат як споживачів, замовників, так і взаємодіючих з ними інших суб'єктів ринків товарів і послуг.

Логістиці транспорту притаманні елементи, які мають ключове значення у даній сфері логістики. Основними елементами є транспортні зв'язки з постачальниками і споживачами, вантажі, які перевозяться. Процес транспортування починається зі складів готової продукції, завершується надходженням вантажів на склади споживачів або посередників.

Для логістики транспорту характерні і такі елементи, як склади, запаси продукції, котрі зв'язують її з іншими логістичними системами. Як невід'ємний елемент транспортної логістики вантажі стають товарами, котрі передають на транспорт для перевезень з моменту їх приймання до перевезення і до моменту передання отримувачу.

Обсяги перевезень, напрями та номенклатуру транспортованих вантажів розглядає транспортна логістика. Визначає суб'єктів товарного ринку, котрі належать до підсистем логістики транспортування, що управляють і управляються. Для логістики транспортування важливе значення мають різновиди перевезень, які залежать від видів використовуваних транспортних засобів (залізничного, автомобільного, водного, повітряного, трубопровідного), змішаних перевезень, кількома видами транспорту.

Головними традиційними завданнями, котрі вирішує транспортна логістична система, є координація транспортного обслуговування споживачів за їх замовленнями, про що уже ішлося. Це потребує комплексного підходу для виконання всіх умов доставки з мінімізацією транспортних витрат.

Вирішення цього комплексного завдання можливе завдяки логістиці. Перехід економіки до ринкових відносин суттєво змінює сутність планування оперативного управління контролю і облік). статистики транспортних поточкових процесів. Зміни полягають у переході від господарювання на основі державно-монополізованої власності на засоби і результати діяльності транспортної системи до багатогранності форм власності на них.

Останніми роками, попри всі труднощі, використання елементів логістики транспорту постійно розширюється завдяки, наприклад, введенню в дію локальної мережі ВМ, інформації про переміщення вантажів у транспортних потоках процесів, введенню нових методів бухгалтерського обліку матеріальних коштів, які проходять разом з вантажопотоками через транспортні підприємства.

На логістичних принципах ґрунтується розробка підвищення якості оптимізованих рішень при переході на приватні форми господарювання, що знижує рівень некомпетентності робітників, а також створення інформаційних потоків, які суміщують транспортні матеріальні потоки і процеси їх функціонування.

Однак втілення логістики в транспортні процеси все більше стримується політикою ринкових реформ. На прикладі транспортної політики це означає, що ринкове мислення і практика використання логістики транспортними підприємствами ще недостатні. Відповідність параметрів вантажних одиниць, що замовляється споживачами, стримується, тоді, як точне дотримання їх становить мету логістики транспорту. Як наслідок: результат виявляється нижче очікуваного і у відносній протяжності транспортних маршрутів (у міському і прямому сполученні залізничним транспортом, у внутрішньому і прямому сполученні водним транспортом, в малому та великому каботажі морським транспортом, міському, міжміському і міжнародному перевезенні автомобільним транспортом). За ознаками, притаманними окремо залізничному і річковому транспорту, розрізняють перевезення повагонними, дрібними, малотоннажними маршрутними відправленнями на залізничному транспорті, вантажною і великою швидкістю на річковому транспорті. Вплив різновидів транспортних перевезень на логістику показано на рис. 6.1.



Рисунок 6.1.
Схема впливу на транспортну логістику різновидів перевезень

Важливе значення також мають організаційно-економічні особливості перевезень. Так чи не найбільш прогресивним видом перевезень на залізничному транспорті є перевезення з використанням контейнерів і пакетів, а на автомобільному — організація перевезень з використанням транспортних терміналів. Одним із завдань транспортної логістики є уникнення нераціональних перевезень (короткопробіжних на залізничному транспорті, невиправданих дальніх, зустрічних, порожніх перевезень, а також повторних перевезень, коли вантаж повторно перевозиться, розвантажується і завантажується на складських підприємствах посередницьких організацій). Витрати на ці перевезення для транспортних організацій відображаються в їх запільних витратах на перевезення вантажів, для відправників та отримувачів у вартості перевезень за тарифами.

Для логістичного процесу вони відбиваються у питомих сукупних, поточних і разових витратах з моменту виробництва продукції до її споживання. Тому в деяких випадках нераціональні повторні перевезення можуть бути виправданими, з точки зору споживача або виробника, з урахуванням комплексних витрат, а не тільки вартості перевезень. В першому разі досягається економія завдяки відносному (порівняно з минулим) зменшенню розміру партії продукції, що постачається, і, як наслідок, — прискорення оборненості її виробничих запасів на матеріальних складах. В другому — забезпечується можливість скорочення підсортирувальних операцій і часу знаходження продукції на товарному складі.

Транспортна логістика тісно пов'язана зі складською, виробничою, заготівельною, розподільчою та посередницькою. Це пояснюється декількома причинами.

Так, система управління матеріальними потоками всередині підприємства має достатньо великий вплив на методи організації постачання і перевезення. Наявність товарних запасів забезпечує безперервність процесу транспортування. Важливе значення для оптимізації транспортної логістики має координування процесів закупівлі, виробництва розподілу і розробка єдиного виробничо-транспортно-складського технологічного процесу. Тобто сутність інтеграції управління переміщенням продукції визначається як розвитком комплексного логістичного управління транспортування. Організаційні і економічні методи і форми комплексного управління транспортуванням включають необхідність координації і сполучення пов'язаних функцій планування поставок і перевезень продукції; раціональний розподіл логістичних функцій між структурними підрозділами транспортних організацій; розвиток методів управління, забезпечуючих економію витрат на транспортування, удосконалення і втілення системи економічного стимулювання працівників логістичного процесу в поліпшенні його кінцевих результатів.

Концепція розвитку комплексного логістичного управління транспортуванням обґрунтовується таким чином: фактичне переміщення товарів у процесі обігу, котре здійснюється шляхом їх транспортування, забезпечується системою комерційно-посередницьких організацій і комерційних служб підприємств. Вони беруть участь в управлінні перевезеннями, виконуючи функції визначення потреб у перевезеннях їх напрямом, обсягом і структурою, мають координувати і брати участь в організації процесів переміщення продукції крізь місця її складування визначаючи послідовність транспортування. Важливим фактором розвитку логістичних функцій сфери товарообігу є підвищення ролі взаємодії закупівельно-торговельної діяльності і транспорту.

Комерційна діяльність і транспорт взаємопов'язані і впливають одна на одну.

Комерційні структури із закупівлі і продажу продукції виробничо-технічного призначення впливають на переїзний процес, оскільки вона становить найбільшу частку в обсязі вантажних перевезень різними видами транспорту. До цієї продукції слід віднести: вугілля, нафту, метали, лісопродукцію та ін. Найбільша частка вантажних перевезень у сфері товарообігу виконується спільно з комерційними службами, що забезпечують виробничі потреби. Вони визначають не тільки обсяги, напрями і чергові вантажопотоки, а й створюють необхідні умови для раціонального використання логістики, яка оптимізує транспортування продукції і удосконалює складські операції. У свою чергу, транспорт впливає на кількість характеристик і показників комерційної діяльності.

Регулярність вантажних перевезень впливає на своєчасність поставок продукції. І разом з тим, порушення ритму роботи транспортних організацій збільшує розміри запасів продукції,

додаткові складські і транспортні витрати, число невиконання поставок, простого виробничого обладнання. У зв'язку з цим потрібна узгоджена робота транспорту і комерційних служб, яка б створювала умови своєчасних і рівномірних перевезень. Зниження собівартості перевезень створює визначальні умови для відносного зниження транспортних тарифів і, як слідство, призводить до скорочення рівня останніх. Тому комерційно-посередницькі та інші комерційні служби, забезпечуючи зниження витрат обігу, мають бути зацікавлені у скороченні витрат і транспортних організацій. Під впливом змін у запасах продукції залежно від розміру розміщення транспортних засобів формується кількість одноразових постачальників. Вантажобігова діяльність транспортних засобів, надійність поставок, регулярність перевезень впливає на розмір виробничих запасів продукції, накопичуваних споживачами. Розвиток контейнеризації перевезень сприяє виконанню їх без доукомплектування і затримання продукції на складі. Це свідчить про необхідність розвитку логістичних функцій у формуванні оптимальних партій поставок.

Рівень запасів продукції впливає на структуру складського господарства, його розміщення і товарну спеціалізацію. За участі транспортних підприємств і з урахуванням технічного стану транспортних засобів, умов їх експлуатації здійснюється розвиток механізації і автоматизації складських робіт. Складські операції з навантаження і розвантаження продукції ефективні лише за умови координації складських і транспортних робіт, які передують перевезенню продукції і завершують його.

Функціонування на транспорті перевалочних складських баз загального користування всіх суб'єктів складування (складів виробників, споживачів продукції, складських підприємств посередницьких організацій транспортних баз) дає змогу спростити та здешевити перевізний процес.

Таким чином, різнопланове використання транспорту в закупівельно-торговельній діяльності обумовлює розвиток комерційних функцій. Водночас комерційні служби впливають на роботу транспорту. Оптимізація цих процесів залежить від усього комплексу логістичних функцій.

6.2. Логістичний підхід у технологічному процесі транспортної галузі

Завдання, які вирішує логістично-транспортна система і розробку її стратегії можна поділити на три групи.

Перша з груп пов'язана з формуванням ринкових зон обслуговування, прогнозом матеріалопотоків, їх обробкою в системі обслуговування та іншими роботами в оперативному управлінні й регулюванні матеріалопотоку.

Друга група — завдання із розробки системи організації транспортного процесу (план перевезень, план розподілу виду діяльності, план формування вантажопотоків, графік руху транспортних засобів і ін.).

Третя група — це управління запасами на підприємствах, фірмах, складських комплексах, розміщення запасів і їх обслуговування транспортними засобами, інформаційними системами.

Оптимізація і вирішення цих завдань, що особливо актуально в умовах ринку, залежить від конкретної ситуації, умов і вимог до ефективної логістичної системи, а також від проблем, пов'язаних із забезпеченням виробництва сировиною і напівфабрикатами, усуненням вузьких місць в технології доставки різних видів продукції в пункти виробництва, складування і збуту.

Отже, необхідне органічне об'єднання транспорту з виробництвом, перетворення їх у ланки єдиної системи «виробництво — транспорт — розподіл».

Новий підхід до транспорту як до складової більш крупної системи або логістичного ланцюжка, потребує розгляду його в річних аспектах. З точки зору вивчення ефективності роботи окремих видів транспорту, інтерес викликають перевезення вантажів між пунктами відправлення та призначення (наприклад, від однієї залізничної станції до іншої, з порту в порт або з терміналу до терміналу). З логістичних позицій необхідно аналізувати весь процес перевезення в цілому, від вантажовідправника до вантажоотримувача. При врахуванні інтересів

клієнтури необхідно зважати не тільки на перевезення магістральними видами транспорту, а й на обробку, збереження, упакування і розпакування, подання матеріалів до верстатів у цехах і на всю пов'язану з цими процесами інформацію, яка супроводжує матеріальний потік. Такий підхід сприяє оптимальному обігу транспортних послуг, оскільки якість перевезень значною мірою відображається на загальних витратах, чим збільшує собівартість перевезень, з точки зору спеціалізації і кооперування виробництва. Вивчення питань використання транспорту неможливо обмежувати сферою окремих матеріально-технічних зв'язків. Вони мають розглядатися в системі матеріально-технічного забезпечення — від первинного постачальника до кінцевого споживача, включаючи проміжні етапи.

Рух матеріального потоку здійснюється на основі технологічного процесу, який починається з моменту організації прийняття вантажу до перевезень і закінчується моментом отримання його клієнтом. Важливе значення має підготовка вантажу до перевезень. Він має бути у транспортабельному стані, тобто упакований в стандартну тару, промаркований, укомплектований та ін. Перевозячи тарно-пакувальні і штучні вантажі повагонно лише залізницею, вантажовідправник має нанести маркування, не менш ніж на десяти вантажних місцях кожного відправлення, тобто зазначити найменування вантажовідправних станцій відправлення і призначення, залізниці, одержувача, а також порядковий номер вантажного місця та ін.

При перевезенні вантажів повагонними відправленнями у залізничному, залізнично-водному чи залізнично-автомобільному сполученні, а також вантажів дрібними відправленнями незалежно від виду сполучення відправник маркує кожне місце.

Розрізняють маркування товарне, відправне, спеціальне і транспортне.

Товарне маркування містить найменування виробу і назву виробника товару, його адресу, заводську марку. ГОСТ і інші необхідні відомості про товар.

Відправне маркування зазначає номер місця (в чисельнику) і число місць (в знаменнику), найменування відправника і отримувача, пункт відправлення і призначення.

Спеціальне маркування (попереджувальне) вказує на спосіб збереження вантажу і поведіння з ним на шляху і протягом вантажних операцій.

Транспортне маркування наноситься відправником дробом (в чисельнику — порядковий номер, за яким ця відправка прийнята до перевезення згідно з книгою відправлень. у знаменнику — число місць відправки), поряд з дробом — номер вантажної накладної. Транспортне маркування наносять на вантажне місце незалежно від відправного маркування.

Під **єдиним технологічним процесом** розуміють раціональну систему організації роботи станцій примикання та під'їзних шляхів промислових підприємств. Це пов'язує технологію обробки составів та вагонів на станціях примикання та під'їзних шляхах і забезпечує єдиний ритм перевезень та виробничого процесу промислових підприємств. Він передбачає використання ефективних методів праці, коопероване застосування технічних засобів транспортних цехів підприємств та залізничних станцій тощо.

Цей процес відображено в документі, який визначає порядок роботи під'їзного шляху і станції примикання. Він має забезпечити найраціональніше використання технічних засобів транспортного цеху підприємства і станції примикання, прискорення обороту вагонів на станції та під'їзному шляху. Головне завдання роботи за єдиним технологічним процесом — використання внутрішніх ресурсів для прискорення обороту вагонів і виконання перевезень, зобов'язань, зазначених в угоді про експлуатацію під'їзного шляху.

Єдиний технологічний процес розробляє комісія у складі головною інженера відділення (голова), представників відділів експлуатації, планово-технічного, вантажного, шляхового інженерів локомотивного відділу і представників підприємства, яком) належить під'їзний шлях.

Комісія керується положенням Статуту залізниць, правилами перевезень та рекомендаціями щодо складання єдиних технологічних процесів роботи під'їзних шляхів та станцій примикання.

Технологічні процеси роботи вантажного двору і товарної контори є складовою частиною загального технічного процесу. Деколи для великих вантажних дворів, контейнерних пунктів та сортувальних платформ складають самостійні (окремі) технологічні процеси, пов'язані з технологією роботи станції, часом подачі та прибирання вагонів під вантажні операції.

Технологічний процес передбачає послідовність і тривалість комерційних операцій, що виконуються на вантажному дворі та в товарній конторі. Найчастіше його розробляють за такою схемою:

Стисла характеристика вантажного двору і товарної контори:

- масштабна схема розташування шляхів та обладнання вантажного двору, їх спеціалізація і розміри (довжина, площа тощо);
- перелік складів (відкритих і закритих), їх корисна площа та розрахункова місткість (в тоннах);
- перелік засобів механізації вантажно-розвантажувальних робіт та їх розрахункова продуктивність;
- перелік засобів механізації і автоматизації операцій у товарній конторі та їх продуктивність;
- план товарної контори, схема розташування машин, обладнання, довідкових вказівок та розміщення робітників;
- обсяг комерційних операцій, що виконуються тепер і виконуватимуться у найближчі два-три роки;
- відомість наявного і погрібного (розрахункового) штату робітників вантажного двору і товарної контори, включаючи вантажників та механізаторів;
- перелік об'єктів вантажного двору (сортувальна платформа, контейнерна площадка, підвищення шляхів тощо), режим їх роботи (в одну-дві зміни, цілодобово) у звичайні, святкові, вихідні дні;
- розрахункова потреба в автотранспорті для завезення і вивезення вантажів у робочі й вихідні дні (по об'єктах);
- характер нерівномірності надходження вантажів на об'єкти (мінімум, максимум, у середньому) і роботи товарної контори (за періодами доби):
- розклад приймання вантажів дрібними відправками і в контейнерах;
- завдання на формування прямих і перевантажених вагонів, що завантажуються дрібними відправками і контейнерами.

Оперативне планування і управління комерційною роботою:

- стислий опис порядку розробки і затвердження добового плану роботи та його форми;
- схема інформації про надходження вантажів, прибуття їх на станцію і подання на вантажний двір для розвантаження;
- графік (розклад) роботи маневреного локомотиву на об'єктах вантажного двору;
- схема управління роботою вантажного двору і товарного контролю;
- схема зв'язку диспетчера з об'єктами і стислий регламент передавання команд і одержання інформації від робітників, зайнятих на виконанні комерційних операцій;
- форма диспетчерського графіка (звіту), в якому за встановленими періодами фіксується оперативне становище на вантажному дворі і в товарній конторі;
- схема і стислий звіт про виконання кошторисного завдання і добового плану роботи;
- таблиці норм часу на виконання комерційних операцій;
- іменний список осіб, відповідальних за забезпечення належної роботи об'єктів;
- технічні норми завантаження вагонів основними вантажами, що відправляються через вантажний двір;
- сітковий графік виконання вантажних і комерційних операцій на вантажному дворі і в товарній конторі.

Технологія вантажних і комерційних операцій: зазначається порядок приймання вантажу, призначеного для перевезення, навантаження на рухомий состав, вивантаження з вагонів, складування, навантаження на автотранспорт і видача одержувачу на всіх об'єктах вантажного двору. Тут також регламентується робота товарної контори — оформлення і пересилання перевізних документів.

Обов'язковою складовою технологічного процесу є **графіки виконання операцій**. Вони регламентують затрати часу і порядок виконання окремих операцій за елементами.

У товарній конторі доцільно складати графіки на обробку одного документа (відправлення), на вантажному дворі — окремо графіки на приймання, навантаження, розвантаження та видачу вантажів на складах станції і безпосередньо у вагон з вагона на одне відправлення (повагонне або дрібне) і на всю групу вагонів, які подаються одночасно. В будь-якому разі, коли у виконанні операцій беруть участь кілька робітників, у графіку треба зазначити виконавців усіх елементів, враховувати можливість паралельності їх роботи.

На основі технологічного процесу розробляють інструктивно-технологічні карти для робітників провідних професій: приймальників-здавальників вантажів, механізаторів, товарних касирів, таксирувальників, комерційних агентів, інформаторів, диспетчерів тощо. В карти зазначають посаду, місце роботи, дають перелік і послідовність операцій та норми часу на їх виконання, а також показують, від кого робітник одержує завдання і перед ким звітує за його виконання. В карті залежно від місцевих умов можуть бути зазначені й інші дані. Інструктивно-технологічні карти вивішують на всіх робочих місцях, де виконуються ті чи інші технологічні операції. Один примірник їх додається до технологічного процесу роботи вантажного двору і товарної контори.

Перш ніж розпочати складання технології робіт вантажного двору і товарної контори, бригада збирає і аналізує матеріали, дані звітів, що характеризують обсяг і характер роботи. Вона також ретельно досліджує робочі місця робітників провідних професій, вивчає умови і рівень організації праці. В процесі такого дослідження проводять хронометражні спостереження за виконанням технологічних операцій, визначають позавиробничі витрати робочого часу і причини, що зумовили їх, а також вузькі місця в роботі вантажного двору і товарної контори. В ході роботи вивчають найбільш раціональні прийоми виконання окремих операцій.

Визначаючи технологічні норми, необхідно щоб вони були реальними і забезпечували:

- 1) скорочення простоїв рухомого складу як під операціями, так і в очікуванні на них;
- 2) підвищення рівня використання вантажопідйомності і місткості вагонів та автомобілів;
- 3) підвищення продуктивності праці комерційних робітників, механізаторів, вантажників;
- 4) поліпшення використання засобів механізації та автоматизації вантажних і комерційних операцій.

Одна з головних умов успішного виконання технологічного процесу — суміщення операцій і по можливості не послідовне, а паралельне їх використання. Резервом підвищення продуктивності праці є вмiле суміщення професій і повне завантаження усіх робітників протягом дня.

Паралельне завезення та вивезення вантажу на станцію і зі станції — основна форма взаємодії залізничного та автомобільного транспорту. Дедалі більша увага приділяється організації перевезень за схемою вагон-автомобіль і автомобіль-вагон, без проміжнозберігання вантажу на складі. За умов завантажування з вагона в автомобіль за прямим варіантом засобами станції операції «розвантажування», «видача» та «навантажування» є сумісними.

Основна умова організації роботи за прямим варіантом — забезпечення завантажування й розвантаження рухомого складу у встановлені терміни при підведенні вагонів і автомобілів за графіками. Для цього на станціях здійснюють необхідні організаційно-технічні дії, а саме:

- єдине керівництво вантажно-розвантажувальними роботами (з вагонами і автомобілями), що виконуються засобами механізованих станцій вантаж-но-розвантажувальних робіт;
- єдиний технологічний процес виконання комерційних операцій при прийманні та видачі вантажів;
- контактний графік вантажно-розвантажувальних робіт з вагонами та автомобілями.

Слід врахувати місцеві умови роботи вантажного двору і автомобільного транспорту. Можливі такі схеми роботи за прямим варіантом:

- одночасне надходження вагонів та автомобілів згідно з контактним графіком на місця вантажно-розвантажувальних робіт;
- постійна наявність на станціях певної кількості автомобілів, готових до приймання вантажів, що надходять залізницею.

За прямим варіантом завантажують не увесь вагон, а лише частину його. Найефективнішою є організація роботи за першою схемою. При цьому шлях має забезпечувати ритмічність підведення рухомого складу і своєчасну подачу його до вантажно-розвантажувальних фронтів у встановлений технологічним процесом час. Сутність **контактного графіка** полягає в тому, що в ньому суміщені за часом, обсягом перевезень процеси, які виконуються залізничним і автомобільним транспортом. Контактний графік забезпечує найвигідніші виробничі взаємозв'язки і послідовність виконання окремих операцій з обробки рухомого складу з мінімальними затратами часу і коштів. Отже, тільки узгоджена робота транспорту, складського господарства фірми дає змогу забезпечити оптимальну логістичну систему переміщення матеріального потоку.

Технічні засоби, що подають вантажовідправники залізницею або підприємства автотранспорту під навантаження, мають бути у хорошому технічному і комерційному стані.

6.3. Логістична концепція роботи транспортних підприємств

Виходячи з кожного з двох статусів транспортного підприємства самостійно господарюючого на ринку транспортних послуг, або котре є власністю фірми-виробника ринкових товарів, його ефективність буде визначатися продуктами, які користуються попитом на ринку. І вимоги підпорядкування економічних інтересів потребам кінцевих споживачів на ринку залишаються головним для транспортного підприємства. При поповненні транспортного підприємства на базі логістики обов'язково слід враховувати загальні вимоги концепції оновлення, тобто скорочення часу перебування на складі продукції, що підлягає перевезенню, і технології її виробництва. Наприклад, підвищення вантажопідйомності транспортних засобів, застосування централізованого заводу вантажів замовникам. Необхідне також збільшення кількості технологій (підготовки до транспортування і самого транспортування вантажів), що використовуються на підприємстві, а також числа елементів і переліків типів виробів, котрі перебувають у виробничому процесі (для транспортного підприємства — це означає ускладнення комплектування вантажів, котрі транспортуються). Важливе значення мають вимоги до якості і надійності товарів, котрі реалізуються на ринку і наповнюють матеріальний потік (для транспортного підприємства — це означає підвищення рівня вимог до збереження вантажів, що перевозяться).

Головна вимога логістичної концепції оновлення полягає у тому, щоб змінити традиційну організацію транспортного виробництва на нову. Це викликає необхідність виявлення центрів переорієнтації у транспортній ланці поточкових процесів. Ними можуть бути центри обробки продуктів, які перевозяться транспортом і обробки замовлень на перевезення вантажів.

Отже, транспортної ланки стосуються і всі інші вимоги концепції оновлення виробничого процесу. Це такі, як розробка принципово нової стратегії виготовлення продукту (виконання транспортного процесу), стратегія наступного забезпечення орієнтації перевезень кінцевого вантажу, виходячи з орієнтації на мінімальний розподіл праці і на оптимальний для збуту на ринку кінцевих продуктів, розмір партій перевезень. Треба врахувати також зміни структури транспортного виробництва для реалізації принципів стратегій і самих стратегій майбутнього, зміни структури всіх рівнів апарат) управління і регламентацію завдань робітників (транспортних підрозділів фірми).

Виходячи зі стратегії логістики і виробництва в ланцюжках транспортних матеріальних потоків, нова стратегія транспортного виробництва має бути органічною складовою в ієрархії стратегій підприємства, орієнтованого на логістику і користування транспортними послугами.

Основні положення логістики, характерні для фірм-виробників і споживачів продукції (пріоритет споживача, високий рівень сервісу, скорочення часу виконання замовлень та ін.)

повною мірою відносяться і до підприємств транспортної галузі, залучених до логістичних систем. Відмінним у їх роботі в нових умовах конкуренції на ринку транспортних послуг є визначення політики комплексного вирішення транспортних і пов'язаних з ними проблем на іншому, якісно високому рівні. Практика показує, що така політика успішна, коли є достатньо диференційованою і базується на таких основних компонентах, як надання нових, нетрадиційних додаткових послуг політики укладання контрактів у галузі комунікацій. До політики надання послуг відносять усі рішення і дії, спрямовані на комплексне здійснення транспортного процесу. Це означає, що організація перевезень вантажів з урахуванням відстані її транспортування, кількості і термінів доставки планується у комплексі з додатковими послугами виходячи з потреб попиту.

Як свідчить досвід, транспортні підприємства охоче розширюють диверсифікацію своєї діяльності, це підвищує потенціал притягнення клієнтури, збільшує прибуток, прискорює втілення нових транспортних технологій, зміцнення позицій на ринку транспортних послуг. У свою чергу, фірми-продуценти не менш зацікавлені у тому щоб звільнитись від багатьох логістичних функцій і зосередитись на основних профільюючих видах діяльності з метою зниження витрат і підвищення гнучкості в роботі.

Для фірм, які займаються перевезеннями продукції, вигідно виконання функцій контролю за вантажами на шляху прямування, розрахунки за перевезення вантажів, збереження продукції на складах транспортних підприємств, розробка маршрутів доставки товарів. Транспортні підприємства почали займатися організацією електронного обміну даними між учасниками логістичного процесу і збереженням інформації.

Досвід більшості транспортних фірм, які взяли на озброєння логістичну концепцію, показує, що політика додаткових послуг, не пов'язаних з перевезеннями, дає позитивні результати. Вона підвищує потенціал притягнення клієнтури, збільшує прибуток, дозволяє прискорити втілення більш прогресивних транспортних технологій і покращання обслуговування споживачів, які постійно контактують з перевізниками, що зміцнює їх становище на ринку транспортних послуг.

На думку деяких експертів-логістів, основною причиною, яка перешкоджає розширенню взаємодій промислових і транспортних фірм у сфері логістики, є небезпечність втрати вантажовласником контролю за перевезенням сировини і готової продукції. Разом з тим, слід зазначити, що ця причина суб'єктивного характеру і її вплив зменшуватиметься із накопиченням досвіду спільної роботи та зміцненням взаємної довіри. Підтвердженням цьому є те, що процес передачі транспортним фірмам логістичних функцій з боку виробничих фірм швидко набуває розвитку.

Політика транспортних підприємств у галузі комунікацій має на меті інформування клієнтів про передбачувані пакети послуг, постійно впливати на клієнтуру, щоб вона користувалася їхніми послугами в якомога ширшому обсязі. Інша мета цієї політики — стимулювання поширення і вдосконалення взаємодії транспортних фірм з вантажовідправниками на основі використання комп'ютерної техніки, головним чином через електронний обмін інформацією.

Інформування клієнтів щодо пропозиції пакетів послуг означає не тільки постійний зв'язок з ними, а й переосмислення самої політики. Якщо збут транспортних послуг все більше завойовує ринок покупців, а не продавців, ця вимога має бути провідною і в періоди обмеження транспортних потужностей, оскільки прагнення збути послуги пролонговане у часі. Крім того, для збуту послуг необхідна ще одна важлива умова: інформація має оновлюватися. Можуть запроваджуватися новий маршрут або новий спосіб перевезень, що сприяє підвищенню ступеня визначеності пропонованого пакета послуг. Таким чином, політика в галузі комунікацій має переконати ринок, аби визначити групи клієнтури особливої значущості щодо пропонованих послуг і можливу їх стабільність.

Пропозиції пакета транспортних послуг передують вивчення потреб клієнтури. Останніми роками на транспорті дослідження потреб у послугах почали займатись спеціальні логістичні центри, які аналізують вантажопотоки і їх розподіл по мережі. Після аналізу розроблюють пропозиції з організації оптимальних вантажопотоків, як залізничним, так і іншими видами транспорту, а також щодо способів розподілу перевезень між різними видами транспорту,

комплектування групи товарів, порядку укладення угод на перевезення та ін. Мета пропозицій — забезпечити підвищення рівня роботи транспорту, дотримання термінів доставки вантажів, підвищення надійності і регулярності перевезень, збереження товарів.

Заслуговує на увагу перегрупування товарів у вантажопотоках на залізничному транспорті з метою підвищення рентабельності перевезень за рахунок укрупнення вантажопотоку і впровадження деяких операцій. Концентрацію вантажопотоків стимулює тарифна політика, завдяки якій масові перевезення вантажів здійснюються за зниженими тарифами. При цьому місце перегрупування вантажопотоків може використовуватися одним або декількома підприємствами.

Інтенсифікація господарських зв'язків між транспортними фірмами та іншими учасниками логістичного процесу, об'єктивно призводить до збільшення потоку інформації і вдосконалює обмін. З метою поліпшення якості обслуговування клієнтури потоки інформації переміщуються в автоматизованих системах, заснованих на базі сучасної комп'ютерної техніки. Найбільш важливим для транспортних фірм став обмін даними вантажних накладних між комп'ютерами перевізника та вантажоотримувача, а також електронне передання цінних паперів, відомостей про місце знаходження вантажів і деякої іншої інформації.

Використання комп'ютерної техніки для електронного передання даних скорочує обсяг паперової документації, допомагає уникнути традиційних помилок, котрі виникають при ручному заповненні документів, сприяє прискоренню доставки вантажів, зменшує обсяги запасів товароматеріальних цінностей, підвищує продуктивність праці. Модифікуючи структури транспортних служб, використовують три основні моделі оновлення на базі логістики: сукупно інтегрованої організації, диференційованого управління деталями, регулювання організації.

Модель сукупно інтегрованої організації транспортного виробництва передбачає інтегрування носіїв завдань (люди, машини і системи обробки даних з відповідними програмами). Завдання інтеграції з усунення точок перетину в управляючих потоках (як і в усіх гілках логістики фірми) на транспортному підприємстві вирішується через розподіл функцій організацій і їх зв'язок, виходячи із загального змісту завдань. Це дає можливість транспортному підприємству (службі фірми) у скорочені строки реагувати на зміну ринкового попиту при перевезенні вантажних одиниць і партій.

Інтеграція рівнів здійснюється ієрархічним переміщенням матеріальних потоків (від ринків закупівлі до ринків збуту). Інтеграція даних (які використовують при оптимізації поточкових процесів) і систем (з оптимізації управління поточковими процесами) відбувається назустріч напряму переміщення матеріального потоку. Це пояснюється тим що логістика переорієнтовує приватні інтереси окремих управлінських служб фірм (забезпечення транспорту, виробництва та ін.) на інтереси кінцевих споживачів.

Для транспортного підприємства господарчий ланцюжок «закупівля—виробництво—збут» трансформується в ланцюжок «навантаження—перевезення—доставка» (інтеграція функцій). При здійсненні процесів цього ланцюжка зміст відповідних робіт інтегрується так, щоб уможливити розподіл праці та ізолювану адміністративну діяльність, а також по-новому розподілити послідовність робіт.

В моделі диференційованого управління деталями при зміні структури на базі логістики для транспортного підприємства виробом є перевізна робота, а його «деталлями» — види робіт, які воно виконує.

Урізноманітнення комплектуючих вузлів для готових виробів, що відбувається під впливом ринкових тенденцій, позначається на процесах виробництва транспортних підприємств. Їм доводиться комплектувати для перевезень значну кількість цих деталей з усе більшим переліком видів готової продукції товаровиробника. З урахуванням цього в моделі диференційованого управління деталями виробу промислового виробництва і «деталлями» транспортного виробництва перетворення структури на базі логістики здійснюється через аналіз того чи іншого виробу. Такий подвійний паралельний аналіз враховує використання різних принципів управління виробництвом на промисловому і транспортному підприємствах.

У моделі диференційованого управління деталями промислового виробництва диференціюється відповідний виріб. Диференціювання цього виробу супроводжується

диференціюванням обробки замовлень на перевезення потрібним замовникам вантажних одиниць (деталей в комплекті постачань). Для цього усі потрібні для перевезення деталі розбиваються на групи (оптимальні для кінцевих споживачів), котрі комплектуються при формуванні вантажних одиниць. Ці деталі і ознаки їх диференціації сходяться з такими самими, як на промислових підприємствах, котрі подали замовлення на їх перевезення. Для формування моделі управління, що диференціюється по цих деталях, принципово підходить графічна схема, котра використовується на промислових підприємствах.

У моделі диференційованого управління деталями транспортного процесу диференціація виробів у вигляді елементів транспортного процесу супроводжується диференціацією обробки замовлень служби комплектування транспортного підприємства, котра формує вантажні одиниці в комплекти партій постачань. В цьому разі ознаки диференціації «деталей» формуються вже цією службою, що не сходиться з ознаками на промисловому підприємстві.

В моделі регулювання організації транспортного процесу має значення забезпечення простої організації по відношенню до матеріального потоку, яким управляють, тобто інтеграція матеріального потоку. Для цього все транспортне виробництво поділяється на дільниці матеріального потоку і склади, тобто резервні потужності для робіт, що відносяться до господарської функції транспортного процесу. При цьому слід дотримуватись послідовності розміщення дільниць матеріального потоку відповідно до напрямів його руху з супроводжуваними цей рух і паралельно розташованими виробничими місцями, машинами або групами машин на складі. При структуруванні регульованої організації матеріального потоку (в зовнішньому середовищі по відношенню до транспортного підприємства) можуть бути використані схеми з урахуванням специфіки виробничого процесу на транспорті.

Використання основних моделей оновлення для здійснення виробничого процесу на базі логістики в душі підприємства і відповідно до транспортного процесу призведе до поновлення і на цій дільниці матеріальних потоків. Важливі риси — цілісність, структурування і безперервність — є вимогами нормативної бази при оновленні транспортного процесу, перебудови функцій та структур управління цим процесом, котрі формуються замовником транспортних послуг. Ці вимоги реалізуються в ході оновлення за умови обліку залежностей виробничих структур замкнення циклу між фазами безперервного структурного планування транспортних процесів.

6.4. Зміст логістики транспорту

Розвиток логістики зробив істотний вплив на транспортну політику і структурні зміни в характері діяльності підприємств цієї галузі, яка у кінці 1970-х років перетворилася на свого роду вузьке місце в економіці промислово розвинених країн. Її відносно низька ефективність була обумовлена тим, що органи державного регулювання надмірно жорстко регламентували тарифи, відстані транспортування, номенклатуру вантажів, що перевозяться, напрями капіталовкладень і інші параметри діяльності транспортних компаній, а також проводила політику обмеження числа фірм в комплексі. У результаті конкурентна боротьба була в'ялою, а діючі компанії користувалися монопольним положенням, що давало їм можливість стримувати об'єм і асортимент послуг і компенсувати високі витрати високими тарифами.

Дерегулювання транспорту зняло усі вищезгадані обмеження. Завдяки зниженню рівня державного регулювання транспорту фірми цієї галузі отримали свободу пропозицій в наданні послуг, що вивільняють частину оборотних коштів у клієнтури за допомогою певної синхронізації роботи транспорту і виробничих підрозділів фірм. У зв'язку з цим робляться жорстокими вимоги до якості постачань товарів, зазнає зміну міра важливості критеріїв при виборі видів транспорту, впроваджуються прогресивні форми постачання вантажів, частішають постачання дрібними партіями. Усе це призводить до зміни зв'язків в логістичному ланцюзі, зрушеннями в структурі перевезень і, по суті справи, до нового погляду на транспорт і перегляду транспортної політики.

В цілях досягнення синхронізації роботи транспорту і виробництва в господарській діяльності фірм широко застосовуються системи «канбан» і «точно в строк (just in time)». Суть їх

застосування полягає в наступному: якщо в основному виробництві використовується технологія «строго по графіку» без змісту істотних об'ємів запасів необхідних матеріалів, сировини, напівфабрикатів і комплектуючих виробів, то в закупівельній і збутовій логістиці перевезення здійснюються відповідно через короткі інтервали (система «жанбан») і в строго певний час (система «Точно в строк»). За вказаною технологією подача вантажів і тоннажу клієнтурі в необхідних випадках ведеться з точністю до хвилини. Така технологія дозволяє обходитися без громіздкого і дорогого складського господарства і прискорювати оборотність капіталу. В результаті нормативи запасів матеріальних цінностей різко скорочується. При переході на роботу по системі «Точно в строк» час реалізації товару скорочується до двох разів.

Новий підхід до транспорту як складової частини більшої системи, тобто логічного ланцюгу, привів до необхідності розглядати його в різних аспектах. З точки зору вивчення ефективності роботи окремих видів транспорту інтерес представляють перевезення вантажів між пунктами відправлення і призначення на них (наприклад, від однієї залізничної станції до іншої, з порту в порт або з терміналу на термінал). Проте з позиції організації перевезень доцільно аналізувати увесь процес перевезення від вантажовідправника до вантажоодержувача (по системі "Від дверей до дверей"). Якщо ж враховувати інтереси клієнтури, то тут необхідно враховувати не лише перевезення на магістральних видах транспорту, але і обробку, зберігання,упаковку і розпаковування, подачу матеріалів до верстатів в цеху і усі пов'язані з цим процеси інформації, супроводжуючі матеріальний потік. Такий підхід сприяє оптимальному вибору транспортних послуг, бо якість перевезень, як правило, більшою мірою відбивається на загальних витратах, чим собівартість перевезень.

У логістичних системах, що працюють «строго по графіку», основний чинник, що забезпечує ефективну роботу на лініях постачання і збуту товарно-матеріальних цінностей, - це нові послуги автомобільних і залізничних кампаній із збору і розподілу вантажів. Такі послуги транспортних підприємств забезпечують прискорення перевезення на великі відстані від постачальників до виробників або ринків кінцевої продукції і часто виключають ланки, існуючі в традиційних системах комплектування вантажів. Крім того, кампанії, що користуються новими послугами, витягають прямі вигоди, якість: зменшується тривалість циклу обробки замовлення, а зберігання запасів товарно-матеріальних цінностей замінюється транспортними потоками.

Основні положення логістики, характерні для фірм-виробників і споживачів продукції (пріоритет споживача, високий рівень сервісу, скорочення часу виконання замовлення та ін.), повною мірою відносяться і до підприємств транспортної галузі, задіяних в логістичних системах. Відмінною рисою їх роботи в нових умовах конкуренції на ринку транспортних послуг стає розробка політики комплексного рішення транспортних і зв'язаних з ним проблемна іншому якісно високому рівні.

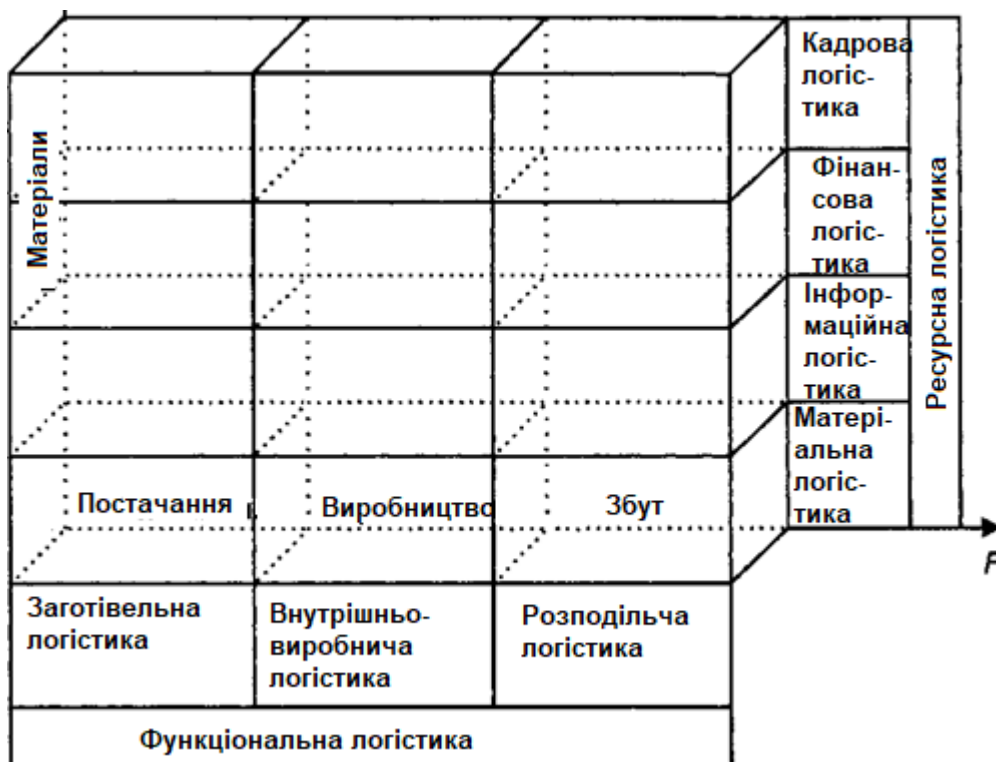
Сучасна концепція логістики розглядається як ефективний мотивований підхід до управління виробництвом. Ця концепція береться за основу економічної стратегії підприємства, коли логістика використовується як знаряддя в конкурентній боротьбі і розглядається як управлінська логіка для реалізації планування, розміщення і контролю над матеріальними, фінансовими і трудовими ресурсами.

В умовах переходу до ринкової економіки застосування логістичної концепції в управлінні підприємством дуже ефективно внаслідок сприятливих економічних, юридичних і політичних умов.

Аналіз літературних джерел показує, що робота транспорту повинна базуватися на логістичних принципах. Проте пряме перенесення логістичного підходу до управління підприємством (фірмою) на АТП в незмінному виді не прийнятне.

Розглянемо основні протиріччя, що виникають при використанні логістичного підходу до управління автотранспортом.

АТП відрізняє від промислового передусім його подвійна роль у функціонуванні ЛС. З одного боку, АТП є елементом макрологістичних систем, що забезпечує зв'язок між одиницями логістичного ланцюга (просування матеріальних потоків), а з іншого боку, АТП - споживач окремих матеріальних потоків, кінцева одиниця відповідного логістичного ланцюга. Тут АТП виступає як внутрішньовиробнича ЛС, в якій перетворюються матеріальні потоки (паливо, запасні



F - функція відтворювального процесу транспортних послуг;
R - ресурсні складові АТП.

Рисунок 6.2 - Схема взаємозв'язку транспортної, функціональної і ресурсної логістик

частини, агрегати, шини і т. д.), що входять в матеріальні послуги - транспортні послуги. Ця подвійна роль АТП не враховується в деяких роботах транспортної логістики.

Відмітна особливість АТП від промислового полягає в тому, що воно не може складувати готову продукцію. Процес виробництва і реалізації транспортної продукції практично співпадають за часом. У транспортних системах не існує логістичної функції "складування і складська обробка готової продукції".

У роботах ряду фахівців з логістики автомобільний транспорт розглядається як елемент ЛС із 100%-вою надійністю виконання своїх завдань, що функціонує в умовах визначеності. Проте це далеко не так. Одна з труднощів впровадження логістичного підходу полягає в тому, що АТП - жива система, що функціонує в умовах невизначеності і ризику. Підтримка надійності цієї системи вимагає великих матеріальних і трудових витрат і визначає величину ряду логістичних показників (витрати на відправлену одиницю продукції, витрати на тонно-кілометр вантажів, що перевозяться, загрузку парку транспортних засобів і т. д.).

При логістичному підході до управління на транспорті передбачається рішення наступних завдань :

- вибір виду і типу транспортних засобів; спільне планування транспортних процесів із складськими і виробничими процесами;
- узгодження роботи різних видів транспорту; визначення раціональних маршрутів доставки вантажів. Не благаючи значущості вирішення цих питань слідє відмітити, що тут істотно спрощуються процеси, які протікають в транспортних системах.

Якщо наслідувати логіку класифікацій логістик, то очевидно, потрібне, виділивши логістику транспорту як частину виробничої логістики, визначити її взаємозв'язки з ресурсною і функціональною логістиками. Запропонована схема взаємозв'язку усіх видів логістики транспорту представлена на рис. 6.2.

Ця схема об'єктивно обумовлена тим, що суб'єкт господарювання - АТП - являється, з одного боку, споживачем матеріальних, фінансових і інших видів ресурсів, а з іншої - виробником матеріальних послуг - транспортних послуг, підлеглих розподілу між відповідними споживачами.

Зміст ресурсної логістики значною мірою визначається переліком проблем, що вирішуються функціональною логістикою. Тому доцільно розглянути завдання, що вирішуються окремими видами функціональної логістики.

Основні завдання заготівельної логістики автопідприємства можуть бути сформульовані таким чином:

- прогнозування і планування матеріальних ресурсів; оптимізація номенклатури споживаних матеріальних ресурсів;
- управління запасами на складах автотранспортного підприємства;
- організація закупівель і завезення матеріалів; організація зберігання матеріалів на складах;
- розробка програм економії матеріальних ресурсів і контроль за їх виконанням;
- контроль за виконанням кошторису витрат на постачання і т. д.

Основні завдання внутрішньовиробничої логістики АТП включають:

- прогнозування і планування транспортних послуг (базове виробництво);
- управління ТО і ремонтом рухомого складу (допоміжне виробництво);
- економічна оцінка транспортної продукції; оперативне управління основним і допоміжним виробництвом;
- контроль за кількістю і якістю транспортних послуг и т. д.

Розподільна логістика як функція відповідає збуту як стадії відтворювального процесу.

До **основних завдань розподільної логістики** можна віднести:

- вибір виду і типу транспортних засобів;
- спільне планування транспортних процесів на різноманітних видах транспорту;
- визначення раціональних маршрутів;
- спільне планування транспортного, складського і виробничого процесів і т. д.

Таким чином, з точки зору функціональної логістики логістика транспорту включає заготівельну, внутрішньовиробничу і розподільну логістики. Кожна з них визначає зміст відповідної частини ресурсної логістики (матеріальної, інформаційної, фінансової і кадрової логістик).

6.5. Логістична концепція управління автотранспортним підприємством

Розглянемо основні поняття і положення логістики транспорту.

Поняття матеріального потоку є ключовим в логістиці. Матеріальні потоки утворюються в результаті транспортування, складування і інших матеріальних операцій з сировиною, напівфабрикатами і готовими виробами - від первинного постачальника сировини до кінцевого споживача. Матеріальні потоки протікають між різними підприємствами і усередині одного підприємства.

Матеріальними потоками називаються вантажі, деталі, запасні частини, паливо- мастильні матеріали і т. д., що розглядаються в процесі додавання до них різних логістичних операцій і віднесені до тимчасового інтервалу.

Розмірність матеріального потоку є відношення одиниці виміру вантажу (тонни, штуки і т. д.) до одиниці виміру часу (доба, місяць, рік і т. д.).

Матеріальний потік перетворюється на матеріальний запас, якщо його розглядати в ході здійснення деяких логістичних операцій на заданий момент часу.

Матеріальний потік утворюється в результаті певних дій з матеріальними об'єктами. Ці дії називають логістичними операціями. До логістичних операцій з матеріальним потоком можна віднести: транспортування, вантаження, розвантаження, складування, упаковку і інші операції. Керування матеріальним потоком вимагає збору, обробки і передачі інформації, відповідної цьому потоку. Матеріальний потік в економіці існує разом з відповідним інформаційним потоком. Усі дії, пов'язані з перетворенням і рухом цього інформаційного потоку, також є логістичними операціями.

Інформаційний потік - це сукупність циркулюючих в ЛС, між нею і зовнішнім середовищем повідомлень, необхідних для управління матеріальними потоком. Інформаційний потік існує у вигляді паперових і електронних документів і вимірюється кількістю обробленої або переданої інформації за одиницю часу.

Управляти інформаційним потоком можна наступним чином:

- змінюючи напрям потоку;
- обмежуючи швидкість передачі до відповідної швидкості прийому;
- обмежуючи об'єм потоку до величини пропускної спроможності окремого вузла

або ділянки шляху.

Рух матеріального потоку вимагає фінансових ресурсів. Матеріальний потік в економіці існує разом з фінансовим потоком.

Відтворення матеріальної продукції вимагає закупівлі матеріальних ресурсів на певну суму фінансових коштів. Фінансові ресурси у вигляді фінансового потоку, що виходить, з ЛС заміщаються на матеріальний потік, що входить в цю систему. Матеріальний потік, що поступив в ЛС складається, обробляється і йде з неї в споживання в обмін на фінансовий потік, що поступає в цю систему.

Фінансовий потік - це сукупність фінансових ресурсів, циркулюючих в ЛС, і між нею і зовнішнім середовищем грошових засобів, необхідних для управління матеріальним потоком.

Рух матеріальних, інформаційних і фінансових ресурсів забезпечується інтелектуальним і трудовим потенціалом кадрів - учасників логістичного процесу. Паралельно з матеріальним, інформаційним і фінансовим потоками існує кадровий потік. Кадровий потік - це сукупність трудових ресурсів, що переміщуються, усередині ЛС і між нею і зовнішнім середовищем. Кадровий потік включає трудові ресурси, виконуючі ЛО усередині ЛС і що забезпечують зв'язок (матеріальну, інформаційну і фінансову) між системою і середовищем.

Різновиди циркулюючих потоків в ЛС, що забезпечують виробництво матеріального продукту, визначають зміст ресурсної логістики, яка, як вказувалося вище, включає матеріальну, інформаційну, фінансову і кадрову логістики.

Логістичний підхід до управління матеріальними потоками вимагає інтеграції окремих учасників логістичного процесу в єдину систему, здатну швидко і економічно доставити необхідний товар в потрібне місце.

Мета ЛС : доставка необхідного товару потрібної якості і кількості в задане місце, в призначений час з мінімальними витратами.

Реалізація цілей ЛС досягається виконанням логістичних функцій (ЛФ). Логістична функція - це укрупнена група логістичних операцій.

Основними логістичними функціями є:

- формування господарських зв'язків по постачаннях товарів або наданні послуг;
- визначення об'ємів і напрямів матеріальних потоків;
- прогнозування попиту на транспортні послуги;
- визначення послідовності просування товарів через місця складування;
- розвиток, розміщення і організація складського господарства;
- управління запасами у сфері звернення; перевезення вантажів і виконання

операцій, пов'язаних з даним процесом;

- виконання операцій, передуючих і завершуючих процес перевезення вантажу

(упаковка, маркування, навантаження-розвантаження і т. д.);

- управління складськими операціями.

Логістична система є адаптивна система із зворотним зв'язком, що виконує логістичні функції. Полягає, як правило, з декількох підсистем (елементів) і має розвинені зв'язки із зовнішнім середовищем.

Властивості логістичної системи :

- цілісна сукупність підсистем (елементів), що взаємодіють один з одним; елементи системи - постачання, виробництво, складування, транспорт, споживання, інформація, кадри і т. д.;

- між елементами ЛС є істотні зв'язки, які із закономірною необхідністю визначають інтеграційні якості системи;

- зв'язки між елементами ЛС впорядковані, тобто система має організацію;
- ЛС має інтеграційні якості, не властиві жодному з елементів окремо;
- здатність системи до адаптації обумовлена тим, що вона функціонує в умовах яскраво вираженої невизначеності.

6.6. Принципові схеми макро- та мікрологістичної системи АТП – функції, задачі, елементи.

Розрізняють макрологістичну і мікрологістичну системи.

Макрологістична система - система управління матеріальними потоками промислових підприємств, посередницьких, торговельних і транспортних організацій, розташованих в різних регіонах країни або в різних країнах.

Мікрологістичні системи є підсистемами, структурними складовими макрологістичних систем. До них відносяться різні виробничі, торговельні і транспортні підприємства. Мікрологістичні системи - це клас внутрішньовиробничих ЛС, до складу яких входять технологічно пов'язані виробництва, об'єднані єдиною інфраструктурою. Межі ЛС визначаються циклом звернення виробництва. Спочатку купуються засоби виробництва. У вигляді матеріального потоку вони поступають в ЛС, складаються, обробляються, знову зберігаються і потім йдуть з неї в споживання в обмін на фінансові ресурси, що поступають у ЛС.

Основні функції внутрішньовиробничих ЛС:

- оперативно-календарне планування з детальним розкладом випуску продукції;
- оперативне управління технологічними процесами виробництва і контроль якості готової продукції;
- стратегічне і оперативне планування об'ємів поставок сировини, матеріалів, інших видів матеріальних ресурсів;
- організація внутрішньовиробничого складського господарства;
- прогнозування, планування і нормування витрати матеріальних ресурсів;
- організація роботи внутрішньовиробничого технологічного транспорту;
- контроль і управління запасами матеріальних ресурсів і готової продукції на рівнях внутрішньовиробничої складської системи і в технологічному процесі виробництва;
- інформаційне і технічне забезпечення процесів керівництва матеріальними потоками;
- автоматизація і комп'ютеризація управління внутрішньовиробничими матеріальними, інформаційними і фінансовими потоками.

Внутрішньовиробничі ЛС служать об'єктами функціональної логістики.

Функціональна логістика - управління матеріальними потоками усередині підприємств, що створюють матеріальні блага або виробляють матеріальні послуги. До матеріальних послуг відносять роботи, що збільшують вартість раніше створених благ, наприклад, транспортування, зберігання, фасування, розважування, укладання і т. д.

Матеріальні послуги з транспортування вантажу є об'єктом функціональної логістики з точки зору виробника цього виду послуг - автотранспортного підприємства (АТП).

АТП - споживач матеріальних потоків (запасних частин, агрегатів, палива, мастильних матеріалів, рухомого складу і т. д.), завершуюча ланка ряду логістичних ланцюгів. Виробниче споживання матеріальних потоків на АТП створює готову продукцію - транспортні послуги.

Відтворення автотранспортних послуг включає етапи постачання, виробництва і збуту цього виду матеріальних послуг. При цьому вирішення питань постачання матеріальними ресурсами АТП є предметом заготівельної логістики транспорту. Рух матеріальних і відповідних фінансових, інформаційних і кадрових потоків усередині АТП в ході виробництва транспортних послуг - предмет внутрішньовиробничої логістики транспорту. Реалізація транспортних послуг АТП - предмет розподільчої логістики.

Очевидно, що заготівельна, внутрішньовиробнича, розподільна логістики транспорту - це три частини одного цілого функціональної логістики транспорту.

Логістичні системи, що розглядаються функціональною логістикою, носять назву внутрішньовиробничих. До них можна віднести і АТП.

Внутрішньовиробничі ЛС слід розглядати на макро- і мікрорівні. На макрорівні вони виступають елементами макрологістичних систем.

Як елемент макрологістичної системи транспорт приймає участь в реалізації наступних основних логістичних функцій :

- формування господарських зв'язків по постачаннях товарів;
- прогнозування потреби в перевезеннях;
- здійснення перевезення, а також усіх необхідних операцій по шляху доставки вантажів і пасажирів до пунктів призначення.

В ході реалізації цих функцій вирішується комплекс завдань, пов'язаних з організацією переміщення вантажів і пасажирів. Цей комплекс завдань є предметом розподільчої логістики транспорту. Остання визначає основний зміст транспортної логістики.

До основних завдань транспортної логістики відносять:

- вибір виду транспортних засобів;
- вибір типу транспортних засобів;
- спільне планування транспортного процесу із складським і виробничим;
- спільне планування транспортних процесів на різноманітних видах транспорту (у разі змішаних перевезень);
- забезпечення технологічної єдності транспортно-складського процесу;
- визначення раціональних маршрутів доставки.

АТП чинять істотний вплив на ритм і надійність роботи макрологістичних систем. Актуальність проблем управління розвитком АТП підтверджується тим, що до 50% усіх витрат на логістику пов'язано з транспортними витратами.

Так, сфера логістичного бізнесу в США в 2000 р. склала 577 млрд дол. (11,1% національного доходу). З цієї суми 327 млрд долл, або 57%, складають транспортні витрати.

Мікрологістична система АТП виконує наступні головні логістичні функції:

- оперативно-календарне планування виконання транспортних послуг із закріпленням рухомого складу за клієнтурою;
- оперативне управління технологічними процесами ТО і ремонту рухомого складу і устаткування;
- усі види планування об'ємів постачань сировини, матеріалів, запасних частин, комплектуючих і інших видів матеріальних ресурсів;
- організація внутрішньовиробничого складського господарства;
- прогнозування, планування і нормування витрати матеріальних ресурсів;
- контроль і управління запасами матеріальних ресурсів на рівнях внутрішньовиробничої складської системи і в технологічному процесі ТО і ремонту рухомого складу;
- внутрішньовиробничий фізичний розподіл матеріальних ресурсів;
- інформаційно-технічне забезпечення процесів управління матеріальними ресурсами;
- автоматизація і комп'ютеризація управління внутрішньовиробничими матеріальними, інформаційними і фінансовими потоками.

Мікрологістична система АТП - цілісна сукупність елементів, що взаємодіють один з одним. До таких елементів можна віднести наступні підсистеми:

Закупівля - забезпечує надходження матеріальних ресурсів в АТП.

Склади - будівлі, споруди, пристрої і тому подібне, де тимчасово розміщуються і зберігаються матеріальні запаси, перетворюються матеріальні потоки.

Запаси - матеріали, які дозволяють швидко реагувати на зміну попиту, забезпечують надійність роботи автотранспорту.

Автомобільний парк - рухомий склад АТП, виконуючий транспортні послуги.

Обслуговування виробництва - відповідає за обслуговування і ремонт рухомого складу.

Збут - займається реалізацією продукції транспорту - транспортних послуг.

Інформація - забезпечує інформаційний зв'язок між елементами мікрологістичної системи, контролює виконання логістичних операцій.

Кадри - організований персонал, зайнятий виконанням логістичних операцій.

Фінанси - забезпечують циркуляцію грошових коштів, що необхідних для управління матеріальними потоками мікрологістичної системи АТП.

«Закупівля», «склади», «запаси» - це підсистеми, в яких вирішуються завдання заготівельної логістики транспорту.

«Автомобільний парк» і «обслуговуючі виробництва» - підсистеми, в яких вирішуються завдання внутрішньовиробничої логістики транспорту.

Завдання розподільної логістики транспорту вирішуються в підсистемі «збут».

У підсистемах «інформація», «кадри» і «фінанси» вирішуються завдання ресурсної логістики.

Усі елементи мікрологістичної системи сумісні, що забезпечується єдністю мети, якій підпорядковано функціонування системи.

Мета мікрологістичної системи АТП - задоволення потреби в транспортних послугах необхідної якості, у вказаному місці, в потрібній кількості, в потрібний час і з мінімальними витратами. Продукція, яка вироблена мікрологістичною системою АТП, визначає специфіку цієї системи. Продукцією на транспорті є транспортні послуги.

Основні особливості цієї продукції :

- нематеріальність - тобто для споживача неможливо відчутти послугу як матеріальний об'єкт, він не може її бачити, слухати, чіпати або відчувати яким-небудь іншим чином;

- неподільність - під цим мається на увазі неможливість роз'єднання зв'язку між послугою і тими, хто її здійснює;

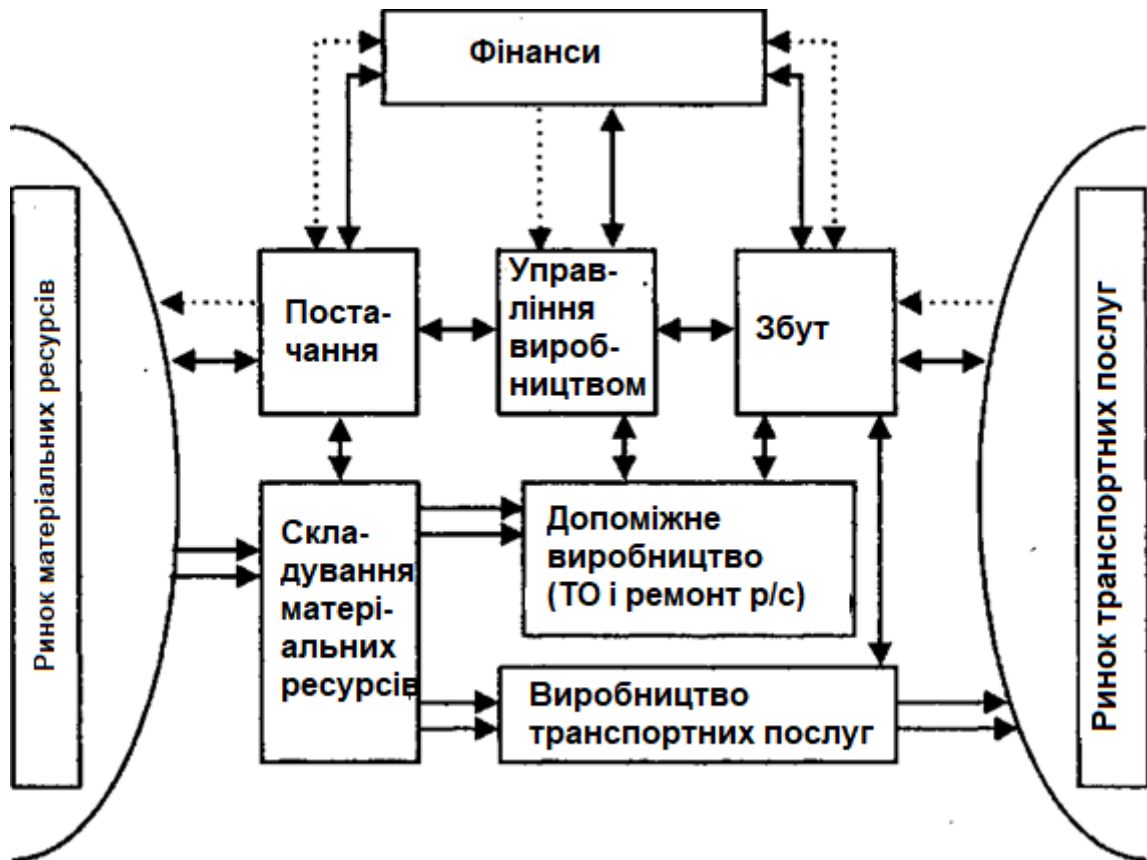
- неоднаковість, оскільки на відміну від матеріальних продуктів немає двох однакових послуг, незалежно від того, що виконавець один і той же;

- нетривалість, оскільки послуга не може зберігатися і використовуватися з відстроченням часу. Продукцію транспорту не накопичується на складі;

- нерівномірність в часі, яка визначається сезонністю попиту на послуги.

Враховуючи особливості транспортної продукції, принципову схему мікрологістичної системи АТП можна зобразити таким чином (рис. 6.3).

:



Матеріальний потік Потік фінансових коштів

→ Інформаційний потік

Рисунок 6.3 - Принципова схема мікрологістичної системи АТП

На відміну від промислового підприємства на АТП відбувається збіг у часі процесів виробництва і реалізації (збуту) готової продукції. Як відзначалося, транспортну продукцію не накопичують на складі, тому на схемі (рис. 6.3) відсутні елементи складування на етапі збуту продукції.

6.7. Формування логістичного підходу до управління автотранспортним підприємством

Аналіз і створення мікрологістичних систем базується на наступних методологічних принципах:

Системність - використання системного підходу, при якому усі елементи мікрологістичної системи повинні працювати як єдиний злагоджений механізм для досягнення загальної мети. Для реалізації цього принципу необхідно з системних позицій підходити до вибору рухливого складу, визначення розміри матеріального потоку, прогнозування технічного стану автомобілів.

Ефективність - облік сукупності витрат управління матеріальними, фінансовими і інформаційними потоками упродовж усього логістичного ланцюжка. Одне з основних завдань логістики - мінімізація сукупних логістичних витрат виробництва і звернення при дотриманні кінцевої мети макро- або мікрологістичної системи.

Надійність - забезпечення безвідмовності, довговічності і резервування технічних засобів для виконання транспортних послуг "точно вчасно" з метою стабілізації роботи відповідної макрологістичної системи; широке використання сучасних технічних засобів переміщення і керування рухом; висока швидкість і якість надходження інформації і технології її обробки.

Цілісність - сприяння доведенню керуючих дій до усіх структурних складових мікрологістичної системи, розвитку інформаційної співпраці між ними, досягненню цілей логістики. Передбачається оцінка мікрологістичної системи як єдиного цілого, що складається з взаємодіючих, часто різноякісних і різнорідних, але сумісних по орієнтації на кінцеві результати мікрологістичної системи елементів. Управління мікрологістичною системою АТП повинне забезпечувати можливість постійного узгодження і взаємного коригування планів і дій постачальних, виробничих (технічної і експлуатаційної служб) і збутових ланок усередині підприємства.

Гнучкість - встроєність в мікрологістичну систему механізмів, що дають можливість прогнозувати тенденції зміни стану зовнішнього економічного середовища і можливостей самої системи, а також виробляти адекватні їм дії.

Науковість - посилення розрахункового початку на всіх стадіях керування потоком від аналізу до планування, виконання прогнозних розрахунків усіх параметрів траєкторії руху потоків; визнання за кваліфікованими кадрами статусу важливого ресурсу логістичних структур фірми.

Гуманізація технологічних процесів, тобто створення сучасних умов праці, забезпечення бази для залучення в галузь кадрів, що мають вищим трудовим потенціалом.

Спеціалізація - використання устаткування, рухомого складу, відповідного, в основному, конкретним умовам. Стосовно мікрологістичної системи АТП - це широке використання спеціалізованого і спеціального рухливого складу, відповідного конкретним умовам перевезення вантажів.

Адаптивність і стійкість ЛС в умовах невизначеності довкілля. Значна невизначеність як майбутніх ситуацій, в яких, можливо, виявиться ЛС в ході своєї еволюції, так і невизначеність кінцевих ефектів управлінських рішень, обумовлює різкі коливання якісних і кількісних характеристик матеріальних потоків, споживаних системою. У цих умовах можливість до адаптації при зміні зовнішнього середовища є істотним чинником стійкого положення на ринку.

Логістична концепція організації основного і допоміжного виробництва АТП включає наступні основні положення:

- відмова від надлишкових запасів матеріальних ресурсів;
- відмова від завищеного часу на виконання перевізного процесу і часу на забезпечення технічної готовності (ТО і ремонт) рухомого складу;
- реалізація рухомого складу, на транспортні послуги якого немає замовлення покупців;
- максимальне скорочення простою технічно справного рухомого складу;
- усунення і відмова від нераціональних маршрутів перевезень вантажів;
- перетворення постачальників матеріалів з супротивної сторони в доброзичливих партнерів.

На відміну від логістичної, традиційна концепція організації виробництва припускає:

- використовувати рухомий склад великої вантажопідйомності без урахування партійності вантажу і величини його відправки;
- мати максимально великий запас матеріальних ресурсів "про всяк випадок";
- випуск рухомого складу на лінію без досить повного обліку організації роботи постачальника і споживача вантажу і інших можливих учасників перевізного процесу.

Зміст концептуальних положень свідчить про те, що традиційна концепція організації виробництва найбільш прийнятна для умов "ринку продавців", в той час як логістична концепція - для умов "ринку покупців".

Коли попит на транспортні послуги АТП перевищує пропозицію - провізні можливості цього підприємства - можна з достатньою долею упевненості вважати, що провізні можливості незалежно від використовуваного рухомого складу будуть реалізовані.

Ситуація міняється з приходом на ринок "диктату" покупця. Реалізувати провізні можливості в умовах конкуренції значно складніше. Непостійність і непередбачуваність ринкового попиту робить недоцільним створення великих потенційних провізних можливостей

однотипного рухливого складу. В той же час, щоб не упустити жодного замовлення, підприємству потрібні гнучкі надійні провізні можливості, здатні швидко відреагувати на попит, що виник.

Зниження собівартості в умовах конкуренції досягається не екстенсивними заходами, а логістичною організацією виробництва транспортних послуг.

Стосовно транспортного підприємства логістика розглядає матеріальне постачання, перевезення вантажів, організацію і проведення ТО і ремонту рухомого складу і реалізацію транспортних послуг як єдиний комплекс для виробництва конкурентоздатної продукції.

Транспортні фірми, зацікавлені в збільшенні рентабельності вкладеного капіталу, займаються пошуком можливостей оптимізації виробництва, постачання, організації і складування. Логістика допомагає при цьому виявити важливі джерела оптимізації на основі поєднання змін структури виробництва з необхідними змінами методів керування.

При розгляданні і аналізі основних структурних зміни транспортних підприємств в Україні і проведенні порівняльної оцінки їх розвитку із зарубіжними підприємствами, виявилось, що корінні зміни на транспорті практично не торкнулися традиційних методів і моделей управління АТП.

Системи управління матеріальними потоками на транспорті неможливо розглядати без урахування взаємозв'язки їх з надійністю рухомого складу. Тому логістичні системи управління на автомобільному транспорті мають бути адаптивними, що дозволяють пов'язати рух споживаних АТП матеріальних і відповідних фінансових ресурсів з вірогідностним характером працездатності рухомого складу.

Основні матеріальні ресурси, що визначають експлуатаційну надійність рухомого складу - запасні частини і агрегати. Розглянемо роль управління потоками запасних частин і агрегатів в забезпеченні надійності роботи автотранспорту.

При традиційному підході до управління матеріальними ресурсами АТП підвищення якості забезпечення запасними частинами зводилося до нарощування темпів і об'ємів їх виробництва. Проте практика показала неспроможність такого підходу. Характерний для теперішнього часу дефіцит запасних частин на складах автопідприємств при одночасному зниженні обсягів їх виробництва на автозаводах веде до величезних трудових і матеріальних втрат:

- по-перше, із-за простоїв в ремонті втрачається частина прибутків мікрологістичної системи АТП;
- по-друге, збої в роботі транспорту призводять до суттєвих втрат в макрологістичній системі, ланкою якої є транспорт;
- по-третє, компенсація дефіциту за рахунок перерозподілу потоку запасних частин у рамках макрологістичної системи пов'язана з великими витратами на маневрування цими матеріальними ресурсами.

Ринкова економіка є важливою важелем усунення дефіциту матеріальних ресурсів. У умовах ринку кожне підприємство в межах своїх фінансових коштів може купувати матеріальні ресурси, відповідні його дійсним потребам. У цих умовах підприємства автотранспорту зацікавлені в об'єктивній оцінці потреби в запасних частинах і агрегатах, і визначенні запасів цих ресурсів.

Нині на рівні мікрологістичної системи АТП функції планування, прогнозування потреби в запасних частинах і агрегатах, а також визначення виробничих запасів частенько реалізуються не в повному об'ємі і не відповідають вимогам ринкової економіки. Причини пояснюються тим, що :

- відсутні прогнози потреби в матеріальних ресурсах на будь-який період часу;
- не проводиться аналіз впливу різних чинників на витрату запасних частин і агрегатів;
- при визначенні планової величини потреби в запасних частинах не враховується вік автомобіля і інтенсивність його експлуатації. Як наслідок цього в бізнес-плані підприємства рішення завдань транспортної логістики відірване від основних функцій мікрологістичної системи АТП;

- не застосовуються економіко-математичні методи і ЕОМ для розрахунку потреби в запасних частинах і їх розподілі, або використання їх служить лише для автоматизації рахунків, що проводяться традиційними методами.

При традиційних методах визначення потреби підприємства в запасних частинах норми їх витрати визначаються з урахуванням середньої величини річного пробігу автомобіля. Знайдена таким чином потреба в запасних частинах не пов'язана з виробничою програмою бізнес-плану конкретного АТП.

Із сказаного виходить, що АТП не має в розпорядженні достовірною інформацією про потребу в запасних частинах навіть на найближчий плановий період, не кажучи вже про більш довгострокові прогнози. Коли в системі відбуваються збої (на складі АТП немає потрібних запасних частин, автомобілі простоюють в ремонті), АТП витрачає додатковий час і матеріальні засоби, втрачаючи певну суму доходу від клієнтів.

Таке управління малоефективне, оскільки лише виправляє ненормальне положення, що вже створилося.

На сучасному етапі традиційна концепція методології управління АТП припускає:

- використовувати окремі розрізнені методи для вартісної оцінки виробництва транспортних послуг і відповідного матеріального забезпечення;
- застосовувати різні, не пов'язані між собою методи для визначення суми матеріальних витрат в собівартості транспортної продукції і отримання вартісної оцінки величини матеріальних потоків, необхідних для створення цієї ж продукції;
- широко застосовувати детерміновані методи і моделі для оцінки показників постачання, виробництва і збуту;
- оцінювати техніко-економічні показники середніх і великих підприємств з чисельністю рухливого складу не менше 50 одиниць (усі нормативно-довідкові документи розроблені для цих підприємств);
- використовувати методика оцінки показників перевізного процесу, роботи клієнтури, що не враховують організацію;

Зміст концептуальних положень свідчить про те, що традиційна концепція методології управління транспортним підприємством орієнтована на умови, коли попит на транспортні послуги значно перевищує пропозиція - провізні можливості цього підприємства, коли відсутня конкуренція на виробництво транспортної продукції. Завдання реалізації провізних можливостей АТП на першому плані не стоїть. Такий підхід прийнятний в умовах командно- адміністративної системи. Достовірна оцінка ефективності і надійності роботи АТП в умовах жорсткої конкуренції ринкової економіки може бути отримана не розрізненими, локальними методиками, а комплексом методів і моделей, враховуючих основні принципи логістики.

Логістична концепція методології управління АТП включає наступні основні положення:

- методи і моделі прогнозування і планування об'ємів матеріальних потоків, величини матеріальних запасів повинні розглядатися в єдиному комплексі з методами оцінки розвитку основного і допоміжного виробництва транспортного підприємства. Моделювання виробництва транспортних послуг, його матеріального забезпечення і моделювання надійності роботи рухомого складу, що бере участь в цьому виробництві, необхідно представляти як єдиний процес, покликаний забезпечити отримання достовірної оцінки можливостей АТП по створенню конкурентоздатної продукції (транспортних послуг).
- моделювання перевізного процесу з урахуванням організації і режиму роботи відповідних постачальників і споживачів матеріальних ресурсів, що дозволить забезпечити умови для досягнення мети логістики доставки вантажів "точно в строк";
- максимальне застосування стохастичних методів і моделей в розробці і підготовці управлінських рішень;
- комплексне використання методів і моделей прогнозування для оцінки можливостей АТП по виробництву конкурентоспроможних транспортних послуг;
- оцінка собівартості транспортних послуг з урахуванням рівня надійності використовуваного рухомого складу.

ТЕМА 7 МЕТОДИ І МОДЕЛІ РІШЕННЯ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТУ

7.1. Методи і моделі рішення завдань логістики транспорту

Дослідження, що включають експертне опитування більше двохсот керівників, фахівців і службовців автомобільного транспорту дозволили виявити рівень розробки і впровадження методів і моделей методичного забезпечення рішення завдань логістики транспорту, в частині заготівельній, внутрішньовиробничій і розподільної логістик. Рівень розробки і впровадження методичних матеріалів для вирішення завдань логістики транспорту оцінювався умовно у відсотках відповідно до наступної шкали оцінок :

25% - розроблені методичні матеріали на теоретичному рівні (рівень "ідей");

50% - розроблені методичні матеріали з конкретними рекомендаціями до впровадження;

75% - розроблене методичне забезпечення впроваджене на окремих АТП або епізодично використовується на усіх АТП;

100% - розроблене методичне забезпечення впроваджене і регулярно використовується.

Результати дослідження (таблиця. 7.1). показують низький рівень розробки і часто відсутність методичного забезпечення рішення завдань для малих АТП.

Таблиця 7.1

Завдання логістики транспорту	Область рішення		Розмір підсистеми "транспорт"	
	внутрішні перевезення	міжнародні перевезення	велике, середнє АТП	мале АТП
1. Заготівельна і внутрішньовиробнича логістика АТП	—	—	—	—
1.1. Прогнозування і планування транспортних послуг	50	50	50	25
1.2. Управління ТО і ремонтом рухомого складу	-	-	25-50	-
1.3. Прогнозування і планування потреби матеріальних ресурсів	-	-	25	-
1.4. Управління запасами	-	-	25-50	-
1.5. Інформаційне забезпечення процесів управління	-	-	25-50	25
1.6. Автоматизація і комп'ютеризація управління матеріальними і фінансовими потоками	-	-	25-50	-
2. Розподільна логістика				
2.1. Вибір виду і типу транспортних засобів	100	75	100	25
2.2. Спільне планування транспортних процесів на різних видах транспорту	75	75	50	-
2.3. Визначення раціональних маршрутів	75	75	75	50
2.4. Спільне планування транспортного, складського і виробничого процесів	75	25	75	-

Передусім це пов'язано з корінними змінами економічних умов роботи АТП. Аналіз методичного забезпечення показав доцільність класифікації АТП на малих, середніх і великих, оскільки підхід до розробки методичного забезпечення управління даними підприємствами має бути різним. Наприклад, для великих і середніх АТП, що мають відповідну матеріальну базу, потрібна розробка методичного і відповідного програмного забезпечення для персональних

ЕОМ. Для малих підприємств доцільно обмежитися регулярною розробкою відповідних довідкових таблиць, діаграм і т. д.

З точки зору кібернетичного підходу АТП є чорним ящиком, на вході якого ресурси, а на виході - транспортні послуги.

Передавальна функція АТП, тобто співвідношення вхідних і вихідних параметрів, кінець кінцем і зумовлює його конкурентоспроможність.

Вихідні параметри - виручка від реалізації транспортних послуг - значною мірою детерміновані зовнішнім економічним середовищем. На такі показники, як попит на продукцію і рівноважна ціна, АТП може впливати в дуже обмеженій мірі. Більшою мірою залежить від АТП ефективність використання ресурсів, зниження витрат. Останнє є метою впровадження концепції логістики в управління АТП і потребує розробки відповідного методичного забезпечення.

Будь-який вид логістики має бути сукупністю алгоритмів і технологій, що дозволяють реалізувати в економіці логістичний підхід.

Суть реалізації логістичної концепції полягає в розробці і впровадженні логістичних систем управління матеріальними і відповідними інформаційними потоками, які ґрунтуються на логістичних принципах і методах.

Висока ефективність використання методів і моделей в логістиці досяжна, якщо буде забезпечено виконання ряду умов серед яких:

- системний підхід до вирішення даної проблеми;
- наукова обґрунтованість самих методів і моделей;
- адекватність моделі реальній системі, об'єктивний облік взаємозв'язку підсистем;
- гнучка багатоваріантність, тобто узгодження матеріальних, транспортних, інформаційних і інших потоків;
- формування і оптимізація моделі реальної системи у взаємозв'язку забезпечення, виробництва і збуту готової продукції;
- безперервність процесу впровадження моделі.

При модельному представленні завдань логістики транспорту необхідно враховувати, що показники розвитку будь-якої виробничо-економічної системи залежать від двох її пов'язаних характеристик: стану і функціонування. Стан системи характеризується передусім її величиною і структурою, тобто розмірами і характерними, з точки зору призначення системи, властивостями окремих її елементів.

Стан АТП характеризується як обліковою кількістю автомобілів, так і їх найважливішою властивістю - надійністю.

Функціонування системи - це поточна реалізація в конкретних умовах зовнішнього середовища, можливостей, що представляються цим станом, для здійснення функцій системи, заради яких вона створена. Існування цих двох пов'язаних характеристик АТП зумовило розподіл математичних методів на методи, використовувані для вирішення приватних завдань функціонування, і методи, які дозволяють оптимізувати стан АТП.

До завдань функціонування відносяться вибір оптимальних варіантів організації перевізного процесу, видів і типів рухомого складу, спільного планування транспортних, виробничих і складських процесів і т. д.

При моделюванні розвитку АТП, як його стану, так і функціонування, намітилися два підходи: детерміністсько-оптимальний і імовірісно-адаптивний.

Детерміністсько-оптимальний підхід до ухвалення управлінських рішень в більшості випадків забезпечує значний економічний ефект. При оптимальному плануванні отримують не просто прийнятні або допустимі варіанти плану, а найкращі відносно прийнятого способу їх оцінки. При цьому широко використовуються економіко-математичні моделі, котрі дозволяють вибирати варіювані показники плану з умов екстремуму вжитого заходу його ефективності (напри заходів, максимізація прибутку, мінімізація витрат і т. д.).

У проаналізованих джерелах позитивне те, що запропоновані моделі дозволяють розробляти рішення про розвиток АТП з урахуванням зміни як стану системи (АТП), так і її функціонування, тобто пов'язують різні сторони діяльності АТП. Оптимізація одночасно функціонування і стану системи - головна умова для досягнення її найбільшої ефективності. Інший аспект полягає в тому, що вирішити задачу розвитку АТП за допомогою однієї моделі неможливо.

Необхідно розчленувати це завдання на ряд локальних, таких, що входять в загальну систему завдань логістики транспорту.

До недоліків детерміністсько-оптимального підходу до ухвалення рішень відносяться наступні:

- практична відмова від рішення тих проблем прийняття рішень, які нині не можуть бути математично формалізовані;
- відмова від аналізу і вдосконалення організаційних структур;
- пасивна участь розробників ЕММ в їх реалізації і т. д.

До моделювання розвитку АТП як економічної системи в умовах ринкової економіки, на наш погляд, найбільш прийнятний імовірісно-адаптивний підхід, що знаходить підтвердження у авторів Р. П. Акоффа, Н. Е. Кобринського, Е. З. Майминаса і ін.

Як основні характеристики імовірісно-адаптивного підходу до моделювання завдань підприємства слід відмітити:

- включення усіх достоїнств детерміністсько-оптимального підходу;
- створення людино-машинних систем планування, що дозволить більш повно і ефективно використовувати в процесі планування досвід і інтуїцію фахівців-планувальників;
- облік відомої долі невизначеності в наших знаннях про майбутнє, обумовлюючий вибір найбільш адаптивних варіантів планів;
- персоніфікацію плану як системи взаємозв'язаних рішень;
- розгляд організаційних проблем.

Необхідність з'єднання детерміністського і імовірісного підходу до рішення завдань логістики транспорту обумовлена характерними особливостями завдань розвитку АТП. До них відносяться:

- значна невизначеність як майбутніх ситуацій, в яких можливо виявиться об'єкт в ході своєї еволюції, так і кінцевих результатів рішень, що приймаються;
- неповнота і істотно низька достовірність початкової інформації, яка часом носить укрупнений агрегирований характер;
- труднощі методологічного і обчислювального характеру (облік елементів, що принципово не формалізуються), не дозволяючі досягти повної адекватності моделей реальним процесам розвитку АТП.

В той же час процеси на транспорті включають елемент випадковості, проте немає чисто випадкових процесів. У них виключно висока роль у організаційній складовій - технологія ТО і ПР, графік режиму роботи та ін. Тому формули (моделі), розроблені тільки на основі імовірісного або детермінованого підходу до транспортних процесів, часто не відповідають існуючій системі транспорту.

Адаптаційна поведінка проявляється в різних тенденціях розвитку, які відбивають еволюцію конкретної системи в ході її пристосування до дій зовнішнього середовища. Функціонування автомобільного транспорту носить переважно адаптивний характер.

Розробка і впровадження імовірісно-адаптивного підходу може забезпечити реалізацію основних умов ефективного використання методів і моделей в логістиці транспорту, а так само методологічних принципів аналізу і синтезу логістичних систем, таких, як системність, надійність, адаптивність, стійкість та ін.

Оцінка рівня методичного забезпечення і підходів до моделювання завдань логістики дозволяє зробити наступні висновки.

Існуючі методи і моделі рішення локальних завдань в основному не забезпечували головної умови їх ефективного застосування, яке проявляється у взаємозв'язку завдань постачання, виробництва і збуту транспортних послуг.

Частина методів і моделей рішення завдань логістики транспорту в частині розподілу матеріальних (транспортних) послуг створюють передумови порушення засадничих принципів логістики : системності і надійності логістичних систем.

Найбільш прийнятним підходом до об'єднання методів і моделей рішення завдань транспортної логістики є імовірісно-адаптивний. Об'єднання методів і моделей рішення завдань логістики транспорту повинне базуватися на описі розвитку автопарку як послідовності явищ в часі з використанням апарату теорії випадкових процесів, тобто стохастичних моделей.

В період централізованого регулювання економікою планування перевезень між виробниками і споживачами продукції успішно здійснювалося у рамках завдань: транспортної і маршрутизації. Плани перевезень, розраховані на стадії оперативного планування, в АТП коригувалися за допомогою диспетчеризації, особливо трудомісткої при перевезеннях на невеликі відстані, з урахуванням конкретних об'ємів перевезення, типу і кількості рухомого складу, вантажопідйомності використовуваних автомобілів і т. д. АТП були великими народногосподарськими комплексами. Середня кількість автомобілів на підприємствах загального користування для великих міст складала 200 - 250; для обласних і районних центрів - 100 150; на відомчому транспорті - 50 - 70. У цей період основною ідеєю транспортного завдання було раціональне з точки зору витрат на перевезення закріплення споживачів за постачальниками. Застосовувалася вона для планування перевезень масових вантажів: добрив і проведення збиральних робіт в сільському господарстві; продукції машинобудування; будівельних вантажів і тому подібне. Метою маршрутизації перевезень була мінімізація загального пробігу автомобіля за зміну за допомогою, по-перше, «зав'язування» їздок при плануванні перевезень масових вантажів; по-друге, організації руху при розвізних, збірних або розвізно-збиральних маршрутах. Завдання «ув'язки» їзди виникало у разі, коли автомобіль за зміну повинен перевезти вантаж одного або декількох відправників декільком одержувачам по маятникових маршрутах. При розвезенні продуктів (товарів) із складу в магазини, зборі тари і т. д. вирішувалося завдання комівояжера (другий тип завдань маршрутизації).

В період 1990 - 2010 рр. сталися корінні зміни в економіці країни, що виразилися в падінні виробництва і розукрупненні підприємств, що привело до порушення зв'язків між постачальниками і споживачами. На транспорті намітились дві основні тенденції: зменшення об'єму перевезень і старіння парку рухомого складу. Приватизація і акціонування у сфері автотранспорту привели до того, що основна маса АТП налічує нині не більше 10 одиниць рухомого складу. Проведені дослідження говорять про те, що при внутрішньоміських перевезеннях автомобіль в 75 - 80% випадках виконує один рейс в день, тобто знижується трудомісткість диспетчеризації. Паралельно відбувалася реструктуризація парку автомобілів на користь малотоннажних і великовантажних машин, пов'язане з розвитком внутрішнього і міжнародного ринків. Зміни в характері попиту на транспортні послуги привели до того, що на сьогодні в структурі вантажообігу 80% складають дрібнопартійні вантажі, що перевозяться по маятникових або розвізним (збірним, збірно-розвізним) маршрутам. При такій схемі організації перевезень відпадає необхідність рішення транспортної задачі.

Про це свідчать і дані проведеного опитування серед працівників АТП Північно-східного регіону України, основна мета якого - з'ясувати схему роботи автомобіля на маршруті (таблиця 7.1).

Таблиця 7.1 - Експертні характеристики схем роботи автомобілів

Схема роботи автомобіля на маршруті	Кількість рейсів, %
Одне місце навантаження, одне місце розвантаження	31,0
Одне місце навантаження, декілька місць розвантаження	43,5
Декілька місць навантаження, одне місце розвантаження	8,5
Декілька місць навантаження і розвантаження	17,0

Таким чином, 52,0% рейсів здійснюється по кільцевих розвізних або збірних маршрутах і 31% - по маятникових. Тільки 17% респондентів відмітили складну схему організації руху «декілька місць навантаження і розвантаження», 80% з яких займаються міжміськими перевезеннями, і вказана схема роботи з клієнтами виникає із-за прагнення збільшити міру використання автомобіля по вантажопідйомності.

Подальші дослідження і опитування перевізників показали, що нині класичне транспортне завдання актуальне для великих фірм, що мають мережу складів або філій, а також середніх і дрібних підприємств, для зменшення транспортних витрат при масовому перевезенні сировини або готової продукції. Вирішення проблеми маршрутизації як і раніше особливо актуально при внутрішньоміських перевезеннях.

Один із засадничих принципів транспортної логістики - доставка «точно вчасно», коли правильне планування перевезень вимагає оцінки гарантованого часу доставки, щоб виключити штрафні санкції і не втратити клієнтів. Важливо при цьому оцінити витрати праці, засобів і часу на подолання усіх перешкод по доставці вантажу клієнтові, виникаючих з об'єктивних і суб'єктивних причин. Один із способів рішення цієї задачі - моделювання часу руху автомобіля на маршруті з імітацією випадкових затримок в місцях планових і непланових зупинок.

З іншого боку, при кожному перевезенні споживачі висувають вимоги не лише до часу доставки, але і до партії вантажу. Нині намітилася тенденція до зменшення партії товару, що пов'язано з відсутністю місць для зберігання сировини або продукції у споживача або з небажанням мати зайві запаси на складах. Така вимога призводить до нового обмеження в транспортному завданні, пов'язаного з розміром партії вантажу, яку постачальник відправить і споживач прийме. Якщо партія вантажу, що відвантажується одному споживачеві, буде менше вантажопідйомності автомобіля, то розглядаються варіанти, коли схема доставки вантажу споживачам складатиметься з розвізних маршрутів.

Зважаючи на те, що в ринкових умовах при перевезеннях порушуються інтереси декількох суб'єктів, виникають ситуації, при яких об'єктом управління для АТП залишається маршрут, але сам процес перевезення головним чином визначається клієнтами. Тому актуальна проблема формування єдиного алгоритму організації перевізного процесу, що враховує різноманіття варіантів взаємодії «постачальник - перевізник – одержувач» або складніших схем організації перевезень з урахуванням логістичних посередників, наприклад, у виді експедиторських фірм та ін.


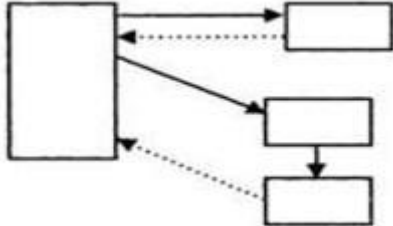
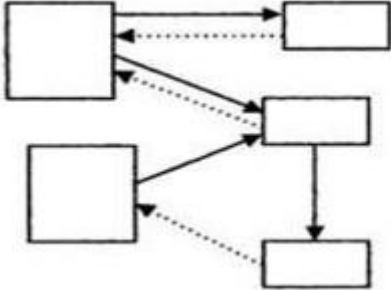
З точки зору організації перевізного процесу можливі три схеми, з якими стикаються АТП (таблиця. 7.2).

Організація перевезень за схемою 1 «один до одного» - найбільш проста з точки зору планування, не вимагає рішення ні транспортної задачі, ні завдання маршрутизації.

Планування діяльності АТП у разі організації перевезення за схемою 2 «один до багатьох» вимагає рішення наступних завдань маршрутизації :

- «ув'язки» їздок, якщо між вантажовідправниками і вантажоотримувачами перевезення здійснюється тільки по маятникових маршрутах;
- комівояжера, якщо між вантажовідправниками і вантажоотримувачами перевезення здійснюється тільки по розвізних (збірних або збірно-розвізних) маршрутах;
- двох вище перелічених, якщо при організації перевізного процесу використовуються як маятникові, так і розвізні (збірні або збірно-розвізні) маршрути.

Таблиця 7.2 Схеми організації перевізного процесу

Умовна назва	Схема перевізного процесу
1. Один до одного	
2. Один до багатьох	
3. Багато до багатьох	

При організації руху за схемою 3 «багато до багатьох» вимагається на першому етапі вирішити транспортну, потім на другому етапі - завдання маршрутизації.

ТЕМА 8 ЛОГІСТИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ ВИКОНАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ

8.1. Планування виконання транспортних послуг

Надійність функціонування логістичної системи значною мірою визначається безперервною роботою автомобільного транспорту. Ефективність роботи технічно справного автомобільного транспорту в основному залежить від рівня організації і управління перевезеннями. Складання планів доставки вантажів "точно вчасно" вимагає кількісної оцінки перевізного процесу і його складових. При цьому має бути зроблений не лише економічно обґрунтований вибір варіанту доставки, але і проведена оцінка міри участі усіх служб або окремих осіб, що відповідають за організацію перевізного процесу. Запропонована Б. Л. Геронимусом [27] методика побудови оперативного плану доставки вантажів автомобільним транспортом від постачальника до споживачів заснована на логістичному підході. Вона оперує нормативними інтервалами доставки вантажів. Проте усі складові перевізного процесу (час руху, час навантаження, час розвантаження і т. д.) є випадковими величинами. Тому ця методика побудови оперативного плану, на наш погляд, матиме обмежену сферу застосування.

Аналіз показав, що приділяється недостатньо увага організаційно-управлінським аспектам, а кількісна оцінка звужена до двох складових перевізного процесу : рух на маршруті і вантажні операції.

Кількість складових перевізного процесу залежить від виду перевезень. Найбільше число складових має міжнародне перевезення. В порівнянні з внутрішнім перевезенням воно збільшується, як мінімум, за рахунок процедурної підготовки документів для перевезення, митного контролю на кордоні або кордонах і в пунктах відправки і доставки.

Розглянемо методику моделювання перевізного процесу на прикладі міжнародного перевезення. Складові будь-якого перевізного процесу - випадкові величини, тому їх кількісна оцінка може бути отримана з використанням імовірнісних характеристик.

Розглянемо приклад організації міжнародного перевезення (рис. 8.1). Автомобіль вирушає з автотранспортного підприємства (АТП) до пункту навантаження П, потім на митницю(пункт М₁), де заповнюються відповідні документи, і далі слідує через прикордонний перехід (К), вказаний на рис. 8.1, по території іншої країни до терміналу або терміналу з митницею (пункт М₂), де після виконання митного очищення розвантажується або доставляє вантаж в пункт Р (пункти Р₁, Р₂, Р₃).

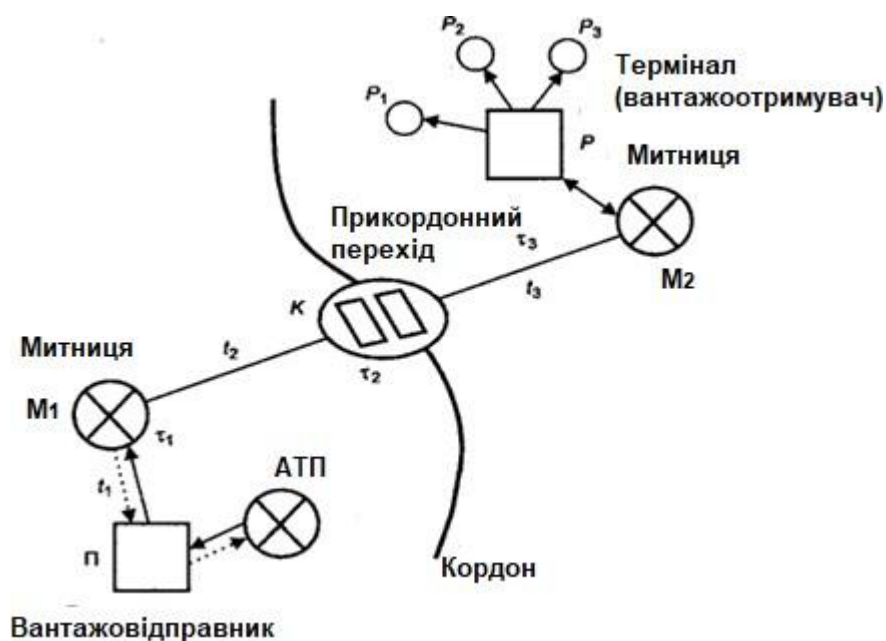


Рисунок 8.1 - Приклад організації міжнародного перевезення (унімодальне перевезення)

На практиці можливі і інші варіанти міжнародного перевезення вантажів :

- змішане перевезення: автомобіль - залізниця - автомобіль (інший перевізник);
- митна служба виконує контроль безпосередньо в пункті навантаження або розвантаження і тому подібне

Розглянемо приклад, коли перевезення здійснюється по першому варіанту (унімодальне перевезення) і маршрут руху проходить пункти П, М₁, К, М₂, Р.. Час на перевезення включає час руху між пунктами і час оформлення документів. Введемо умовні позначення часу :

S₁ - вантаження в пункті П;

t₁ - рух від П до Т₁;

τ₁ - оформлення на митниці;

t₂ - рух від Т₁ до К;

τ₂ - перетин кордону;

t₃ - рух від К до Т₂;

τ₃ - митне очищення;

t₄ - рух від Т₂ до Р;

S₂ - розвантаження і складування на терміналі Р.

Загальний час перевезення можна визначити по формулі

$$T_0 = \sum_{i=1}^m t_{i,i+1} + \sum_{j=1}^n \tau_j + \sum_{k=1}^l S_k, \quad (8.1)$$

де t_{i,i+1} - час руху між і-м і (і+1) -м пунктами, і=1, m,

τ_j - час оформлення (перевірки) митних документів на j-му пункті, j = 1, n;

S_k - час навантаження, розвантаження і складування на k-му пункті k = 1, l;

m - кількість ділянок руху автомобіля;

n - кількість пунктів митного оформлення;

l кількість пунктів навантаження-розвантаження.

Усі складові формули (8.1) є випадковими величинами, що мають відповідні закони розподілу. З випадкового характеру складових перевізних процесу виходить, що поняття «точно вчасно» повинне розглядатися з урахуванням відповідних довірчих меж часу перевезення вантажу.

Якщо прийняти, що середня тривалість робочого дня водія при здійсненні міжнародного перевезення рівна T_p, то календарна тривалість рейсу визначається кількістю днів роботи і розраховується по формулі

$$D_p = E((T_0 + \alpha_p \cdot \sigma_T) / T_p) \quad (8.2)$$

де D_p - ціле число днів міжнародного рейсу;

E - математичний символ, що означає виділення цілої частини дрібного числа.

T₀ - середнє значення часу перевезення на маршруті, год;

σ_T - середнє квадратичне відхилення часу перевезення, год;

α_p - квантиль нормального розподілу, відповідний вірогідності p.

Наприклад, при середній тривалості рейсу T₀ = 32 год, середньому квадратичному відхиленні σ_T = 8 год, квантилі α_p = 1,28, відповідній вірогідності доставки «точно вчасно» P = 0,9 і середньому часі тривалості робочого дня T_p = 10 год., по формулі (8.2) знаходимо:

$$D_p = E[(32 + 1,28 \cdot 8) / 10] = E[5,28] = 5 \text{ дн.}$$

При розрахунку D_p слід також пам'ятати, що величина T_p є випадковою, тому формула (8.2) дає усереднене значення кількості днів роботи на маршруті.

Отримані аналітичні залежності (8.1) і (8.2) не повністю зважають на специфіку міжнародних автомобільних перевезень (МАП), яка визначається наступними чинниками, :

- обмеженням режиму праці і відпочинку водія або екіпажу автомобіля згідно ЄСТР [90];
- заборонами (обмеженнями) на рух великовантажних автомобілів на території деяких європейських країн у вихідні і святкові дні;
- необхідністю проведення ремонтно-профілактичних робіт, а також іншими причинами простою на лінії.

Враховуючи перераховані чинники, формулу (8.1) слід відкоригувати і представити у вигляді:

$$T_o = \sum_{i=1}^m t_{i,j+1} + \sum_{j=1}^n \tau_j + \sum_{k=1}^l S_k + \sum_{r=1}^M E_r + \sum_{c=1}^N d_c + \sum_{f=1}^F P_f, \quad (8.3)$$

де d_c - випадкова складова, що відбиває заборони на рух великовантажних автомобілів;
 P_f - випадкова складова, що відбиває збільшення часу рейсу для проведення ремонтно-профілактичних робіт і з інших причин;

E_r - випадкова складова, що відбиває обмеження, пов'язані з ЄСТР;

N , F , M - відповідно число випадків простою автомобіля з урахуванням вказаних чинників.

Обмеження ЄСТР (величина E_r) пов'язані з накопиченням часу роботи водія протягом дня, тижня або двох тижнів. Так, згідно ЄСТР час безперервного управління автомобілем одним водієм не повинен перевищувати 9 год, а протягом тижня - не більше двох разів по 10 год (з урахуванням обов'язкових перерв для відпочинку по 45 хв. протягом кожних 4,5 год руху).

Отже, з моменту початку руху водій повинен зупинитися для відпочинку через 9 год безперервного управління і може відновити рух тільки після обов'язкового відпочинку. Це призводить до стрибкоподібного збільшення часу виконання рейсу без зміни пройденого шляху.

Аналізуючи специфіку процесу міжнародного перевезення вантажів, необхідно відмітити наявність випадкових складових, що формують час перевезення (8.3) і жорстких обмежень, що накладаються на нього.

Аналогічні розрахунки за спрощеною схемою можна провести і для внутрішніх перевезень. Організація перевезення вантажів визначається маршрутом, який залежить від розміщення пунктів виробництва і споживання, розмірів партії вантажів, умов і вимог на постачання, вантажопідйомності рухомого складу і дислокації АТП. Розрізняють маятникові, кільцеві, розвізні, збірні і розвізно-збиральні маршрути. Розглянемо найбільш широко вживаний маятниковий маршрут, на якому рух автомобіля відбувається між двома пунктами. Допустимо, автомобіль вирушає з АТП до пункту навантаження А, після навантаження вантажу рухається до пункту розвантаження В, де розвантажується і вирушає у зворотному напрямі без вантажу в пункт А. На цьому цикл перевезення закінчується. Час на навантаження і розвантаження включає час оформлення документів. Введемо умовні позначення часу :

$t_{\Pi i}$ - навантаження і -ої їздки;

t_{pi} - розвантаження і -ої їздки;

$t_{\Gamma pi}$ - рух автомобіля з вантажем для і -ої їздки;

t_{xi} - рух автомобіля без вантажу для і -ої їздки;

Загальний час перевезення за одну їзду можна визначити по формулі:

$$T_{ci} = t_{\Pi i} + t_{\Gamma pi} + t_{pi} + t_{xi}. \quad (8.4)$$

Слід зазначити, що час перевезення вантажів залежить не лише від роботи автомобіля, але і від організації роботи постачальників і споживачів, зокрема від їх режиму роботи (числа перерв, тривалість обідньої перерви і т. д.)

Логістичний підхід до моделювання часу на виконання транспортних послуг вимагає ув'язки роботи автомобільного транспорту з режимами роботи постачальників і споживачів вантажу, тому моделювати внутрішнє перевезення вантажів, особливо на коротку відстань, необхідно в цілому за робочий час доби. В даному випадку може йтися про виконання «точно вчасно» договірних зобов'язань автомобільного транспорту перед клієнтурою (постачальники і споживачі). Виконання договірних зобов'язань знаходить віддзеркалення у виконанні договірних (планових) об'ємів перевезень протягом доби. Завдання зводиться до визначення часу доставки добового об'єму вантажів "точно вчасно". Час початку перевезень вантажів T_H визначається по формулі:

$$T_H = T_{ТВ} - \sum_i T_{ei} \quad (8.5)$$

де $T_{ТВ}$ - час доставки добового (договірного) об'єму вантажів «точно вчасно», год;

$$T_e = \sum T_{ei}$$

T_{ei} - час на перевезення добового об'єму вантажів, год.

Середній час на виконання i -ої їздки дорівнює:

$$\bar{T}_i = \frac{\sum^N T_{eij}}{N} \quad (8.6)$$

де T_{eij} - час на виконання i -ої їздки при j -й реалізації;
 N - число реалізацій.

При визначенні T_{eij} необхідно враховувати, з одного боку, організацію роботи постачальника і споживача, зокрема час початку і закінчення обідніх (технологічних) перерв в роботі клієнтури, а з іншої - обмеження режиму праці і відпочинок водія.

Тому формула (8.5) для визначення тривалості часу їзди T_{ei} має бути відкоригована і представлена у виді

$$T_{ei} = t_{ni} + t_{pi} + t_{xi} + \eta_i + \psi_i \quad (8.7)$$

де η_i , - - випадкова складова, що враховує обідні (технологічні) перерви постачальника;
 ψ_i , - - випадкова складова, що враховує обідні (технологічні) перерви споживача.

Включення складових g , i у, обумовлене можливими перетинами, частковими накладками складових перевізного процесу і часу обідніх (технологічних) перерв постачальника або споживача.

Сумарний час на перевезення вантажів не повинен перевищувати ($24 - T_{отд}$), тобто:

$$\sum T_{ei} \leq 24 - T_{отд} \quad (8.8)$$

де $T_{отд}$ - час щоденного відпочинку водія, год.

В цілому слід зазначити, що перехід на роботу по системі «Точно вчасно» зажадає глибшого аналізу роботи рухомого складу на маршруті, коригування існуючих нормативів і обліку наявних наднормативних простоїв, що зрештою підвищить достовірність і реальність планових завдань. У результаті це приведе до підвищення надійності функціонування логістичного ланцюга.

8.2. Управління обслуговуванням і ремонтом автомобілів

Надійність функціонування логістичного ланцюга значною мірою визначається надійністю роботи транспорту як елементу логістичної системи. Підтримка високого рівня надійності, зниження витрат на технічне обслуговування і ремонт автомобільного транспорту повинне забезпечуватися ефективним функціонуванням системи організації ТО і ремонту. Вдосконалення організаційних форм і систем управління технічним обслуговуванням і ремонтом автотранспортних засобів (АТЗ) на основі сучасних інформаційних технологій і моделювання дозволяє скоротити витрати на ТО і ремонт і тим самим знизити собівартість транспортних послуг.

Основні компоненти, з яких формуються стратегії управління ТО і ремонтом рухомого складу АТП, утворюють, на наш погляд, три великі блоки (рис. 8.2) - інформаційний, модельний і розрахунково-технологічний.

Перший блок - інформаційний - є спеціалізованою базою даних, об'єднуючу інформацію про ТО і ремонти рухомого складу, експлуатаційних матеріалах, номенклатурі ремонтно-відновних і профілактичних дій, деталях, лімітуючих надійність вузлів і агрегатів (ДЛН) і зв'язаних з ними.

У цій же або пов'язаній з нею базі збираються і узагальнюються в статистичні форми інформація про напрацювання до граничного стану деталей і матеріалів або про параметри, що характеризують зміну їх технічного стану залежно від пробігу автомобіля (наприклад, криві зносу і т. д.).

Другий блок об'єднує моделі розрахунку трьох рівнів - періодичності ТО, напрацювань до проведення попереджувальних ремонтів (супутнього і вузлового) і напрацювань до капітальних ремонтів і списання. Це дозволяє залежно від наявної інформації вибирати ту або іншу (чи декілька) розрахункову модель. У цьому блоці відбивається складний характер взаємодії різних рівнів ремонтно-профілактичних дій. Зокрема, періодичність технічних обслуговувань (1-й рівень) визначає періодичність супутнього ремонту (2-й рівень) і безпосередньо впливає на напрацювання до вузлового ремонту, яке у свою чергу пов'язане з напрацюваннями до КР і списання агрегатів.

Третій блок є спеціалізованою базою додатків, що реалізують безпосередні процедури формування ремонтно-профілактичних стратегій. Розрахунки виконуються на основі результатів моделювання шляхом коригувань і узгодження напрацювань з оцінкою фінальних показників для конкретних стратегій. Передбачається можливість реалізації як прямого, так і зворотного алгоритму формування стратегій управління, а також ітераційного пошуку глобально-оптимальної стратегії при достатності інформації.

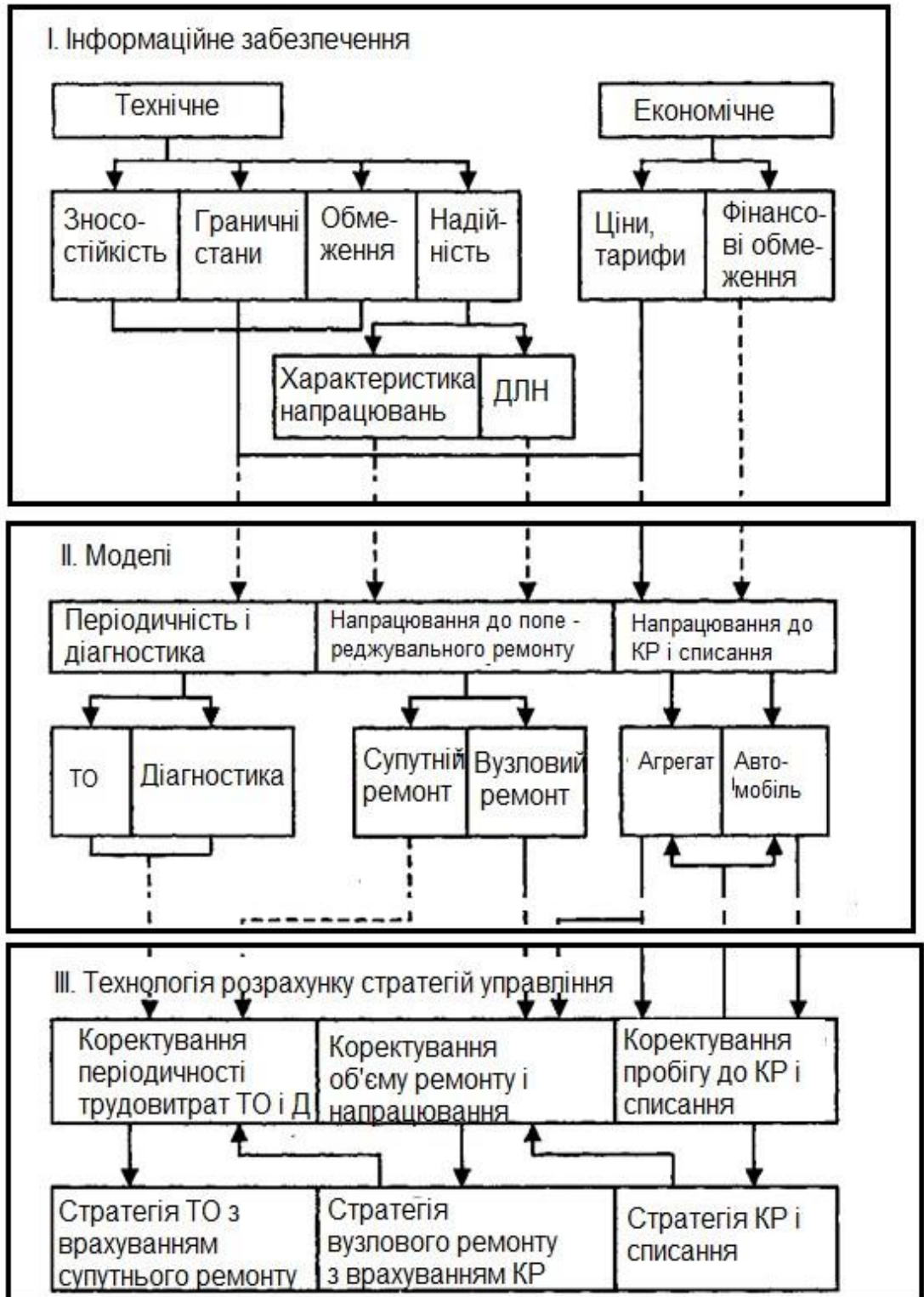


Рисунок. 8.2. - Схема формування стратегії управління

Зміст першого блоку залежить від об'єктивних умов експлуатації рухомого складу і використовуваних моделей розрахунку; у другому блоці, у свою чергу, результати моделювання визначають процедуру формування стратегій управління ТО і ремонтом рухомогоскладу. Тому, на наш погляд, моделі другого рівня є центральною ланкою системи, що формує стратегію управління ТО і ремонтом рухомого складу. Моделі другого блоку детально розглянуті і класифіковані в роботі [72]. Зупинимось коротко на змісті цих моделей.

Практично усі вживані на практиці моделі визначення оптимальної періодичності профілактичних операцій можна розділити на дві великі групи: детерміновані (економічні і техніко-економічні) і імовірнісні, або економіко-імовірнісні. При загальній концептуальній і алгоритмічній схожості моделі визначення оптимальної періодичності ТО і моделі оптимальної періодичності попереджувальних ремонтів мають відмітні особливості, що стосуються раніше усього опису обмежень і допущень. Ці особливості можуть виражатися у вигляді так званих стратегій управління ТО і ТР.

Детерміновані моделі визначення періодичності ТО з економічним критерієм оптимальності у вигляді сумарних витрат на ТО і ТР за експлуатаційний цикл будуються на основі відомої з теорії управління запасами моделі Уилсона. Як альтернативи виступають загальна кількість обслуговування $L_{ТО}$ і ремонтів N_p за експлуатаційний цикл.

Розглянемо детерміновані моделі визначення оптимальної періодичності вузлових ремонтів, що використовують як критерій мінімум сумарних експлуатаційних витрат або максимум пробігу до КР. Під сумарними витратами розуміються усі експлуатаційні витрати за встановлене напрацювання. Головна умова застосування моделей - зростаючий характер інтенсивності експлуатаційних витрат.

Модель а

з граничним станом по рівню витрат. Максимізується пробіг до КР (чи міжремонтний) за наявності ресурсного обмеження на цьому пробігу (тобто обмеження на сумарні витрати, пов'язані з придбанням і експлуатацією об'єкту (автомобіля або агрегату) на цьому пробігу S_p).

Модель б

з граничним станом по напрацюванню і однаковою вартістю ремонтів. Мінімізуються сумарні експлуатаційні витрати на заданому пробігу до КР (чи міжремонтному) $L_{ПР}$.

Модель в

з граничним станом по напрацюванню і різною вартістю ремонтів. Ця модель є узагальненням попереднього варіанту на випадок з різними видами попереджувальних ремонтів на встановленому напрацюванні. Вона дозволяє визначати кількість і час (напрацювання) проведення декількох різнотипних попереджувальних ремонтів, що відрізняються витратами.

Оскільки існує деяка кінцева кількість варіантів попереджувального ремонту об'єкту n з різними вартостями Sp_i , $i = 1, 2, \dots, n$, то виникає завдання вибору деякого набору k ремонтів з n для призначення стратегії з мінімальними сумарними витратами. Під стратегією тут розуміється вибірка з k ремонтів, що виконуються в моменти $L_i = 1, \dots, k$. В цьому випадку необхідно прорахувати усі можливі комбінації ремонтів в стратегії. Оптимізація здійснюється по нижній межі сумарних витрат.

Розглянуті вище детерміновані моделі визначення періодичності ТО засновані на використанні залежності експлуатаційних витрат від пробігу, інтегруючої в собі надійнісні характеристики об'єкту. Самі витрати залежать від кількості ремонтів за пробіг між ТО, визначуваного випадковою величиною напрацювання до відмови. Отже, кількість ремонтів і витрати також випадкові, тобто мають імовірнісну природу. Якщо експлуатаційні витрати розкласти на складові, що виражаються через характеристики надійності, отримаємо клас імовірнісних моделей для визначення періодичності профілактичних заходів.

Розглянемо деякі з імовірнісних моделей визначення оптимальної періодичності ТЕ по мінімуму сумарних експлуатаційних витрат.

Модель 1.

Визначає періодичність ТО по інтенсивності відмов.

Модель 2.

Визначає періодичність ТО по умовній щільності розподілу напрацювань до відмови.

Модель 3.

Визначає імовірнісний попит на ремонти з миттєвим відновленням.

В цілому усі моделі визначення напрацювань до проведення ремонтно-профілактичних дій можна класифікувати таким чином.

За типом вживаного критерію оптимізації :

- технічні;
- економічні;
- техніко-економічні (змішані).

За способом (алгоритму) обчислення критерію :

- детерміновані;
- імовірнісні.

По області існування стратегій :

- на обмеженому інтервалі напрацювання (часу);
- без обмеження на напрацювання (час).

По розмірності:

- прості (одновимірні);
- двовірні (витрати-напрацювання, прибуток-витрати, параметр-напрацювання і тому подібне);
- багатовимірні (прибуток-витрати-напрацювання і тому подібне)

Тип моделі визначає характер інформаційної бази, покладений в її основу. Якщо основними чинниками або параметрами в моделі є технічні або техніко-експлуатаційні величини, то така модель може бути названа **технічною**, а відповідне критерійне рівняння, або критерій, - технічним. До цього типу відносяться, наприклад, моделі визначення:

- періодичності ТО по допустимому рівню вірогідності безвідмовної роботи АТЗ;
- терміну служби агрегату по параметру, що характеризує один з граничних станів (зокрема, для двигунів - це підвищена витрата масла, трудність запуску в холодний час, прорив газів картерів і інші);
- потреби в ТО і ремонті по допустимому рівню значень коефіцієнтів готовності і випуску;
- потреби в КР АТЗ по граничному стану агрегатів.

До **економічних** відносяться моделі, в яких як критерій використовується який-небудь з економічних показників. Їх можна розділити на дві групи:

- **витратні** використовують як критерій витрати в тій або іншій формі,
- **прибуткові** - прибуток або її показники.

Оскільки витрати - одна із складових прибутку, останній клас слід вважати загальнішим.

З витратних моделей найбільшого поширення набув клас з критерієм у вигляді питомих (тобто за одиницю напрацювання) витрат.

Техніко-економічні моделі є узагальненням двох попередніх класів. Причому технічні компоненти моделі виступають обмеженнями, а економічні - як критерії оптимізації. Обмеженнями можуть бути вимоги до безвідмовності, безпеки (у тому числі і екологічної), економічності, можливості реновації і тому подібне

ТЕМА 9 ЛОГІСТИКА ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИЦІЙНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

9.1 Сутність та види транспортно-експедиційних логістичних послуг

Послуга, з точки зору американського вченого Ф. Котлера, це захід або користь, котрі один може пропонувати іншому і котрі в основному невідчутні. Надання послуги може бути, а може і не бути пов'язане з товаром в матеріальному вигляді.

Оскільки послуга має споживчу вартість, вона носить товарний характер, тобто може бути реалізована споживачам як своєрідний товар, що її порівнює з матеріальним товаром. Сама сутність логістики в наданні споживачам матеріальних потоків різних видів послуг. В умовах ринкової конкуренції це дуже часто є вирішальним моментом отримання ринкових переваг і найбільшої частки ринку.

Удосконалення логістичного сервісу має здійснюватись упродовж усього логістичного ланцюжка. Основними видами послуг можна вважати послуги передпродажного характеру, логістичні послуги в процесі реалізації товару, логістичні послуги післяпродажного характеру.

Різновидів послуг дуже багато, однак усі вони носять системний характер (рис. 9.1).

Організація ефективного логістичного обслуговування передбачає вирішення питань, пов'язаних з технологією та організаційною структурою обслуговування, визначенням оптимальної сфери і цілеспрямованого рівня обслуговування. Формуючи систему логістичного обслуговування, необхідно всебічно врахувати постійно діючі фактори, відповідно до котрих перед замовником завжди стоїть вибір: виконувати самостійно або купувати. Цей вибір визначає не тільки характер і рівень логістичного обслуговування в кожному окремому разі, а й ефективність логістичної системи в цілому.

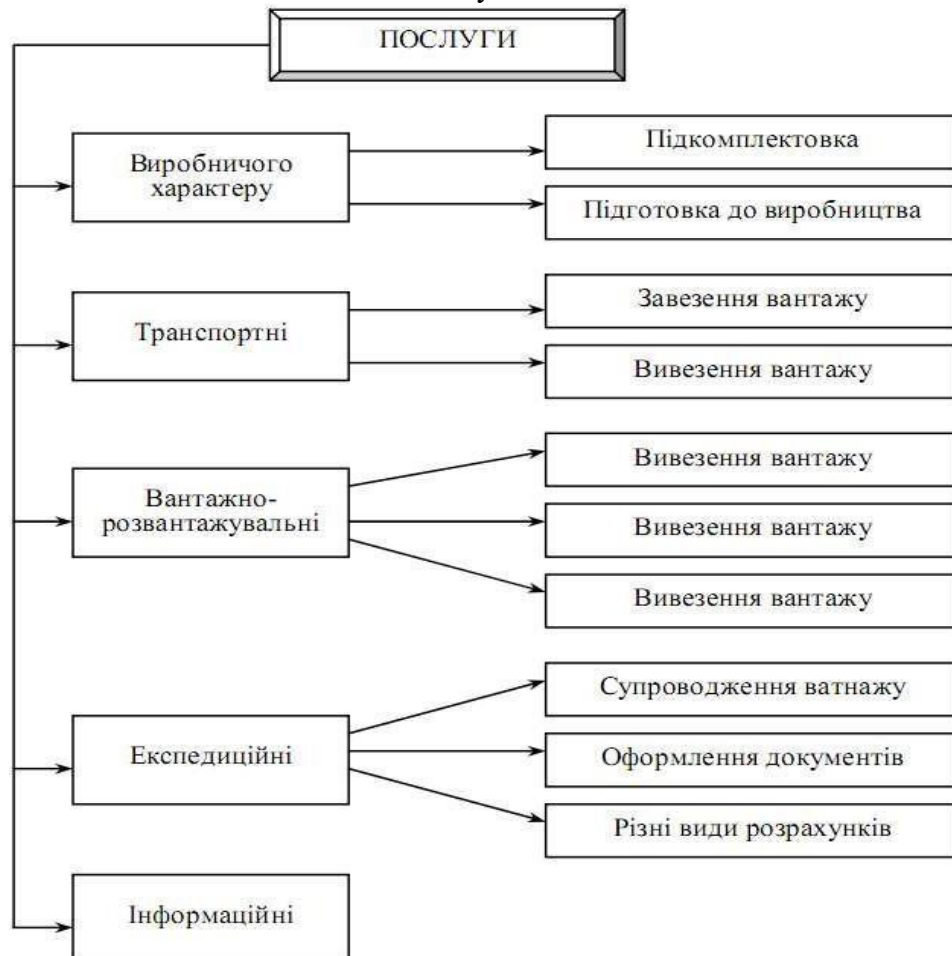


Рисунок 9.1 - Види транспортних експедиційних послуг

В сучасних вимогах на ринку логістичних послуг можна побачити тенденції зростання вимог споживачів по відношенню до їх комплексності і якості. Основними параметрами якості логістичного обслуговування споживачів вважають:

- час обробки замовлень (час від отримання замовлення постачальником до доставки товару замовнику);
- гарантовану доставку за будь-яких умов;
- наявність товару на складі і його відвантаження за першою вимогою споживача;
- максимальну відповідність виконаних замовлень вимогам споживача;
- наявність необхідних потужностей для виконання дострокових замовлень;
- об'єктивність цін на логістичні послуги;
- наявність інформаційних систем про рівень, структуру витрат на логістичне обслуговування;
- зручність розміщення замовлень у логістичній системі;
- ступінь доступності виконання замовлення в діючій логістичній системі;
- наявність в логістичній системі можливості надання постійним клієнтам товарних кредитів;
- високий рівень технології вантажопереробки і якості упаковки товару.

Треба пам'ятати, що споживач, якому надаються логістичні послуги, є часткою системи, а не тільки її ціллю.

При обранні оптимального варіанта обслуговування споживачі використовують, як правило, найпростішу матричну модель, де по вертикалі розміщують дані про логістичні послуги з постачання продукції, а по горизонталі вказують дані про комплексність і якість логістичних послуг.

Перетин рядків і стовпців визначається вартістю послуг і витратами, котрі можна нанести в тому чи іншому разі. Це дає змогу споживачу обрати необхідний варіант логістичного сервісу.

Виробничі послуги, як правило, надають підприємствам у сфері матеріально-технічного постачання. Ці послуги пов'язані з переходом виробничого асортименту продукції у споживчий комплекс з надання послуг. Це дає змогу концентрувати у сфері матеріально-технічного постачання прогресивне обладнання з розширенням при цьому можливостей надання послуг, пов'язаних з обробкою продукції, заготівельними операціями у виробництві. А оскільки технологічні операції у заготівельному виробництві промислових підприємств ідентичні характеру пропонованих у центрах послуг, робіт з надання асортименту продукції споживчого виду, то концентрування заготівельних і підготовчих операцій уможливило економію значної частини продукції за рахунок ефективного використання обладнання посередника.

До виробничих послуг можна віднести такі, як різка скла, лінолеуму, рубка металу та розкрій листової сталі, різні види розфасування, приведення в товарний вигляд і обробка некондиційної продукції, оновлення споживчої якості продукції, котра вже була у вжитку. Це також може бути виготовлення виробів з відходів виробництва і некондиційних матеріалів. Важливе значення має підготовка хімічної продукції до виробничого споживання (розфасування, розлив, складання суміші та ін.). Види виробничих послуг різноманітні. Вони можуть бути надані організаціями-посередниками. Однак їх не можна віднести до логістичних послуг.

Інформаційно-посередницькі послуги останніми роками дуже поширені. Зростає потреба в інформації про наявність на ринках нових видів продукції, її характеристики; нові технології, нових виробників і споживачів. Попитом користується інформація про обсяг виробництва та споживання тих чи інших матеріалів та сировини, отримання відомостей про постачальників продукції, її техніко-економічні характеристики, обсяг виробництва продукції, котра не має збуту. До таких послуг можна віднести також розробку бюлетенів з реалізації продукції, отримання рекомендацій і відомостей про можливу заміну одних видів продукції на іншу з близькими технічними характеристиками, а також різні види консалтингових послуг.

9.2 Організація транспортно-експедиційних послуг

Одним з найважливіших завдань логістики є надання транспортно-експедиційних послуг. Особлива увага приділяється цьому в Україні в останні роки. Такими є послуги з перевезення вантажу, його експедиції різними організаціями посередників.

Закордонні розробники та практики сходяться на тому, що логістичні послуги є ефективним засобом економії фінансових матеріальних ресурсів виробників і споживачів. Перевізний процес включає операції, які зобов'язані виконувати відправники або отримувачі вантажу, а саме:

- складання і передача станції декадних заявок на навантаження повагонних відправлень та вантажів у контейнерах;
- оформлення облікових карток виконання плану перевезень вантажів;
- заповнення перевізних документів та одержання дозволу (візи) на вивезення вантажу на станцію;
- одержання на станції комерційних актів;
- розкредитування перевізних документів;
- підготовка вантажу до перевезення, доставка його на вантажний двір станції та задача на перевезення;
- одержання вантажу, навантаження на автомобільний транспорт, доставка та супроводження зі станції на свій склад;
- одержання у товарній конторі квитанцій про прийняття вантажів для перевезення;
- одержання накладних та інших документів на вантажі, що надійшли;
- придбання і заповнення бирок маркірування відправлень;
- внесення платежів за перевезення вантажів і виконання додаткових операцій.

Крім того, багато відправників і одержувачів зацікавлені у додаткових послугах транспортних операцій:

- попереднє повідомлення про підхід вантажу для розвантаження;
- інформація про час подання для навантаження чи розвантаження контейнерів, що доставляють автомобільним транспортом на склад одержувача;
- перевірка кількості місць і маси вантажу, коли залізниця робити це не зобов'язана;
- повідомлення одержувачів про відправлення на їх адресу вантажів;
- виконання деяких операцій, що пов'язані з перевезенням зовнішньоторговельних вантажів;
- перепакування, обшивка вантажів, відправлення тари, спеціальне маркування.

Для виконання усіх цих операцій потрібні висококваліфіковані робітники (експедитори), а також робітники для виконання вантажно-розвантажувальних робіт та супроводження вантажу зі складу станції до складу одержувача чи від складу відправника до складу станції. Утримання такого штату не вигідне для підприємств.

Усі роботи, покладені на відправника та одержувача, можна поділити на чотири групи:

- 1) **транспортні** — завезення і вивезення вантажу;
- 2) **вантажно-розвантажувальні** — навантаження, розвантаження, сортування, пакування, комплектування дрібних відправлень у повагонну партію тощо;
- 3) **експедиційні** — оформлення здавання вантажу до відправлення та одержання вантажів, що надійшли, внесення платежів за перевезення і додаткові операції;
- 4) **допоміжні** — виконуються залежно від потреби у них.

Коли всі ці операції виконують спеціалізовані організації за дорученням відправників чи одержувача, така організація називається **транспортно-експедиційною**. Вона виступає посередником між вантажовласником та перевізником.

Експедиційні послуги можуть надавати як різні транспортні організації, так і організації-посередники. Для всіх цих організацій вони є однією з найважливіших операцій. Підставою для надання експедиційних послуг є договір, який укладається між відправником, одержувачем і транспортно-експедиційною організацією. Стосунки сторін, що не передбачені договором, регулюються законодавством. Транспортно-експедиційна організація має право взяти на себе

увесь комплекс послуг чи тільки частину їх, залежно від укладеного Договору. В договорі зазначають порядок і терміни виконання операцій з обслуговування. Транспортно-експедиційні організації можуть виконувати деякі допоміжні операції: пакування, перепакування та поділ великих вантажів на більш дрібні, зміну пошкодженої тари, відправницьке маркірування деяких вантажних місць, супроводження вантажів на шляху прямування, зберігання їх до відправлення тощо.

Обов'язком вантажовідправника є своєчасна підготовка вантажу до здавання.

Порядок виконання транспортно-експедиційних операцій з вантажами, які приймають до відправлення, такий: вантажовідправник своєчасно, до пред'явлення вантажу для відправлення, подає до транспортно-експедиційної організації заповнену накладну відповідного виду транспорту та повідомлення (якщо послуга полягає в доставці вантажу на станцію чи в порт відправлення). Оформляти накладну може транспортно-експедиційна організація за дорученням вантажовідправника.

Одержані накладні візуються безпосередньо транспортно-експедиційною організацією або через товарну контору залізниці, порту чи пристані. У більшості транспортно-експедиційних організацій існує такий порядок приймання та супроводження вантажу експедитором. На завізовані накладні транспортно-експедиційна організація виписує наряд у трьох примірниках. Своєчасно, перед днем приймання вантажів, транспортно-експедиційна організація дає своєму експедиторові або шоферу-експедитору накладну і два примірники наряду з відправлення (наряд і дублікат наряду) під розписку на корінці наряду, що залишається в транспортно-експедиційній організації для обліку.

Вантажовідправників повідомляють на передодні про час прибуття експедитора на склад за одержанням вантажу. Експедитор (шофер-експедитор), що має постійне доручення на право одержання вантажу, після прибуття на склад вантажовідправника передає останньому накладну і наряд на відправлення з дублікатом. Накладну, складену транспортно-експедиційною організацією, підписує вантажовідправник.

При здачі вантажу відправником і прийнятті його експедитором визначають масу вантажу, зважуючи на вагах або обчислюючи загальну масу вантажу, який здають, виходячи з маси, зазначеної на вантажних місцях, чи стандартної маси вантажних місць. Приймання вантажу засвідчує підписом в наряді на відправлення експедитор. Наряд залишається у вантажовідправника. У дублікаті наряду на відправлення і дорожньому листі водія вантажовідправник відмічає час прибуття автомобіля на склад і відправлення його зі складу.

Прибувши на станцію, в порт чи на пристань, експедитор здає вантаж за накладною на склад. Вагар складу розписується у дублікаті наряду на відправлення про прийняття вантажу та відмічає час прибуття і відправлення автомобіля.

Експедитор (шофер-експедитор) звітує перед транспортно-експедиційною організацією за дублікатом наряду на відправлення. На корінці наряду на відправлення роблять позначку про виконання операції.

Накладну від вагара складу передають у товарну (вантажну) контору станції, порту чи пристані, де її таксують, після чого виписують дорожню відомість. Товарний касир транспортно-експедиційної організації розкредитує в товарній конторі всі накладні на вантажі, що відправляються, тобто сплачує вантажовідправлення та одержує квитанцію на прийнятий для перевезення вантаж. Квитанції за здані до перевезення вантажі після їх обробки в розрахунковій групі передають вантажовідправнику.

Послідовність виконання транспортно-експедиційних операцій з вантажами, що прибувають на адресу вантажоодержувачів, у більшості транспортно-експедиційних операцій така. Після прибуття вантажів на станцію, в порт чи на пристань перевізні документи надходять у товарну (вантажну) контору; тут їх таксують в порядку контролю та перевірки сплат. Товарний касир транспортно-експедиційної організації розкредитує за вантажоодержувачів документи й одержує накладні на вантаж, що прибув з виписаними на них дозволами на вивезення зі станції, порту чи пристані.

У транспортно-експедиційній організації на кожну накладну чи групу накладних залежно від кількості вантажів для відправлення виписують по два примірники наряду на прибуття та реєстр. Експедитору передають: накладну, дозвіл на вивезення вантажу, наряд на прибуття, реєстр у двох примірниках.

Під час приймання вантажу експедитор звертає увагу на його стан. У разі виявлення будь-яких пошкоджень чи псування вантаж не приймають, про що повідомляють транспортно-експедиційні організації, а вона викликає вантажоодержувача для перевірки вантажу.

Видача вантажу експедитором (шофером-експедитором) на склад вантажоодержувача засвідчується підписом і штампом на наряді про прибуття, зазначають також час простою автомобіля. Накладну разом з реєстром передають (під розписку на другому примірнику реєстру) вантажоодержувачеві.

Експедитор (шофер-експедитор) звітує перед транспортно-експедиційною організацією про виконання операцій за нарядом і другим примірником реєстру.

9.3 Розвиток і удосконалення транспортно-експедиційного обслуговування

В умовах ринку підвищуються вимоги до терміну доставки вантажів, якості перевезень і тому підвищується роль транспортної експедиції.

За кордоном головним напрямком розвитку та удосконалення транспортного обслуговування в сфері виробництва, розподілу та споживання продукції є логістика.

Високий рівень запасів, недостатня взаємодія учасників виробництва розподілу, доставки та споживання продукції в Україні потребує пошуку нових рішень вказаної проблеми.

Позитивний досвід створення логістичних систем за кордоном викликає зацікавленість у виробників та у транспортно-експедиційних підприємств (ТЕП). Окремі елементи логістичної технології найшли впровадження в Україні. Так здійснено перехід від перевезень як головної функції автомобільного транспорту загального використання до комплексного ТЕО. Перехід економіки до ринку відкриває нові можливості та перспективи в створенні логістичних систем в Україні.

За кордоном в останній час з логістичними системами пов'язано 25—30% валового національного продукту провідних країн, таких як США, Японії, Франції, Німеччини. Підвищення промислового виробництва і рівня життя в цих країнах в 80—90 роки пов'язують з впровадженням в практику принципів логістики.

З точки зору експедитора та перевізника, логістика — це організація доставки товару в потрібній кількості та в гарантовані терміни від виробника до споживача.

Основна концепція побудови логістичних систем заснована на принципі взаємодії та погодженості основних її елементів: постачання, виробництва, збуту, розподілу та транспортування. При наявності всіх перерахованих елементів система називається макрологістичною (рис. 9.2). Макрологістика визначає загальну концепцію розподілу, в тому числі розташування складів, вибір виду транспорту, напрям матеріальних потоків, вибір постачальників сировини та матеріалів.

Мікрологістика вирішує питання в рамках окремих функціональних елементів логістичних систем. Основне призначення мікрологістики, наприклад в сфері розподілу, знаходиться в плануванні, реалізації та контролі за перевезенням вантажів.



Рисунок 9.2 - Види логістики

Використання принципів логістики на практиці можливо тільки при достатньому рівні розвитку обчислювальної техніки та обміну інформацією. Частиною усіх видів логістики є обов'язкова наявність логістичного інформаційного потоку (інформаційна логістика), який включає дані про потік товарів, їх передачу, обробку та систематизацію з наданням готової інформації. В свою чергу, товарний потік характеризується процесами транспортування, навантаження-розвантаження вантажів, їх обробки, складування та збереження. Така класифікація умовна. Виділити окремі елементи із сукупності логістичної системи можливо тільки на теоретичному рівні, тому що на практиці всі елементи взаємодіють між собою.

Систему логістики можна представити з семи елементів.

Перший — виробничі запаси, які виконують буферну роль між транспортом, виробництвом та реалізацією, що дозволяють економічно та ефективно функціонувати всій системі. Запаси можливо створювати у виробника або у споживача. Обсяг продукції в запасах повинен бути оптимальним для всієї країни, дозволяти швидко реагувати на зміни попиту та забезпечувати рівномірну роботу транспорту.

Другий — закупка сировини та матеріалів.

Третій — транспорт, який виконує перевезення вантажів від постачальника на переробні виробництва, із підприємств на склади, із складу на склад, доставку вантажу споживачу. Логістика враховує всі транспортні зв'язки, включно використання найманого транспорту, коли постачальник має можливість використовувати дешевший транспорт, ніж споживач і отримує певні переваги. Основними характеристиками транспорту є надійність, гарантовані терміни, а також вартість доставки вантажу.

Четвертий — обслуговування виробництва. Підрозділи логістики, які обслуговують процес виробництва, повинні не тільки визначати потреби, але і бути спроможними згладжувати коливання попиту та пропонування. Деякі фахівці не визнають виробничу одиницю в системі логістики, але більшість визначає, що виробничі потужності та економічна пристосованість підприємства мають важливе значення для функціонування всієї логістичної системи і вважають, що однією із основних проблем є визначення розмірів та розташування підприємства.

П'ятий — складське господарство, до якого входять складські приміщення підприємств і регіональні та місцеві склади для оптової та роздрібної торгівлі.

Шостий — інформаційний зв'язок і контроль. Будь-яка логістична система управляється за допомогою інформаційної та контролюючої підсистем. Вони передають замовлення, вимоги на навантаження та відправку продукції, забезпечують рівень запасів, являються часткою основної інформаційної системи.

Сьомий — кадри, які виступають важливим складовим елементом системи логістики. Їх підбору та підготовці надається важливе значення.

Кожний із елементів знаходиться на будь-якому виробництві, логістика тільки об'єднує їх в систему з єдиними цілями і задачами, які відносяться до оптимізації всього виробництва, а не окремого елемента, інструментом об'єднання виступає інформаційне забезпечення процесів виробництва, починаючи з закупки та закінчуючи збутом продукції. Умовою створення ефективного функціонування логістичної системи являється зацікавленість всіх її учасників: виробників, споживачів, експедиторів та перевізників. Ця зацікавленість учасників забезпечується та регулюється ринковими відносинами.

На рис. 9.3 представлені переваги, які отримують виробники, споживачі продукції, перевізники та експедитори при створенні логістичної системи.



Рисунок 9.3 - Переваги, які забезпечують зацікавленість учасників в створенні логістичної системи

Можна навести приклади. На підприємствах компанії „Форд” США та Західної Європи використання логістичних методів JJT („точно в термін”) дозволило тільки за два роки зменшити запаси на 40%. Таке зменшення рівня запасів досягнуто і на окремих підприємствах компанії „Дженерал Моторс”.

Аналіз діяльності більш 80 виробничих фірм Німеччини показав, що при використанні логістичної системи „Канбан” (метод управління рухом матеріалів та сировини) виробничі

запаси зменшені на 50%, готової продукції на 80%, а продуктивність збільшилась на 20—50%. За рахунок цих показників зменшені витрати на зберігання готової продукції та сировини, зменшена потреба в складських приміщеннях та в капітальних вкладеннях.

Наприклад, шведська фірма „СААБ“, використовуючи методи логістики, зменшила обсяги заморожування капіталів на 200 млн. шведських крон із загальної суми 800 млн. крон, розподілених по 1500 одиницям складського господарства. Рівень заморожуваного капіталу, як показав експеримент, який провела фірма „СААБ“ в Англії, знизився на 50%.

Особливо підвищується роль експедиторів та перевізників у зв'язку з впровадженням методу ЛІТ. При роботі по такому методу логістики, наприклад при доставці вантажів шведської фірми „СААБ“, транспортні витрати скоротились на 13 % при збільшенні обсягу сервісних послуг на 7 %.

Таким чином, транспортно-експедиційні фірми зацікавлені в створенні логістичних систем, які забезпечують їм стабільність на ринку транспортних послуг, розширенню сфери діяльності та збільшення прибутку від виконання додаткових функцій. Серед таких фірм можна назвати американські фірми „Federal Express“, „Leas pay“. В Західній Європі методи логістики в роботі використовують транспортні фірми Швеції, Франції, Германії та інших країн, такі як „Welchelit ТНТ“ і інші.

В США були проведені дослідження по вивченню діяльності транспортно-експедиційних фірм з метою виявлення видів послуг, які надаються понад 350 підприємствам різних галузей, які пов'язані з виконанням функцій логістики. Так, 70% підприємств перекладають функції по виконанню розрахунків на транспортно-експедиційні фірми. Операції складування продукції та сировини здійснюють ТЕП для 22% організацій. Вибір раціонального варіанту доставки та погодження з перевізниками тарифів виконується для 22% клієнтів, контроль за рухом вантажів — для 15% підприємств. Створення інформаційних систем для збереження та обробки логістичних даних здійснюється для 13%, а організація електронного обміну даними з партнерами — для 12% підприємств. Для 11% підприємств забезпечується використання парку рухомого складу, який належить клієнтам, і для 7% підприємств виконується контроль рівня їх матеріальних запасів.

Наведений перелік послуг, які виконують ТЕП, далеко не повний. Маючи широку мережу терміналів, фірми приймають, а в окремих випадках купують продукцію виробничих підприємств, здійснюють сортування, комплектування товарних партій, здійснюють підготовку продукції до реалізації.

Таким чином, створення та розвиток логістичних систем забезпечується зацікавленістю всіх учасників цепі. З урахуванням логістики фірми визначають свою стратегію на ринку, який вимагає високу якість продукції, послуг. Рівень розвитку логістичної системи визначає рівень конкурентоспроможності компаній, що забезпечує їх зацікавленість до цієї системи.

9.4 Технологія роботи логістичних систем транспортно-експедиційних фірм

Реалізація на практиці основних принципів логістики потребує використання сучасних технологій, які забезпечують ефективне функціонування системи. Технологію розглядають на двох рівнях (рис. 9.4):

- на макрорівні — де забезпечується взаємозв'язок основних елементів логістичної системи;
- на мікрорівні — де забезпечується ефективна робота окремих елементів логістичної цепі (технологія складування, транспортування і ін.).

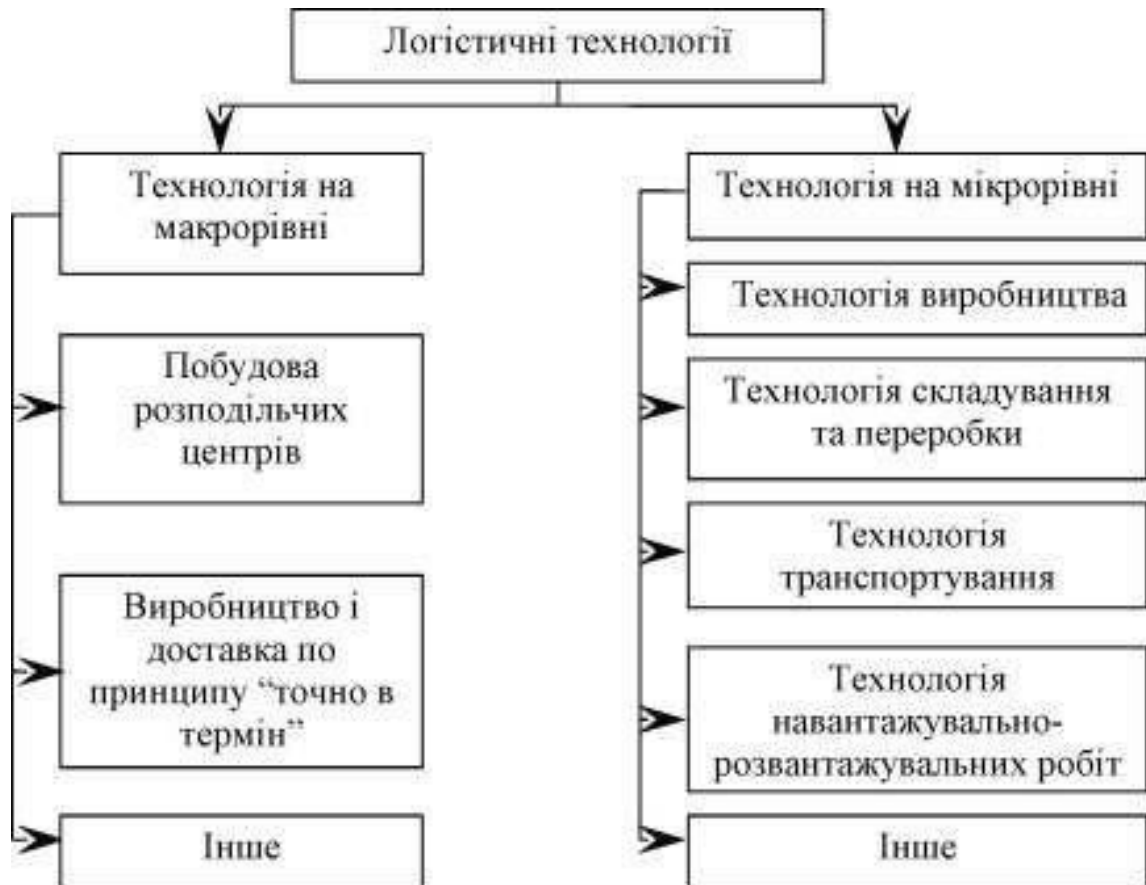


Рисунок. 9.4 - Технологія роботи логістичної системи

Основною ланкою між виробником і споживачем є транспорт, і тому потреба в нових технологіях пов'язана зі зміною ролі транспорту в умовах функціонування логістичних систем. Транспорт становиться галуззю економіки і функціонує як виробник широкого переліку логістичних послуг, в тому числі і комплексних.

До такого розподілу функцій і пов'язаних з ними витрат на розподіл продукції, останні відносились на виробничі підприємства. При цьому, фірми окремо не враховували та і не знали дійсних витрат на розподіл своєї продукції. Результати вивчення показали, що співвідношення між витратами на виробництво і розподіл продукції зсувається до витрат, які пов'язані з розподілом.

На більшості фірм транспортні витрати складають значну частину загальних витрат, і доля їх в різних галузях виробництва коливається від 1 до 30% продажної ціни товару.

Створення мережі транспортно-експедиційних центрів дозволяє поліпшити обслуговування виробників та споживачів продукції та скоротити їх витрати.

Транспортно-експедиційні розподільчі центри (РЦ) розділяються на міжнародні центри (обслуговують декілька країн); національні центри (обслуговують декілька фірм в країні); внутрішньорегіональні (обслуговують одну фірму в одному регіоні).

Технологія транспортного обслуговування являється типовою для різних видів РЦ (рис. 9.4). Така технологія обслуговування дозволяє ТЕП та промисловим підприємствам діяти в одному ритмі, завдяки чому відсутні відмови в виробничому процесі із-за затримки доставки вантажів. Прикладом нової технології в умовах логістики являється організація змішаних перевезень вантажів в міжнародному сполученні в Германії.

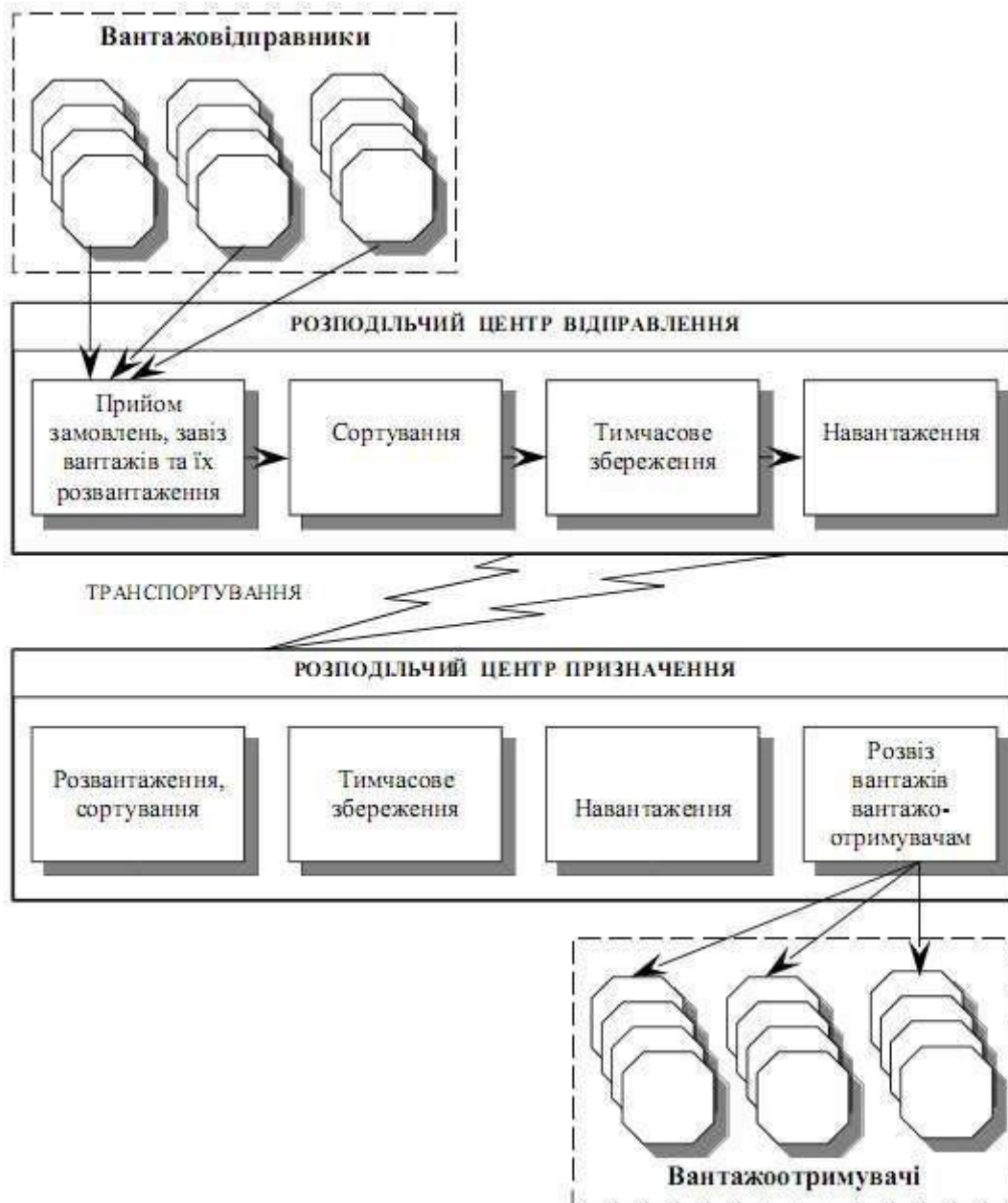


Рисунок 9.5 - Схема роботи розподільчих центрів

Для експорту напоїв в Англії використовується технологія на основі організації перевезень вантажів в крупнотонажних контейнерах. Логістичні послуги включають розробку графіків транспортування, перевантаження та складування вантажів. Технологія роботи в даному випадку включає такі етапи: проміжне складування вантажу, його перевезення автомобільним транспортом до контейнерного терміналу в морському порту, перевалку вантажу на терміналі, його транспортування водним транспортом, переміщення до контейнерного терміналу, доставку контейнерів засобами автомобільного транспорту одержувачу.

Таким чином, ТЕП становиться відповідальним за всі ланки по доставці товарів. Для цього ТЕП співробітничает з АТП, портами та судноплавними компаніями, які виконують роль субпідрядчиків.

Ефективність виконання логістичних функцій забезпечується застосуванням нових технологій на мікрорівні, включаючи технології складування, переробки, транспортування і інші. При складуванні та переробці вантажів новими тенденціями, які забезпечують ефективне функціонування технології являються:

- перехід від комплексних складських систем до автоматизованих і спеціалізованих складів;

- розвиток частково і повністю автоматизованих систем розташування товарів;
- використання ЕОМ для управління процесами виконання замовлень, розташування та пошук вантажів на складі, включаючи використання маніпуляторів, а також стаціонарних і рухомих роботів;
- використання механізованих та автоматизованих приладів для навантаження та розвантаження транспортних засобів;
- транспортування навантажувальних машин в складські приміщення або на виробничі ділянки за допомогою автоматизованих транспортних засобів.

Однією з нових технологій доставки вантажів являється технологія ЛТ. Основа цієї технології — це безперервна доставка сировини та матеріалів в заданих обсягах та з визначеними швидкостями.

Для здійснення принципу ЛТ використовується два підходи — японський і американський. Використання такої системи в Японії здійснюється за рахунок приближення постачальників до споживачів та використання малотоннажних вантажних автомобілів для доставки деталей різної номенклатури. Поставки здійснюються безпосередньо на місце використання деталей або вузлів, без складського збереження. При такій системі оперативне виробниче планування та диспетчеризація погоджуються з розкладом руху транспорту, який поставляє вантажі. Впровадження технології ЛТ, яка потребує дуже часте постачання вантажів, збільшує транспортні витрати, але збільшення підприємств-постачальників дозволяє зменшити ці витрати.

Інтерес викликає досвід організації транспортного обслуговування в США, де вантажі доставляються на довгі відстані — до 1600 км. Основою технології, яка забезпечує ефективну роботу на довгі відстані, являється прискорене виконання операцій по збору-розвозу, сортуванню, перевезенню вантажів. Основними перевагами таких технологій для фірм являються зменшення тривалості доставки вантажів та обсягів запасів вантажів на підприємствах. В таких умовах транспортно-експедиційна фірма становиться головною ланкою в цепі матеріально-технічного постачання і при цьому вона повинна задовольняти таким вимогам:

- оперативно вносити коригування у виконання операцій для забезпечення вимог клієнтів;
- забезпечити доставку вантажів одержувачам цілодобово;
- розміри партій вантажу визначати згідно з вимогами замовників з урахуванням умов виробництва, збереження та збуту;
- надійно обслуговувати клієнтів при мінімальних втратах вантажу.

Можливість надання додаткових послуг тісно пов'язана з ослабленням державного контролю за транспортними організаціями. Транспортно-експедиційні організації виконують послуги по збору та розвозу вантажів, але не завжди мають свої транспортні засоби.

Бувають звільнені від державного контролю транспортно-експедиційні організації, експедиторські асоціації, склади громадського використання, які надають додаткові послуги по доставці, розподілу та реалізації вантажів.

Прикладом доставки вантажів „точно в термін" являється робота вантажних терміналів в Швеції, США та інших країнах.

За такою технологією термінали працюють цілодобово і забезпечують гарантовану доставку вантажів протягом доби за рахунок використання відповідних технологій роботи, контролю за забезпеченням термінів доставки по різним операціям з використанням сучасних технічних засобів. З моменту подачі замовлення до передачі вантажу одержувачу виконується контроль за його рухом по всій технологічній цепі з використанням інформаційної системи.

Для швидкої передачі замовлення водію, який знаходиться на лінії, всі автомобілі обладнані радіозв'язком. Для скорочення часу навантаження та розвантаження вантажів у відправника та одержувача використовуються піддони для всіх вантажів за винятком ваговитих та довгомірних, а також контейнерів, які знаходяться в процесі руху між відправником та одержувачем.

Автомобілі та причеи обладнуються вантажопідйомними бортами з електричним приводом або з дистанційним управлінням. Всі автомобілі обладнані ручними візками. Це дозволяє здійснювати навантаження-розвантаження рухомого складу швидко та без великих витрат праці.

Міжрегіональні перевезення вантажів виконуються по регулярним лініям та розкладам. Кожний термінал має декілька десятків таких ліній. Для організації регулярних ліній експедитори проводять значну роботу по вивченню транспортних потреб.

На міжрегіональних перевезеннях в країнах Європи розповсюджені автопоїзди загальної вантажопідйомності до 30 т. Система роботи водіїв автопоїздів організована з урахуванням забезпечення прискореної доставки вантажів. Водій автопоїзда доставляє вантаж по маршруту від пункту відправлення до пункту призначення. На довгі відстані організуються тягові плечі та не дозволяється простій автопоїздів.

Основою функціонування нових технологій являються наступні умови:

- стабільні графіки основного виробничого процесу. Виробник надає постачальнику графік виробничого процесу;
- ефективний зв'язок між постачальниками, споживачами та перевізниками з використанням електронного обміну даними та безпаперної технології;
- чітка координація роботи експедитора та перевізника при організації перевезень різних партій вантажу;
- контроль за якістю роботи, головним чином за забезпеченням гарантованих термінів доставки.

Ефективність використання логістичних технологій для фірм, які функціонували на традиційних принципах постачання та збуту, складає, по досвіту США, 10% від загальних витрат на збереження та розподіл продукції з урахуванням витрат на транспортування. Середня величина економічного ефекту в країнах Європи складає до 20% витрат.

9.5 Інформаційне забезпечення логістики транспортно-експедиційних фірм

Нові завдання, які пов'язані з реалізацією логістичних принципів, потребують створення інформаційної інфраструктури, яка дозволить організувати, збирати та передавати інформацію учасникам системи. Така робота потребує ідентифікацію, стандартизацію джерел інформації, її обробку та передачу.

Формування інформаційної системи являється багатоплановим процесом, в якому використовуються досягнення сучасної інформаційної технології та комп'ютерних систем, що надає можливість управляти виробничим процесом з використанням інформаційної техніки, методів та форм інформаційного забезпечення всієї логістичної системи в цілому. Інформаційна система повинна охоплювати всіх постачальників та замовників даного підприємства.

Інформаційні системи створюють основні передумови для реалізації комплексного логістичного підходу в сфері купівлі, транспортування, складування, виробництва, збуту та розподілу продукції.

В сучасний час використовуються чотири основні групи інформаційних систем: планування та створення логістичної мережі; планування вантажопотоків; короткотермінового календарного планування на поповнення запасів; обробки документації.

Задачами системи планування логістичної системи є створення оптимальної мережі постачання, розташування підприємств та розподільчих центрів, розробка транспортних моделей і таке ін.

Основна мета планування — це забезпечення оптимального балансу між витратами та рівнем обслуговування.

Задача розташування об'єктів (де, скільки та якого виду) розраховується на основі довгострокових прогнозів попиту та витрат. В процесі планування використовуються різні методи:

- детерміноване моделювання (використовуються в основному для визначення витрат);

- динамічне моделювання (потребує значного обсягу вихідних даних та більш складного програмного забезпечення, але дозволяє прогнозувати зміну системи за терміном);
- методи оптимізації (є можливість створити ефективну логістичну систему, але не повністю враховуються зміни попиту та пропозицій і динаміки транспортування).

До інформаційних систем, які пов'язані з обробкою даних для розробки графіків роботи на тиждень, відносяться системи короткострокового календарного планування та поповнення запасів. На першому етапі короткострокового планування зв'язуються спільні задачі збереження та управління запасами. Система управління запасами включає до себе розробку короткострокового прогнозу та оцінку точності прогнозу. Величина поповнення запасів прогнозується на основі даних про величину запасів, вантажопідйомності транспортних засобів, кількості контейнерів (піддонів) та ряду інших параметрів.

Крім того, в сучасний час короткотермінове планування використовується для:

- розробки графіків видачі сировини та матеріалів із складів;
- розрахунку раціонального та максимального навантаження транспортних засобів;
- забезпечення доставки вантажів при умовах використання мінімальної кількості транспортних засобів або їх мінімального пробігу з урахуванням роботи водіїв, типу рухомого складу, умов роботи пунктів призначення;
- комплектації невеликих партій вантажу в пункті призначення або проміжних пунктах з урахуванням правил сумісного перевезення різних вантажів та тарифних ставок.

За допомогою системи планування вантажопотоків розраховуються задачі забезпечення відповідальності попиту пропозиції. Планування здійснюється на основі таких даних: розташування джерел сировини та пунктів комплектування партій, розташування виробничих підприємств та розмірів складських приміщень, рухомий склад, що використовується, та розміри партій вантажу.

В систему обробки документів входять системи автоматизованої обробки документів, які необхідні для функціонування логістичної системи і які являються основними для бізнесу.

На рівні окремої фірми комп'ютеризовані системи обробки документації замінюють собою традиційні форми, які основані на паперовій документації за їх допомогою здійснюються:

- автоматизована обробка та передача транспортних накладних та виплат по ним;
- перевірка накладних та оплата перевезень вантажів;
- використання інформації про вантажні тарифи на різних перевезеннях та даних про можливі маршрути руху;
- визначення зв'язку з іншими фірмами.

Фірма „International Harvester" одна з перших почала використовувати системи обробки інформації. Робота здійснюється таким чином. Після отримання замовлення від регіонального агентства, фірми або оператор замовника виводить отриману інформацію на екран дисплея і перевіряє наявність даного продукту (товару), а потім ЕОМ передає замовлення по транспортуванню відповідному експедитору та оновлює дані по запасам. Використання такої системи дозволяє скоротити обсяг запасів та забезпечити якісне обслуговування клієнтів.

Розвиток інформаційних систем викликало розробку наступних нових технологій: єдиної бази даних, що має велике значення для інтегрованого управління логістикою; створення мов запитань, що значно прискорює отримання даних із систем для подальшої обробки і має значення для створення систем планування, та дозволяє значно підвищити ефективність систем обробки документації.

З введенням систем електронного обміну даними (ЕОД) між комп'ютерами фірм, розповсюдженням технологічних досягнень в області програмного забезпечення, появою альтернативних заходів вводу даних (штрихові коди, які підвищують ефективність та швидкість вводу даних) та заходів визначення кодів значно посилило можливість використання інформаційних систем за межами фірм. До них відносяться контроль за рухом сировини та матеріалів від постачальника, управління запасами, їх рівнем та скороченням, передача товарно-транспортних документів на відправку або перевезення.

Передача накладних на відправлені вантажі здійснюється з комп'ютера вантажовідправника на комп'ютер транспортної фірми. Даний процес контролюється за часом його виконання. Накладні групуються для обробки на комп'ютері транспортної фірми до або під час того, як вантажі готуються до перевезення.

У відмінність від такого процесу передача даних по перевезеним вантажам не підлягає обмеженням по терміну. Накладні групуються по ходу вивозу та доставки вантажів. Інформація по ним передається на комп'ютер замовника в визначений час, після цього вся інформація може бути оброблена автоматично або вручну. Така інформація складається про: використані кошти;

цінні папери (передача транспортним фірмам даних про оплату перевезення), що дозволяє посилити контроль і управління потоками коштів;

місце знаходження вантажу, яка підтверджується вивозом вантажу та його доставки.

Використання комп'ютерних систем обробки документації дозволяє скоротити час отримання відповіді від партнера, спростити умови отримання інформації, підвищити точність передачі інформації, прискорити обробку документації, підвищити рівень обслуговування замовника, продуктивність транспортних фірм, вантажовідправників та вантажоодержувачів, забезпечити контроль за рухом сировини та готової продукції.

По оцінкам дослідницького інституту м. Станфорда (США), використання комп'ютерного обміну даними між фірмами-вантажовідправниками та транспортними фірмами за кожний рік зростає на 30—40%. В цілому американський бізнес приступив до широкого використання технології електронного обміну даними в логістиці. Наприклад, філіал „General Electric Information Service” (GEIS) американського концерну „General Electric” має міжнародну мережу автоматизованих систем електронного обміну даними. До фірми GEIS входять три гіперцентра ЕОМ, два з яких знаходяться в США, а один — в Нідерландах. Центри мають зв'язки з сотнями центрів на території 70 країн. Фірма підписала в 1989 р. контракт із транспортно-експедиційною фірмою „Sped-Bertrand Faure” в межах об'єднання по розвитку зв'язків з автомобільною промисловістю, клієнтами яких являються автотранспортні фірми. Наприклад, фірма „Carlberson” (Франція) здійснює перевезення вантажів у внутрішньому та міжнародному сполученнях. Фірми зацікавлені в використанні інформаційних систем.

Зі створенням загального ринку кожне транспортне підприємство являється учасником логістичного розподілу праці і для нього система зв'язку являється засобом спілкування з клієнтами. В сучасний час організується транспортно-експедиційне об'єднання, яке намагається розширити обслуговування транспортного ринку.

Німецький філіал „General Electric” (GEB) та Федеральний Союз відомчого автотранспорту і вантажовідправників „ВММ” створили електронну біржу „Teleroute” для вантажовідправників по управлінню попитом та пропозиціями на ринку транспортних послуг.

Промислові та торгівельні фірми мають можливість через біржу пропонувати вантаж багатьом експедиторам та перевізникам для перевезення в країні та в міжнародному сполученні.

Зацікавленість експедиторів та вантажоперевізників складається в виявленні нових клієнтів та раціональному навантаженню автотранспортних засобів. Біржа відкрила нові можливості швидкого та надійного обміну інформацією в країні та за кордоном. Послугами біржі користуються експедитори та перевізники різних країн. Базою для цього являється обчислювальні центри в Європі та США.

В цілому доступ до інформації, пов'язаної з використанням єдиних міжнародних стандартів EDIFACT, та удосконалення системи комунікації являється одною з основних умов розвитку транспортного сектору. Крім того, розвиток інформаційних систем підвищує і роль транспорту в логістичній системі.

З метою впливу на рух транспорту здійснюється впровадження автоматизованої системи управління транспортом. На комп'ютери інформаційних центрів поступають дані про транспортні потоки. Ці дані по радіо передаються на автомобілі, які мають радіозв'язок. Водій користується інформацією. Крім радіозв'язку, автомобілі обладнаються бортовими комп'ютерами, які без участі водія управляють роботою автомобіля.

Європарламент приступив до розробки Єдиної Транспортної Інформаційної Системи в межах Європейської спілки.

В Україні створена системна технологія обробки та передачі бази даних на транспорті у вигляді інтерактивного сайту в мережі Інтернет. При появі такої технології вирішується питання взаємодії суб'єктів підприємницької діяльності в єдиному інформаційному полі, коли суб'єкти самостійно визначають оптимальні маршрути та умови перевезень. Таким чином, сукупність різних взаємодій приводить до виникнення самоуправляємої транспортної системи, яка в результаті забезпечує:

- пріоритет в області створення та використання нових системних інформаційних технологій. Можна буде користуватись своїм продуктом, а не отримувати у інших та залежати і сплачувати за це використання;
- швидше запровадити таку систему без значних витрат з отриманням економічного ефекту (економія енерго-, мото-, людських ресурсів, можливість регулювання галузі державою, спрощення ведення статистики та прийняття рішень державними органами);
- розвиток суміжних з транспортом системних технологій в інших галузях, наприклад, в міжнародній та внутрішній торгівлі;
- створення національних систем контролю та слідкування за рухом вантажів (наприклад для митниці) або спрощення процедур оформлення проходження вантажів через кордон держави;
- швидке залучення суб'єктів підприємницької діяльності в межах міжнародного транспорту і торгівлі в процеси міжнародного розподілу праці, які раніше взагалі були недоступні до цих суб'єктів;
- підвищення загальної культури проведення міжнародного бізнесу вітчизняними виробниками та підприємницькими структурами, доступ до міжнародних спеціалізованих інформаційних потоків.

ТЕМА 10 ЛОГІСТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

10.1 Основні положення логістичного підходу в технології пасажирських перевезень

Логістичні технології ефективні не лише при управлінні матеріальними потоками. Вони мають певні перспективи і для вдосконалення міських пасажирських перевезень.

У організації вантажних і пасажирських потоків багато спільного, хоча немало і відмінностей.

Основна відмінність полягає в тому, що пасажир одночасно є не лише об'єктом переміщення, але і споживачем транспортних послуг.

Пасажир грає активну роль в здійсненні перевезення : він сам вибирає маршрут і може змінити його вже в ході поїздки. У певному значенні можна вважати, що він бере участь в організації транспортного процесу і управлінні. На вибір варіанту перевезення чинить вплив значна кількість чинників. Їх перелік не завжди співпадає з тим, що враховується в ході розробки оптимального варіанту доставки товару. Пасажир може брати до уваги, наприклад, комфортабельність поїздки, можливість заїхати по дорозі в пункти, що цікавлять його, і інші обставини, абсолютно не мають значення при організації вантажних перевезень.

У кожній групі пасажирів є свої переваги, ґрунтуючись на яких, вони вибирають маршрут і час поїздки, вид транспорту, місце пересадки, спосіб оплати. Можна встановити ієрархію цих переваг і провести своєрідну сегментацію попиту на транспортні послуги.

Є особливості при характеристиці пасажиря як об'єкту переміщення. Важко однозначно охарактеризувати його габарити. Невипадково технічна характеристика місткості автобусів може визначатися декількома числовими значеннями. У автобуса ПАЗ- 3205, наприклад, гранична місткість складає 55 чоловік, номінальна - 36, а кількість місць для сидіння - 28. Кожен з цих трьох випадків, взагалі кажучи, має на увазі повне використання місткості транспортного засобу. Якщо перевозиться 36 чоловік, то місткість використовується повністю, якщо 55 - вивід такий же. А різниця в обох випадках складає 1,5 разу.

Не повною мірою співпадають інтереси пасажиря і перевізника. Одне з протиріч їх інтересів полягає в тому, що перевізник зацікавлений в збільшенні коефіцієнта змінності, а пасажир - в безпересадочній і швидкій доставці до місця призначення.

Можна назвати і інші відмінності в здійсненні доставки товарів і пасажирів. У разі пасажирських перевезень з логістичного ланцюга випадають складські операції, раціональна організація яких є необхідною у виробника товару при підготовці його до відправки і у одержувача при прийомі доставленого вантажу. У комплексі логістичних послуг в цьому випадку відсутні тарно-пакувальні і супутні їм маркувальні і інші операції, займаюче дуже важливе місце в організації руху товару. При переміщенні товару після логістичного ланцюга і виконання усіх необхідних операцій відбувається збільшення його вартості. У разі пасажирських перевезень такого явища не може бути.

Названі відмінності, незважаючи на їх важливість, не носять принципового характеру, оскільки як у разі вантажних, так і у разі пасажирських перевезень головним завданням системи управління є доставка переміщуваного об'єкту від пункту відправлення до пункту призначення з мінімальними сукупними витратами при встановленому рівні якості транспортування.

Сегментація транспортних послуг. Громадський міський пасажирський транспорт забезпечує конституційне право громадян на вільне пересування і виконує соціально значущу функцію по перевезенню пасажирів від місць проживання до місць роботи, навчання. На його частку доводиться не менше 80% усіх пасажирських перевезень в країні.

Основне навантаження як в плані об'єму перевезень, так і у фінансовому доводиться на муніципальний транспорт, оскільки він забезпечує доступний для різних соціальних категорій громадян тариф, надає можливість пільгового проїзду і інші послуги (продаж проїзних квитків і ін.). При цьому муніципальний міський транспорт відчуває дефіцит грошових коштів із-за неповного фінансування з боку місцевих бюджетів.

Відносно невелика доля пасажирів у великих містах освоюється комерційними видами транспорту (маршрутними таксі і приватними автобусами). Комерційний пасажирський транспорт відрізняє порівняно висока вартість проїзду, відсутність зобов'язань за поданням

пільгового проїзду. Такі умови роботи дозволяють витягати прибуток, достатній для розвитку, і скласти успішну конкуренцію муніципальним перевізникам.

Управління системою міського пасажирського транспорту стикається з нерівними умовами роботи різних видів транспорту на ринку послуг. Ця проблема доповнюється існуючим протиріччям між інтересами перевізника і пасажирів: для перевізника вигідно скоротити кількість транспортних засобів на лінії при одночасному збільшенні наповнення, оскільки це знижує витрати (для комерційного транспорту) або збитки (для муніципального транспорту), пасажирів вигідне збільшення числа транспортних засобів.

Механізм пошуку компромісу інтересів перевізників і пасажирів заснований на зіставленні годинних витрат транспортних підприємств на здійснення перевезень з годинними приведеними витратами (сума витраченого часу і грошей) з боку пасажирів. Мінімум сукупних витрат відповідатиме оптимуму.

Одним з елементів у визначенні мінімальних сукупних витрат є витрати пасажирів, що включають до свого складу вартість пасажиро-години. Вартість пасажиро-години служить коефіцієнтом, що приводить тимчасові і фінансові витрати пасажирів до однієї розмірності, а також є об'єктивний показник балансу попиту і пропозиції на ринку пасажирських перевезень в містах. Тому цей показник стає реальною базою для проведення сегментації попиту і пропозиції.

Сегментація транспортних послуг для забезпечення ефективного управління роботою міського транспорту можливо на основі моделювання вибору пасажиром виду транспорту. Подібні моделі розроблені і описані у вітчизняній і зарубіжній літературі. Модель, допрацьована до виду, що відбиває що складаються на ринку пасажирських перевезень ситуації, дозволяє:

- сегментувати пропозицію по видах транспорту на базі вартості пасажиро-години;
- сегментувати попит на перевезення на основі вартості пасажиро-години;
- визначити параметри, що впливають на вибір пасажирів, і міру цього впливу;
- спрогнозувати вибір пасажирів при зміні деяких характеристик функціонування системи пасажирського транспорту.

Потужність і швидкодія сучасних ЕОМ дозволяють без значних витрат часу обробляти великі бази даних, використання яких істотно знижує помилку у віддзеркаленні об'єктивної ситуації. Застосування описаного підходу стає можливим не лише для пошуку напрямів стратегічного розвитку міського транспорту, але і для вирішення завдань оперативного управління.

10.2 Пасажирський транспорт як елемент міської інфраструктури, класифікація і моделювання ситуації транспортного обслуговування

Ситуаційна модель транспортного обслуговування жителів міста. Одним з основних принципів ефективного управління є "принцип необхідної різноманітності", сформульований в 1960-х роках У.Р. Ешбі. Згідно з цим принципом різноманітність станів системи управління повинна відповідати різноманітності станів керованої системи. Тільки в цьому випадку можливе стійке і ефективне функціонування.

Стосовно організації міських пасажирських перевезень це означає, що система управління повинна адекватно реагувати на різноманітні ситуації, що виникають при функціонуванні системи транспортного обслуговування жителів міста. Безліч виникаючих ситуацій можна визначити, виходячи з ситуаційної моделі (рис. 10.1).

Система транспортного обслуговування жителів міста включає:

- міську транспортну інфраструктуру (дорожнє і путнє господарство, зупинні пункти і так далі);
- підприємства і індивідуальних підприємців, які працюють на ринку транспортних послуг;
- систему управління (муніципальний адміністративний орган і органи управління транспортними підприємствами).

Система транспортного обслуговування жителів міста функціонує в умовах невизначеності, рівень якої не є постійним. Невизначеність залежить від кількості чинників, що визначають роботу пасажирського транспорту, і складнощі зв'язків між цими чинниками. Більшість чинників є нестабільними, і їх вплив змінюється по-різному. Їх динамізм і складність вносять головний вклад до невизначеності умов функціонування системи транспортного обслуговування.



Рисунок 10.1 - Ситуаційна модель транспортного обслуговування жителів міста

Визначення поєднання чинників, що впливають на формування пасажиропотоків, є головним в описі ситуацій. Залежно від часу виконання перевезень можна виділити деяку "стандартну" безліч таких чинників :

- - сезон року (осінньо-зимовий і весняно-літній);
- - подінь тижні (буденний і вихідний);
- - час доби (ранок, день, вечір, або з виділенням годинника "пік", або ж з диференціацією усередині годинних інтервалів).

На усі різноманітні ситуації, що описуються різними наборами "стандартних" початкових чинників, можуть бути завчасно розроблені "стандартні" управлінські рішення, що передбачають зміну кількості рухливого складу, маршрутів і режимів руху, графіків роботи. Так само завчасно можуть готуватися управлінські рішення у разі масових видовищних заходів і інших аналогічних випадків, оскільки їх вплив на зміну пасажиропотоків може легко прогнозуватися. Можливе коригування способу дій, що заздалегідь пропрацював, в процесі його реалізації, у в межах відносно невеликого допуску.

В той же час можуть виникати "нештатні" ситуації: технічна несправність або аварійний схід з лінії транспортних засобів, закриття дороги із-за погодно-кліматичних або інших умов і так далі

В цьому випадку управлінське рішення вимагається приймати в режимі реального часу, оскільки не можна точно спрогнозувати момент виникнення того або іншого збою в роботі системи. Можлива попередня розробка деякого каталогу "екстрених" заходів, вживаних в тому

або іншому випадку, але адекватність цих заходів реальної ситуації не гарантується, що вимагає зворотного зв'язку і активного коригування рішень, що приймаються.

Проте і такі "нештатні" ситуації описуються наборами з чотирьох груп чинників, що входять, показаних на графічному зображенні ситуаційної моделі, : параметри пасажиропотоків, залежні від транспортних потреб жителів міста; параметри, що характеризують діяльність перевізників на ринку транспортних послуг, параметри, що характеризують міську транспортну інфраструктуру (в першу чергу дорожню мережу); вплив зовнішнього середовища.

На виході системи - показники транспортного обслуговування, по яких оцінюється ефективність управлінських рішень.

Значення параметрів функціонування системи транспортного обслуговування може відрізнятися від величин, що задаються. Розбіжність фактичного і заданого значення параметра ефективності дає кількісну оцінку виниклої проблемної ситуації.

Проблемна ситуація описується причинами свого виникнення (рис. 10.2), які ієрархічно організовані на декількох рівнях. Деревовидна структура проблемної ситуації є основою для формування цілей програми вдосконалення міських пасажирських перевезень.

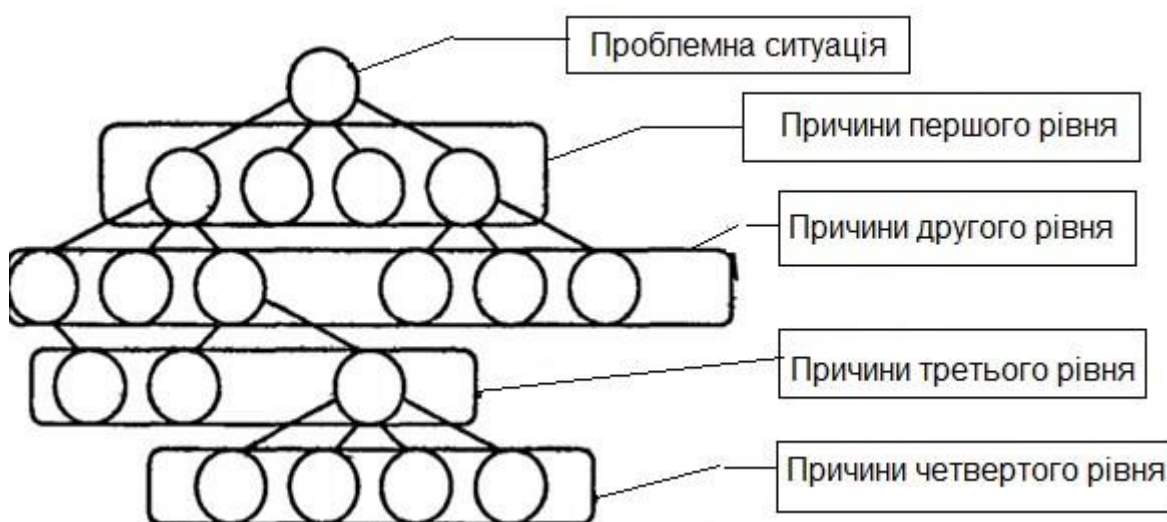


Рисунок 10.2.- Структура проблемної ситуації, що характеризує пониження ефективності міських пасажирських перевезень

Класифікація ситуацій транспортного обслуговування. Ефективність логістичних інформаційних систем пасажирських перевезень буде неоднакова для різних ситуацій транспортного обслуговування жителів міста. В зв'язку з цим стає актуальною чітка і однозначна класифікація міських пасажирських перевезень, яка визначить найбільш перспективні області розвитку логістичних систем.

Загальноприйнятою є класифікація кореспонденції пасажирів за ознакою "мета поїздки". Відомі варіанти зводяться зазвичай до наступного переліку:

- - трудові (у тому числі і на навчання)
- - ділові (службові поїздки протягом робочого дня)
- - культурно-побутові (чи соціально-побутові).

Для підвищення обґрунтованості рішень по організації перевезень пасажирів разом з приведеною класифікацією можна використовувати і інші. Усі пересування жителів міста можна розділити на дві великі групи: добровільні і вимушені. Добровільна рухливість характеризується поїздками, що здійснюються у вільний час, вимушена - поїздками, що здійснюються при виконанні соціальних функцій (наприклад, поїздки на роботу).

Пасажирський транспорт як елемент міської інфраструктури.

Міський пасажирський транспорт є сферою ринкових стосунків, областю взаємодії пасажирів як споживачами транспортних послуг і суб'єктів підприємницької діяльності різних форм власності, жителів міста, що забезпечують перевезення.

В той же час таке уявлення про міський пасажирський транспорт може поєднуватися з його розглядом як елементу соціальної інфраструктури, що забезпечує життєдіяльність міста. У цьому сенсі завдання міського пасажирського транспорту полягає в забезпеченні максимальної

доступності усієї території міста для його жителів.

Таке "неринкове" або соціальне розуміння пасажирського транспорту ставить його на один рівень, наприклад, з дорожнім або комунальним господарством міста.

Саме таким розумінням міського транспорту пояснюється дискусія, що ведеться упродовж десятиліть, про доцільність безкоштовного користування міським транспортом при його змісті за рахунок деякого "транспортного податку". Адже не існує особливої плати для жителів за те, що вони ходять по тротуарах, гуляють в скверах, сидять на паркових лавках. Не оплачується проїзд автомобілів по міських дорогах.

Уявлення про пасажирський транспорт як елемент міської інфраструктури у ряді випадків переступило межі уможлидних дискусій. Відомі приклади, коли в деяких містах, де є потужні містоутворювальні виробництва, міський транспорт міститься за їх рахунок, а жителі не оплачують свій проїзд.

Соціальне уявлення про міський пасажирський транспорт припускає його загальну доступність і можливість для жителів міста задовольнити з його допомогою свої найрізноманітніші транспортні потреби.

Логістичні системи міського транспорту.

Логістичні технології не застосовуються для вдосконалення руху товару "взагалі". Не існує логістичних технологій в цілому для підприємства і тим більше стосовно якогось населеного пункту, регіону або території. Завжди вибудовуєте: конкретний логістичний ланцюг для доставки конкретного товару від чітко певного постачальника до так же чітко певного одержувача.

При такому підході міняються самі принципи побудови маршрутної мережі міського пасажирського транспорту і організації його функціонування.

Разом із забезпеченням зв'язку районів міста між собою і забезпеченням регулярного руху транспорту, що має соціальне значення, слід виділяти і інші завдання. Необхідно прагнути не лише до того, щоб підвищувати коефіцієнт щільності маршрутної мережі за рахунок її рівномірного розподілу по території міста, а і до того, щоб маршрути зв'язували початкові і кінцеві пункти пасажиропотоків по найкоротших відстанях. Кількість одиниць транспорту і його режим роботи мають бути такими, щоб гарантувати доставку пасажирів в пункт призначення до необхідного ним часу. А це завдання не співпадає із завданням забезпечувати мінімальний інтервал руху транспортних засобів протягом доби, яку традиційно намагаються вирішити пасажирські транспортні підприємства.

Це означає, що для застосування логістичних методів пасажиропотоки повинні мати концентрацію в просторі і в часі. Вони мають бути масовими, щоб допускати використання громадського транспорту. Ці пасажиропотоки повинні мати ознаки стійких технологічних зв'язків.

Такі ознаки мають далеко не усі види пасажирських перевезень. Тому, мабуть, не можна розраховувати на загальне застосування логістичного підходу до організації перевезень жителів міста.

Перспективи в цьому сенсі є у наступних категорій кореспонденцій жителів міста :

- трудові поїздки від місць масової житлової забудови до великих підприємств і організацій або в зони зосередження декількох підприємств (промислові зони);
- дачні поїздки і в місця заміського відпочинку;
- нічні поїздки від вокзалів і від культурно-розважальних закладів;
- поїздки на культурно-масові заходи (спортивні змагання, концерти і тому подібне);
- поїздки в дні релігійних свят в місця відправлення культів (церкви, кладовища);
- поїздки від вокзалів в пасажиропотік зони, що дають, і від Місць компактного проживання (з мікрорайонів) на вокзали.

Усі ці поїздки відносяться до різних груп по загальноприйнятій класифікації. Серед них є і вільні поїздки, і вимушені. В деяких випадках час здійснення поїздки задається зовнішніми обставинами (наприклад, початок робочого дня, початок футбольного матчу), в інших випадках пасажир вибирає час, найбільш прийнятний для себе, і в цьому проявляється організуюча роль графіка руху транспортних засобів. Але в усіх цих випадках стоїть одне і те ж завдання - в можливо короткі терміни перевезти значну кількість людей по маршрутах, початкові і кінцеві пункти яких відносно нечисленні і досить чітко визначені.

Такими пунктами є райони багатоповерхової житлової забудови ("спальні" мікрорайони), великі підприємства з великим числом тих, що працюють, дачні масиви, вокзали, нічні клуби, дискотеки, місця відправлення релігійних культів, місця проведення масових спортивних змагань і концертів. Саме на обслуговуванні пасажиропотоків між цими пунктами перспективне впровадження логістичних технологій.

10.3 Взаємодія соціальної і логістичної систем міського пасажирського транспорту

Однією з основних ознак логістичних технологій є їх орієнтація на постачання товару необхідної номенклатури від конкретного постачальника до одержувача товару у встановлений час. У зв'язку з цим вишиковується логістичний ланцюг, що має характеристики, в максимальній мірі відповідні конкретним умовам постачання.

Така ж конкретність і визначеність є в логістичних системах пасажирських перевезень.

Для традиційних підходів до організації міських пасажирських перевезень характерне прагнення до збільшення щільності маршрутної мережі, дотриманню мінімального інтервалу руху транспортних засобів і розміщенню зупинних пунктів на маршрутах через приблизно близькі по довжині перегони. У явному або неявному виді реалізується прагнення до можливо більш рівномірного покриття території міста маршрутною мережею пасажирського транспорту.

Рішення цих завдань виправдано, коли необхідно забезпечити кореспонденції жителів за принципом: "та будь-якої зони міста в будь-яку зону протягом доби". Такі кореспонденції дійсно мають місце і характерні для так званих соціальних або культурно-побутових поїздок; у магазини, у гості до рідних і знайомих, до різних установ. У великих містах типу обласних центрів об'єм таких перевезень складає від 26 до 31% від загального пасажиропотоку в буденні дні залежно від сезону. Цей об'єм збільшується приблизно удвічі у вихідні дні

В той же час приблизно таку ж або навіть декілька велику частку в загальному об'ємі перевезень займають поїздки на роботу, військову службу і навчання, тільки їх розподіл в буденні і вихідні дні назад розподілу соціально-побутових поїздок.

Характерним для поїздок на роботу, військову службу і навчання являється те, що вони сконцентрувати в певний час доби. Виникнення "години пік" викликано саме цими поїздками. Друга особливість - концентрація цих пасажиропотоків на території міста, оскільки населення у великих містах, як правило, зосереджене в декількох нечисленних місцях багатоповерхової житлової забудови ("спальних районах"). Великі підприємства і спеціальні учбові заклади, куди прямують на роботу або навчання жителі міста, також нечисленні. Якщо для соціально-побутових поїздок визначає є принцип "з будь-якої зони міста в будь-яку зону протягом доби", то для трудових і аналогічних ним поїздок доцільно використовувати інший принцип організації роботи пасажирського транспорту: "між фіксованими зонами міста у фіксований момент або інтервал часу".

Цей принцип може бути реалізований з використанням логістичних технологій перевезень, оскільки тут в наявності усі їх основні ознаки: визначеність місць відправлення і призначення, а також жорсткі вимоги за часом. Саме така та, що реалізовується у фірмі Toyota ще з 1945 р. і підхоплена іншими підприємствами у всьому світі технологія Just in time (точно вчасно).

Перспективні логістичні системи на інших видах перевезень пасажирів: поїздки на масові видовищні заходи (змагання, концерти), поїздки в містя заміського відпочинку і на дачі, поїздки в містя здійснення ритуалів в дні релігійних свят, повернення з відносно нечисленних нічних культурно-розважальних що завів додому в нічний час. Усі ці кореспонденції викликані різними обставинами в житті городян, але для них, як і для поїздок на роботу, військову службу навчання, має бути реалізований той же принцип: "між фіксованими зонами міста у фіксований момент або інтервал часу".

Таким чином, по принципах функціонування є видимим. ділення систем, організації роботи міського пасажирського транспорту на дві групи, кожна з яких має свої особливості.

Перша група - це забезпечення поїздок жителів міста між рівномірно і випадково розподіленими пунктами на його території протягом доби. Така система пасажирських перевезень є як би елементом міської інфраструктури.

Друга група - це забезпечення масових кореспонденції пасажирів, що мають загальну мету поїздки. Ці кореспонденції здійснюються між обмеженим числом пунктів на території міста і в обмежений інтервал часу. Така система пасажирських перевезень аналогічна логістичним системам типу Just in time.

Особливостям функціонування; систем пасажирських перевезень повинні відповідати їх проектування і побудова. Це стосується визначення маршрутів руху рухливого складу, розрахунку необхідної кількості транспортних засобів, вибору режиму руху і так далі. У логістичних системах пасажирських перевезень значне місце повинні займати маркетингові дослідження і прогнозування об'ємів пасажиропотоків.

10.4 Логістичні технології в роботі міського пасажирського транспорту

10.4.1 Трудові поїздки

Логістичні технології не застосовуються для вдосконалення руху товару в цілому, стосовно якогось регіону або території. Завжди вишиковується конкретний логістичний ланцюг для доставки конкретного товару від чітко певного постачальника до так же чітко певного одержувача.

При такому підході міняються самі принципи побудови маршрутної мережі міського пасажирського транспорту і організації його функціонування.

Разом із забезпеченням зв'язку районів міста між собою і забезпеченням регулярного руху транспорту, що має соціальне значення, слід виділяти і інші завдання. Необхідно прагнути не стільки до того, щоб підвищувати коефіцієнт щільності маршрутної мережі за рахунок її рівномірного розподілу по території міста скільки до того, щоб маршрути зв'язували початкові і кінцеві пункти пасажиропотоків по найкоротших відстанях. Кількість одиниць транспорту і його режим роботи мають бути такими, щоб гарантувати доставку пасажирів в пункт призначення до необхідного ним часу. А це завдання не співпадає із завданням забезпечувати мінімальний інтервал руху транспортних засобів протягом доби.

Це означає, що для застосування логістичних методів пасажиропотоки повинні мати концентрацію в просторі і в часі. Вони мають бути масовими, щоб допускати використання громадського транспорту. Ці пасажиропотоки повинні мати ознаки стійких технологічних зв'язків.

Містобудівні тенденції, що склалися, такі, що населення великих міст сконцентроване в зонах багатоповерхової житлової забудови, де велика частина населення зосереджена в декількох мікрорайонах і селищах. Ці досить компактні мікрорайони є початковим пунктом пересувань пасажирів в першу чергу на роботу, оскільки в самих мікрорайонах є підприємства і організації тільки сфери соціально-культурного побуту (магазини, школи, дитячі сади, культурно-розважальні заклади).

Якщо використовувати принципи логістики для забезпечення трудових кореспонденції жителів таких мікрорайонів, то слід використовувати такі траси маршрутів, які проходять через зони з великими об'ємами пасажиропотоків, і які охоплюють більшу кількість промислових підприємств і мають велику протяжність.

В той же час використання логістичних методів в організації пасажирських перевезень не вичерпується тільки раціональним вибором траси маршруту.

Не менш важливим компонентом логістичної системи є виконання вимог замовника за часом доставки. Відома система доставки вантажів Just in Time цілком може бути модифікована для гарантованої доставки пасажирів до початку робочого дня до їх доставки до місця проживання після закінчення роботи. Це вимагає відповідального відношення перевізника до розрахунку графіка руху транспортних засобів і абсолютного дотримання розкладу. Така вимога є одним з найбільш важкоздійснюваних і в той же час одним з найбільш важливих в конкурентній боротьбі перевізників на ринку транспортних послуг.

Своєрідно стосовно пасажирських перевезень виглядає вимога зниження сумарних логістичних витрат учасників транспортного процесу. Навряд чи це може бути розглянуто тільки як зниження витрат на усіх етапах: підхід до зупинки, очікування транспортного засобу, поїздка, підхід до місця призначення. Мабуть, слід розглядати сумарні витрати як сукупні витрати перевізника і пасажирів.

Дуже цікавою і практично не освоєною в нашій країні являється область нічних перевезень від культурно-розважальних закладів, вокзалів і так далі. Пасажиропотоки в цьому випадку мають чітко визначені і відносно нечисленні початкові і кінцеві пункти, а значить, мають необхідні ознаки для застосування логістичних методів для їх освоєння.

10.4.2 Нічні поїздки

Завдання транспортного обслуговування жителів міста в нічний час характеризується стійкими пасажиропотоками, що виникають в певні інтервали часу. Ці пасажиропотоки зв'язують відносно невелику кількість пунктів міста : місця розміщення культурно- розважальних закладів і райони масової житлової забудови (селища і мікрорайони). Завдання має усі ознаки стійких транспортних зв'язків, і для її вирішення доцільно використовувати логістичний підхід.

Поїздки жителів міста в нічний час здійснюються від різних культурно-розважальних закладів (нічних клубів, дискотек, клубів, ресторанів, кафе), від вокзалів магістральних видів транспорту. Є поїздки, що здійснюються за особистими або сімейними обставинами (у гості, пізні повернення з вечірньої прогулянки і тому подібне).

Муніципальні види транспорту і маршрутні таксі у зв'язку з різким спадом маси пасажиропотоків припиняють свою роботу зазвичай після 23 ч. Після цього часу житель міста може скористатися як правило, тільки послугами найнятого легкового автомобіля - таксі або "приватник", що дорого і не вирішує проблеми забезпечення таких перевезень. Не можна не враховувати криміногенну небезпеку пересувань в нічний час.

Найбільш масовими джерелами пасажиропотоків в нічний час є молодіжні нічні клуби і дискотеки. Відвідувачі дрібних розважальних закладів (ресторанів, барів і так далі) відносно нечисленні в порівнянні з відвідувачами клубів і дискотек. Солідніший вік і матеріальне становище частіше робить їх клієнтами легкових таксі.

Кількість залізничних пасажирів в нічний час невелика, проте при організації руху слід враховувати час прибуття потягів на вокзали міста.

Оскільки саме дискотеки і нічні клуби є початковими пунктами найбільш масових пасажиропотоків в нічний час, то маршрути руху транспорту доцільно організувати на основі даних про кількість їх відвідувачів.

Враховуючи розміщення нічних закладів по місту, а їх найбільша концентрація їх доводиться на центральні райони, маршрути руху більшості автобусів зв'язуватимуть центр міста з периферійними районами.

Усі культурно-розважальні заклади закінчують свою роботу в різний час. Слід використовувати можливість перекидання одного автобуса для обслуговування декількох закладів. Це понизить необхідну кількість транспортних засобів і підвищить інтенсивність використання автобусів.

10.4.3 Поїздки, пов'язані з масовими видовищними заходами

Масові видовищні заходи не носять постійного або навіть регулярного характеру і, здавалося б, не мають ознак стійких технологічних зв'язків. Проте логістичний підхід до організації транспортного обслуговування учасників таких заходів є доцільним і високоефективним.

Завдання організації перевезень в таких випадках полягає в тому, щоб в максимально стислі терміни перевезти велику кількість людей між задалегідь відомими зонами території міста : районами житлової забудови і місцем проведення видовищного заходу. З транспортної точки зору йдеться про радіальні маятникові маршрути, що мають у своїй сукупності вигляд деякої зіркоподібної фігури.

Завдання може мати двоякий характер: доставити людей з місць проживання до місця проведення заходу і назад, або тільки в одному напрямі.

Складнішим є перевезення людей після закінчення заходу, оскільки практично одномоментно на відносно невеликій площі виникає пік транспортних потреб.

Під терміном "масові видовищні заходи" розуміються події різного характеру, але згадані загальні ознаки, що мають, : концентрація великої кількості жителів міста на відносно невеликій площі протягом обмеженого інтервалу часу. До таких подій можуть бути віднесені і концерт популярної музичної групи, і спортивні змагання, і відвідування кладовищ, що здійснюються в християнські пам'ятні дати. У усіх названих випадках доцільно використовувати близькі методи транспортного обслуговування.

Наявність великої кількості людей, сконцентрованих на відносно невеликій площі, є головною особливістю перевезень людей при проведенні масових видовищних заходів, у тому числі і після закінчення Дня міста.

Для зручності обслуговування пасажирів необхідно передбачити стоянку міського транспорту на кожному зупинному пункті, розташованому поблизу зони концентрації людей. Тоді кожного такий зупинний пункт обслуговуватиме певну зону.

З цих зупинок відходитиме рухомий склад по своїх встановлених для цієї ситуації маршрутах в райони масової житлової забудови, де проживає велика частина населення міста.

Таке закріплення зупинних пунктів дозволяє визначити розташування необхідного числа рухливого складу по зонах. З урахуванням місткості рухливого складу розраховується необхідна кількість транспортних засобів.

10.5 Логістична інформаційна система міського пасажирського транспорту

10.5.1 Інформаційна база міського пасажирського транспорту

Зонування території міста. Необхідним інформаційним засобом при організації перевезень пасажирів є зонування території міста. Ділення міста на компактні утворення (зони) робиться службою управління транспортом завжди, навіть якщо і не використовуються інформаційні технології. В цьому випадку таке ділення має неформальний характер і виробляється на інтуїтивному рівні.

Реалізація формалізованих методів припускає строгу формалізовану схему зонування. Для її складання може використовуватися матрична структура або ієрархічна (деревовидна).

При використанні матричної структури уся територія міста ділиться сіткою на зони площею біля одного квадратного кілометра. Межі зон коригуються з урахуванням наявності природних перешкод типу водоймищ або зелених насаджень. Положення кожної зони визначається поєднанням вертикальної і горизонтальної координат.

При ієрархічній побудові схеми зонування територія міста ділиться на 7-10 блоків, усередині яких проводиться послідовне дроблення до отримання зон скільки завгодно малій площі. Рациональна кількість рівнів деталізації - від трьох до п'яти. Положення кожної зони визначається її кодом, поєднанням позначень блоків ділення, що приймаються, що утворюється. Блоки першого рівня мають однозначні коди, блоки другого рівня - двозначні, третього - тризначні і так далі

Ієрархічна схема зонування прийнятніша через свою відкритість, простоту коригування і можливості деталізації схеми зонування до скільки завгодно малих або скільки завгодно великих блоків.

Транспортні потреби жителів міста. Інформація про транспортні потреби може бути отримана наступними методами:

а) шляхом анкетування за місцем проживання, місцю роботи, на зупинних пунктах або в транспортних засобах з наступним збором анкет поштою, через водіїв і кондукторів в рухливому складі, через домоуправління або школи;

б) опитування (інтерв'ювання) пасажирів на зупинних пунктах або в транспортних засобах спеціальними опитувачами;

в) аналізу облікових даних за місцем проживання або місцю роботи.

Усі ці методи дозволяють отримати об'єктивну інформацію про потреби населення в послугах міського транспорту без прив'язки до діючої маршрутної мережі, тоді як усі інші методи

обстеження пасажиропотоків є обстеженням роботи транспорту на існуючих маршрутах.

Найбільш результативним при відносно невеликих витратах є опитний метод. Додатковими перевагами опитування пасажирів на зупинних пунктах є можливість первинної систематизації відповідей при їх занесенні в опитні таблиці і поєднання збору інформації про транспортні потреби пасажирів з паралельним збором інформації, що характеризує перевезення пасажирів на діючій маршрутній мережі (наприклад, фіксацією кількості пасажирів, що входять і виходять, або візуальним методом).

Базу даних про транспортні потреби неможливо представити в режимі реального часу, тому вона має ретроспективний характер в зберігачі свою адекватність до тих пір, поки не сталося істотної зміни чинників, що впливають на рухливість населення.

В той же час в деяких випадках можливе створення бази даних про транспортні потреби і в оперативному режимі. Типовий приклад, коли у фойє приміщень, де проходять масові видовищні заходи (концерти, спектаклі), встановлюють спеціальне пристосування для фіксації заявок глядачів під час перерви. Заявки можуть збиратися також по телефону, шляхом попередньої роздачі відвідувачам заявок-талонів перед самим заходом з наступним аналізом і обробкою в диспетчерській і подачею рухливого складу до призначеного часу. Перед закінченням заходу заявки аналізуються диспетчерською службою транспортного підприємства. Відповідно до цього організовується робота транспорту. Така система набула поширення у ряді країн Західної Європи під назвою dial a ride. перевезення від дискотек, клубів і інших культурно-розважальних закладів, ресторанів і вокзалів).

Використання рухомого складу. Показники перевезень пасажирів на діючій маршрутній мережі можуть бути отримані наступними методами:

- а) із залученням тих, що обстежують, що працюють по різних методиках;
- б) за спрощеною (бальною або силуетною) методикою із залученням водіїв і кондукторів паралельно з виконанням своїх основних професійних обов'язків;
- в) автоматизованими засобами реєстрації і обліку необхідних характеристик.

У двох останніх випадках інформація може передаватися в оперативному режимі за допомогою системи лінійного диспетчерського контролю (як з використанням вистачає широко використовуваних детекторно-дротяних систем, так і супутникових навігаційних систем).

11.5 2. Моделювання міських пасажирських перевезень

Міський пасажирський транспорт є складною системою підприємств і організацій різних видів транспорту, доповнюючих один одного і що конкурують між собою, які виконують важливу соціальну функцію по забезпеченню доставки пасажирів в потрібний час і в потрібне місце із заданим рівнем витрат.

У логістичній системі міського пасажирського транспорту компроміс складових її елементів досягається на основі централізованого управління з боку муніципальних органів влади і застосування логістичних інформаційних технологій, заснованих на широкому використанні ЕОМ.

У структурному плані логістичну інформаційну систему можна представити у вигляді наступних компонентів: бази даних і банку моделей.

База даних - інформація про внутрішнє середовище логістичної системи пасажирського транспорту (інтервали руху, кількість рухливого складу на маршрутах і тому подібне) і дані про потребу в перевезеннях і про пасажиропотоки.

Блок управління базою даних - це пакет програм, основними функціями якого є : первинна обробка отриманих даних для представлення їх у виді, зручному для подальшого використання в математичних моделях, агрегація і статистична обробка даних.

Банк моделей містить в собі математичні моделі, використовувані для опису і аналізу взаємодій в логістичній системі, а також для планування і прогнозування.

Функціонування інформаційної системи дозволяє отримувати уявлення про стан ринку пасажирів і своєчасно коригувати роботу міського пасажирського транспорту для забезпечення найбільш точної відповідності потребам пасажирів.

11.5.3. Інформаційне забезпечення управління міським пасажирським транспортом

Управління інформаційною базою даних. Основними компонентами інформаційної бази даних є дані про транспортні потреби населення і про пасажиропотоки на діючій маршрутній мережі. Відповідно система управління базою даних виконуватиме два основні види розрахунку : - оцінка транспортних потреб; - розрахунок пасажиропотоків.

Схематично меню, що реалізовує систему управління інформаційною базою, показано на рис. 10.3.



Рисунок 10.3 - Схема головного меню системи управління інформаційною базою міських пасажирських перевезень

Комплекс програмних засобів, що реалізують систему управління базою даних, включає окрім розрахункових наступні блоки:

- - нормативи - інформацію постійного характеру, використовувану в розрахунках;
- - базу даних - результати обстеження і засобу коригування інформації.

Методика і машинний алгоритм обробки даних обстеження пасажиропотоків. Обробка даних обстеження пасажиропотоку" проводиться по двох напрямках:

- 1) оцінка транспортних потреб жителів міста, існуючих незалежно від конфігурації маршрутної мережі і організації роботи пасажирського транспорту;
- 2) оцінка пасажирообміну зупинок і пасажиропотоків на діючій маршрутній мережі.

Результатом оцінки транспортних потреб є матриця, рядки якої - початкові пункти кореспонденцій пасажирів, а стовпці - кінцеві пункти.

Така матриця розраховується з різною мірою деталізації : між вузлами - великими територіальними блоками; між лініями, що утворюють вузли; між зонами, що входять в лінії, площа яких не перевищує одного квадратного кілометра; між окремими зупинними пунктами.

Найбільш прийнятними варіантами розрахунку є розрахунок матриці кореспонденцій між вузлами, що дозволяє наочно оцінити пересування пасажирів в цілому по території міста, і розрахунок пересувань між зонами, який забезпечує необхідну міру деталізації при збереженні можливості оцінити картину в цілому по місту. В окремих випадках може бути потрібний розрахунок кореспонденцій між окремими зупинними пунктами, але тоді матриця стає надмірно громіздкою і не зовсім зручною для аналізу.

Кореспонденції жителів міста можуть розраховуватися за будь-який інтервал часу з точністю до 15 хв. Це дозволяє визначити нерівномірність пасажиропотоків не лише по годиннику доби, але і усередині кожної години.

Вибір рухомого складу.

Порівняння і вибирання транспортних засобів є багатокритерійним завданням. Можна виділити принаймні десять показників, що впливають на вибір рухливого складу, більшість яких є взаємно незалежними:

- 1) місткість транспортного засобу;
- 2) ринкова вартість і вартість введення в експлуатацію;
- 3) експлуатаційні витрати;
- 4) тягово-швидкісні якості;
- 5) зручність користування для пасажирів;
- 6) використання габаритних розмірів і маси;
- 7) паливна економічність;
- 8) експлуатаційна технологічність транспортного засобу;
- 9) безпека (активна, пасивна, післяаварійна);
- 10) екологічність транспортного засобу.

Ці показники нерівнозначні, і формування на їх основі інтегральної оцінки є складним завданням, рішення якого залежить від конкретних умов перевезень, а також від переваг і кваліфікації керівника, в компетенції якого знаходиться це питання.

Важливість цих показників неоднакова для перевізника, для пасажирів і для суспільства в цілому. Наприклад, підприємцеві важлива вартість придбання транспортного засобу, пасажиріві - зручність використання, а суспільство в цілому зацікавлене в збільшенні безпеки дорожнього руху і зниженні екологічного навантаження.

Це означає, що при збереженні свободи вибирання транспортного засобу перевізником є сфера ухвалення компромісних рішень шляхом введення нормативних обмежень з боку директивних органів по ряду параметрів, отримання конкурентних переваг за рахунок обліку вимог споживачів транспортних послуг.

Дещо спрощується завдання, якщо вирішувати її у декілька етапів. На першому етапі перелік показників упорядковується з точки зору їх важливості для вибору рішення. Порівняння конкуруючих варіантів проводиться по найважливішому показнику, за рахунок чого скорочується кількість альтернатив.

На другому етапі визначається, за якими показниками є істотна відмінність у порівнюваних марках транспортних засобів. Серед них знову виділяється найбільш важливий показник. Круг порівнюваних варіантів знову скорочується. Шляхом декількох ітерацій вибирається транспортний засіб, найбільш раціональний з точки зору керівника для цих умов перевезень.

Складання маршрутів. Найбільш важливим і відповідальним завданням при організації пасажирських перевезень в містах являється визначення раціональних маршрутів руху транспорту.

Рішення цієї задачі методами математичної оптимізації є проблематичним із-за складності обліку в моделі безлічі чинників, з яких не усі піддаються формалізованому опису. Найбільш поширений критерій оптимізації мінімум сумарних витрат часу на пересування, включаючи підхід до зупинки, очікування транспорту, пересадки і дотримання по маршруту. Щоб набути його значення, вимагаються статистично-імовірнісні дані про витрати часу на поїздку різними категоріями пасажирів. Це неминуче надає імовірнісний характер і самому отриманому "оптимальному" рішенням.

Складання маршрутів повинне ґрунтуватися на інформації про мережеві кореспонденції пасажирів, яка відбиває транспортні потреби жителів міста. Початковим пунктом складання маршрутів є опитування пасажирів про початкові і кінцеві пункти їх пересувань і про час здійснення поїздок в прямому і зворотних напрямках.зупинки.

10.6 Надійність логістичної системи пасажирських перевезень

Надійність як елемент системи оцінки якості. Поняття якості пасажирських перевезень нині не можна вважати цілком сталим. До основних показників якості відносять:

- умови проїзду, наповнення автобуса, що характеризуються показниками;
- регулярність руху рухливого складу;
- час, витрачений пасажиром на пересування;
- безпека руху.

Більш точним слід визнати підхід, що розглядає якість транспортного обслуговування пасажирів як сукупність властивостей перевізного процесу і системи перевезень пасажирів, що обумовлюють відповідність їх нормативним вимогам. Складними властивостями є:

- доступність;
- результативність;
- надійність;
- зручність користування;

Надійність як складну властивість запропоновано визначати через групу простих властивостей :

- регулярність повідомлення, що оцінюється коефіцієнтом регулярності і середньоквадратичним відхиленням від розкладу руху;
- гарантованість рівня обслуговування, що оцінюється рівнем відмов в посадці;
- безпеку поїздки, що оцінюється динамічним показником безпеки руху.

Аналіз розглянутих показників якості і надійності транспортного обслуговування дає можливість сформулювати деякі початкові положення по їх застосуванню (таблиця. 10.1).

Таблиця 10.1 - Забезпечення надійності транспортного обслуговування жителів міста

Забезпечення безпеки пасажирських перевезень			Управління транспортним обслуговуванням		
Стан дорожньої мережі і путнього господарства	Технічний стан транспортних засобів	Індивідуальні якості і підготовка водіїв	Планування	Організація	Контроль

По-перше, надійність транспортного обслуговування жителів міста є обов'язковим елементом системи оцінки якості міських пасажирських перевезень.

По-друге, кількісно надійність транспортного обслуговування може оцінюватися показниками дотримання розкладу руху, з яких найбільш споживаним є коефіцієнт регулярності. Проте тоді неможливо оцінити надійність роботи транспортних засобів, що працюють без розкладу, наприклад легкових таксомоторів, у тому числі що працюють по виклику. У ряді випадків маршрутні таксі також можуть працювати без розкладу. Очевидно, що поняття надійності має бути загальним для усіх сфер транспортного обслуговування і мати можливість кількісної оцінки.

По-третє, безпеку поїздки слід розглядати як один з основних чинників, що забезпечують надійність транспортного обслуговування, а не як самостійний показник якості перевезень або як одна з простих властивостей, твірних в сукупності з іншими простими властивостями деяка складна властивість.

Надійність як чинник підвищення ефективності міських пасажирських перевезень. Поняття ефективності міських пасажирських перевезень значно ширше, ніж поняття їх якості. Ефективність носить яскраво виражений суб'єктивний характер, і її оцінка залежить від відповіді на питання: для кого оцінюється ефективність? З точки зору перевізника ефективність оцінюватиметься прибутковістю і рентабельністю перевезень, з точки зору пасажира - надійністю обслуговування, комфортом поїздки і доступністю тарифу.

Звідси витікає, що чим вище надійність роботи міського транспорту, тим більше він ефективний з точки зору споживача його послуг.

В той же час надійність може розглядатися не лише як оцінний показник, але і як чинник, сприяючий підвищенню ефективності роботи транспорту з точки зору перевізника. Вища надійність підвищує привабливість цього виду транспорту для пасажира і збільшує збір виручки, що безпосередньо впливає на усі економічні показники.

Роль водія в забезпеченні надійності пасажирських перевезень.

Професія водія є масовою, і як в ніякій іншій професії від якості рішень, що приймаються, у величезній мірі залежить здоров'я і життя людей. У особливій мірі це відноситься до водія автобуса, що несе відповідальність за життя десятків пасажирів в салоні. Тому украй важливо домагатися високої надійності водіїв автобусів.

Поняття надійності водія нині не можна визнати досить повно і однозначно сформульованим. Відсутні кількісні оцінки надійності водія. В той же час є деякі базові принципи оцінки надійності водія, сформульовані, зокрема, у ряді нормативних документів. У цих документах визначається, що основною умовою надійності водія є відповідності його кваліфікації, досвіду роботи і інших професійних характеристик вимогам, встановленим для конкретного виду перевезень.

ТЕМА 11 ЛОГІСТИЧНА ІНФРАСТРУКТУРА

11.1 Сутність логістичної інфраструктури

Логістична інфраструктура - це система засобів просторово-часового перетворення логістичних потоків (матеріальних, інформаційних, фінансових, людських), а також сукупність підприємств різних організаційно-правових форм, які створюють організаційно-економічні умови проходження цих потоків шляхом створення потенціалу відповідних логістичних послуг.

У цьому визначенні зазначено дві складові логістичної інфраструктури:

- технічну;
- організаційно-економічну.

Технічна складова містить систему засобів по перетворенню матеріального потоку і включає:

- на рівні регіону, країни: автошляхи; залізничні колії; водні, повітряні порти, залізничні станції, контейнерні термінали; логістичні центри (див. табл. 11.1);
- на рівні підприємства: склади, автомобільні/залізничні рампи, внутрішні дороги, локалізоване устаткування для переміщення товарів та інформації.

Таблиця 11.1 Елементи технічної складової логістичної інфраструктури

	Елементи
Лінійна	<ul style="list-style-type: none"> • автомобільні шляхи • залізничні сполучення • повітряні шляхи • водні шляхи • трубопровідні сполучення
Пунктова (точкова)	<ul style="list-style-type: none"> • автовокзали, станції перевантаження; • залізничні станції, вокзали, пости; • аеропорти, повітряні термінали; • морські (річкові) порти; • контейнерні термінали; • логістичні центри
Допоміжна	<ul style="list-style-type: none"> • маніпуляційне обладнання (підйомники, візки, автокари тощо); • пакувальне обладнання; • інформаційне обладнання (технічне, програмне забезпечення, засоби комунікацій тощо)
Технологічна	<ul style="list-style-type: none"> • різні види та типи транспортних засобів • склади класів: А, В, С, D

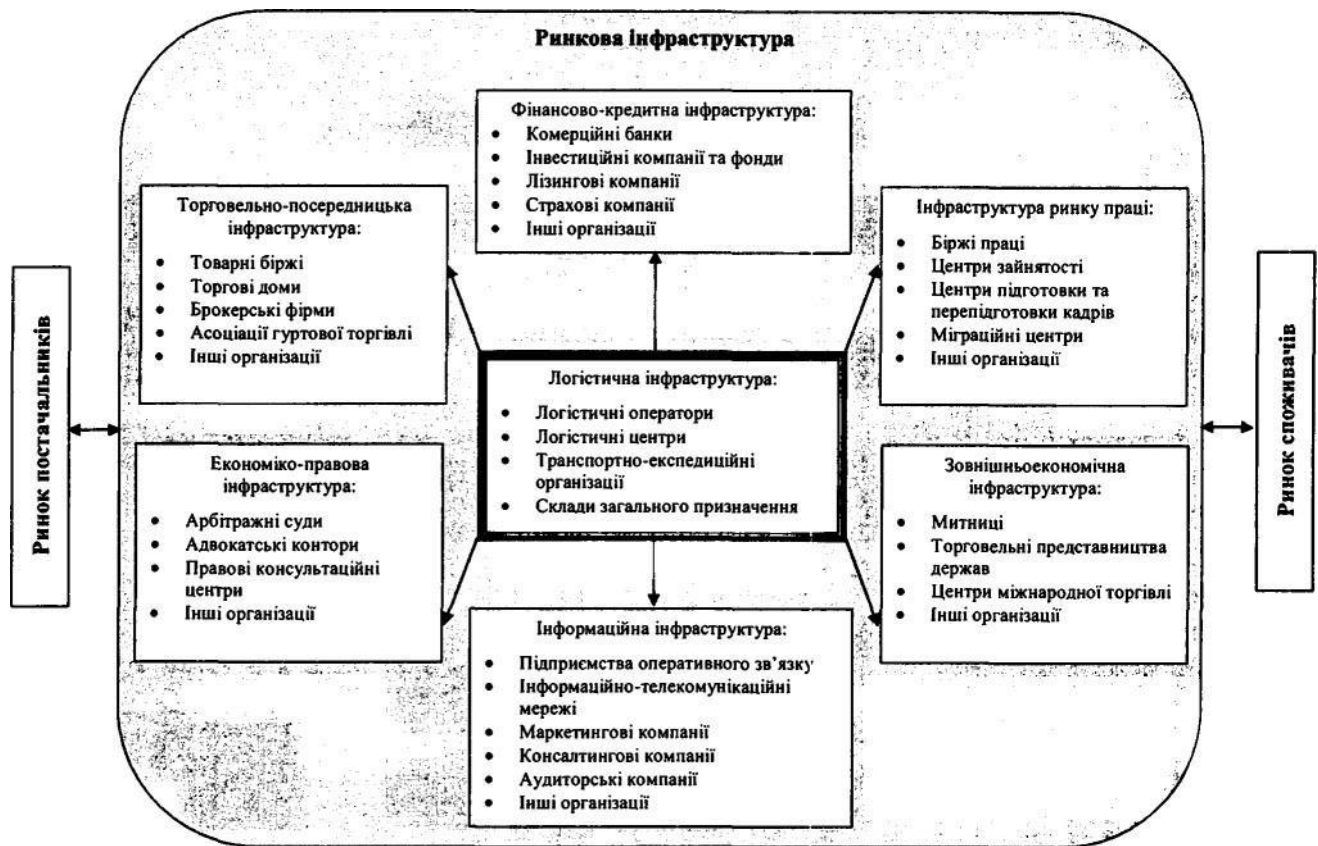


Рисунок 11.1 - Логістична інфраструктура

Організаційно-економічна складова реалізується сукупністю підприємств різних організаційно-правових форм, які створюють організаційно економічні умови проходження матеріальних потоків з метою їх просторово часової оптимізації. Місце логістичної інфраструктури з цієї позиції ілюструє модель функціонування логістичної інфраструктури у системі ринкової економіки, наведена на рис. 11.1.

Критерієм виділення логістичної інфраструктури у системі економіки логістична послуга, особливістю якої є додавання цінності місця, часу для споживача.

Логістична послуга - це вид діяльності, спрямований на задоволення потреб споживачів шляхом забезпечення необхідного товару, в необхідній кількості, необхідної якості, в необхідному місці, в необхідний час, з необхідною інформацією за мінімально можливої ціни володіння та споживання.

Існують різні класифікації логістичних послуг. Найпоширенішою процесна класифікація, яка містить (див. табл. 11.2).

Таблиця 11.2 - Процесна класифікація логістичних послуг
ЛОГІСТИЧНІ ТА СУПУТНІ ПОСЛУГИ

Види послуг	Технічне забезпечення
1. Основні логістичні послуги: <ul style="list-style-type: none"> • перевезення, зокрема спеціальне; • коротко- та довготривале складування; • пакування; • обслуговування постачання; • дистрибуція. 	<ul style="list-style-type: none"> • власні транспортні засоби; • аутсорсинг транспорту • аутсорсинг складів • логістичні оператори.
2. Додаткові логістичні послуги: <ul style="list-style-type: none"> • реалізація замовлення клієнтів; • інвентаризація запасів; • контроль товарів; • позначення товарів; • післяпродажне обслуговування; 	<ul style="list-style-type: none"> • Інформаційні системи логістики • система ERP • система AI • система EDI

<ul style="list-style-type: none"> • просування; • дослідження попиту і прогнозування продажу. 	
<p>3. Фінансові послуги:</p> <ul style="list-style-type: none"> • страхування логістичних продуктів; • фінансування трансакцій; • здійснення платежів; • фінансовий облік. 	<ul style="list-style-type: none"> • фінансова інфраструктура (банки, страхові компанії, фінансові посередники, фінансові супермаркети) • система управлінського обліку
<p>4. Інформаційні послуги:</p> <ul style="list-style-type: none"> • інформація про ринок постачання; • інформація по ринок збуту; • інформація про перебіг логістичних процесів 	

Сьогодні в Україні налічується багато підприємств, які надають спеціалізовані логістичні послуги, зокрема транспортно-експедиційні, складські, проте зростає попит на комплексні логістичні послуги, які забезпечують логістичні оператори 3PL та 4PL.

11.2 Логістичні оператори

Якщо на початку 80-х років ефективність логістичних рішень стосувалась окремих фрагментів логістичної діяльності з метою досягнення досконалої точності, чіткості, то початок 90-х характерний орієнтацією на досконалість логістичних процесів, що означало трансформацію функціональних операторів UPL) у комплексні (2PL). Наступний етап - етап інтеграції логістичних процесів у ланцюгу поставок генерував появу нового класу операторів - 3PL як постачальників комплексу логістичних послуг. Водночас інтенсивний розвиток ланцюгів поставок на зламі століть зумовив доцільність використання для Управління ланцюгом поставок спеціального суб'єкта - інтегратора ланцюга поставок, яким став логістичний оператор класу 4PL.

Еволюцію логістичного оператора можна подати так (рис. 11.2).

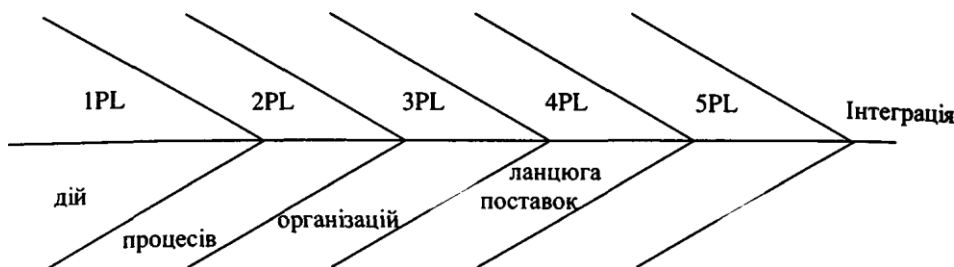


Рисунок 11.2 - Еволюція логістичного оператора на фоні інтеграції в ланцюг поставок

Логістика першої сторони (1PL- First Party Logistics), коли підприємство повністю самостійно розробляє та здійснює логістику: транспортування, складування, управління фінансовими та інформаційними потоками тощо;

Логістика другої сторони (2PL), коли підприємства залучають перевізників та орендують склади, але управляють ланцюгом поставок самостійно.

Логістика третьої сторони (3PL) передбачає надання логістичних послуг, які виходять за межі транспортування і складування товарів. Оператор займається перевезенням товару, якщо необхідно - контролює проходження митниці, зберігає та фасує вантажі, займається розподілом, поверненням тари тощо. Він повністю несе відповідальність за збереження вантажу, веде облік залишків і т.п. З боку клієнта цей процес контролюють один-двоє менеджерів.

Логістика четвертої сторони (4PL) - інтеграція всіх компаній, залучених у ланцюг поставок. Фактично це процес планування, управління та контролю всіх логістичних процедур одним постачальником послуг з довгостроковими стратегічними цілями. В цьому випадку клієнт тільки виробляє продукцію та займається маркетингом, а всю логістику віддає в руки професіоналів.

Логістика п'ятої сторони (5PL) - логістика електронної комерції - управління всіма компонентами ланцюга поставок за допомогою електронних засобів інформації. Логістика електронної комерції охоплює стратегічне планування та розвиток всіх необхідних для електронних угод логістичних систем та процесів, а також адміністративне та операційне забезпечення для їх фізичного виконання.

Особливо важливу роль у динамічному розвитку ринку логістичних послуг відіграють суб'єкти ринку - логістичні оператори, а саме: оператори 3PL, 4PL, 5PL.

Початково головною користю для фірм, які користуються операторами 3PL, було обмеження витрат і звільнення капіталу. Замість постійних витрат, які обтяжують фірму незалежно від потреб, з'явилися змінні витрати, які дають змогу пристосуватися до сезонних змін у попиті. Звільнений капітал можна використати по-іншому, наприклад, збільшити географічний діапазон діяльності, здійснити більші інвестиції у нові технології. Сьогодні з'явилися також тенденції до здобування конкурентної переваги, підвищення рівня наданих послуг або збільшення еластичності (через скорочення часу поставки, комплектації") завдяки операторам 3PL. Використовувані рішення часто охоплюють послуги, які створюють додану вартість, як, наприклад, кінцевий монтаж, пакування, контроль якості, інформаційні послуги.

Наприклад, фірма FM Logistic у своїх складах в Мшчонови має намір монтувати модеми і декодери для телевізорів для фірми Thomson Telecom, а польський відділ DHL Logistics складає промоційні комплекти для концерну Gillette. Підкреслюється, що тільки складування та транспортування вже не є достатньо. Більше того, з'явився наступний тип логістичного оператора. Оскільки не усі оператори 3PL мають засоби і вміння, щоб відповідно виконувати усі логістичні процедури, то траплялись випадки, коли треба було користуватися кількома такими операторами. І саме оператори, які ґрунтуються на моделі, що спирається на вмінні та класифікується також як 3PL, почали еволюціонувати у бік незалежних операторів, які координують діяльність інших операторів 3PL.

З'явилося поняття оператора 4PL (*Fourth party logistics*), який діє як посередник між клієнтом та багатьма підприємствами логістичних послуг 3PL. До завдань оператора 4PL належить вибір операторів 3PL, які спеціалізуються, наприклад, в обслуговуванні фірм з цієї географічної сфери або перевезенні вантажів зі специфічними рисами. Істотними є засоби окремих операторів, які можуть володіти спеціалізованим обладнанням (склади, обладнання для завантаження і розвантаження, засоби транспорту), а також людськими засобами (вміння, досвід у перевезенні специфічних вантажів).

У загальному концепція функціонування оператора 4PL вимагає наявності чотирьохосновних компонентів (рис. 11.3)



Рисунок 11.3 - Елементи концепції функціонування 4PL

Поряд із використанням поняття 4PL як рівноцінні вживаються терміни інтегратор логістичних процесів (англ. Logistics Integrator), провідний логістичний оператор (англ. Lead Logistics Provider - LLP), хоча за сутністю вони однакові: реалізація потреб клієнта здійснюється за принципом подвійного аутсорсингу (англ. outsourced outsourcing), тобто 4PL є посередником (I рівень), доручаючи партнерам-субвиконавцям виконання логістичних завдань (II рівень) і концентруючи увагу на інтегрованих функціях управління ланцюгом поставок.

Іншими словами, 4PL інвестує не в склади чи транспортні засоби, а в інформаційні технології, в кадровий потенціал, його досвід та знання.

Логістичний оператор класу 4PL реалізується в трьох можливих варіантах:

- модель Synergy Plus;
- модель Solution Integrator;
- модель Industry Innovator.

Модель Synergy Plus ґрунтується на співпраці на контрактних засадах інтегратора класу 4PL із логістичним оператором класу 3PL, з яких другий займається переміщенням потоків матеріалів, а перший - сферою відносин у ланцюгу поставок. Інша модель - **Solution Integrator** - більш поширена і ґрунтується на управлінні інтегратором 4PL цілим ланцюгом поставок клієнта, співпрацюючи із надавачами логістичних послуг класу 3PL. **Модель Industry Innovator** використовується у межах окремої галузі, де логістичні процеси не створюють конкурентних переваг.

Оператор 5 PL відрізняється від оператора 4 PL своєю цільовою аудиторією, а саме: оператор 5 PL обслуговує Internet-споживача. Оператор 5 PL може задовольнити потреби споживача, діючи як посередник між клієнтом та оператором 4 PL, а може і сам виконувати функції оператора 4 PL (див. рис. 11.4).

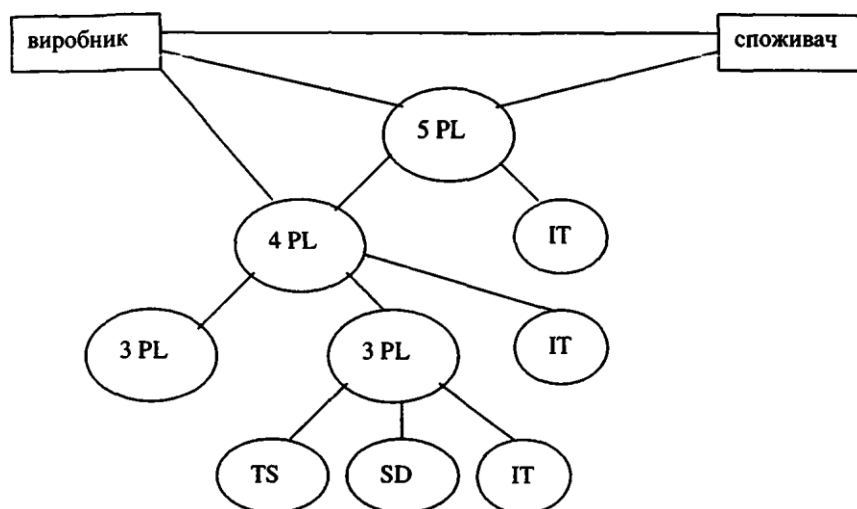


Рисунок 11.4 - Модель взаємозв'язків логістичних операторів:

TS - транспортно-експедиційні компанії; **SD** - компанії, що надають послуги у галузі спеціалізованої логістики; **IT** - провайдер інформаційних логістичних систем та технологій

Оператору 5 PL властиве:

- надання широкого спектра послуг;
- низький рівень логістичних активів;
- глобальні масштаби діяльності (див. рис. 11.5).

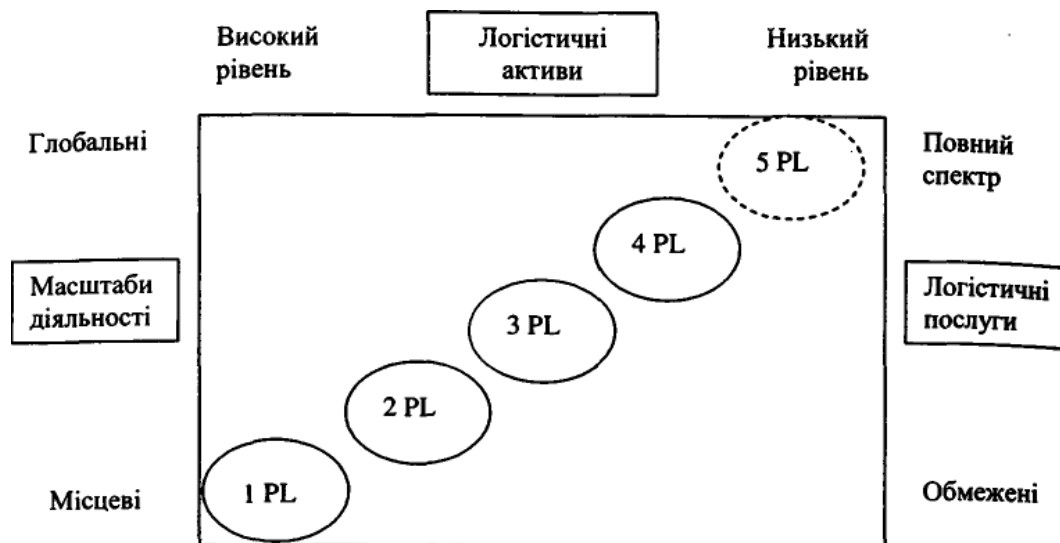


Рисунок 11.5 - Позиціонування логістичних операторів

Для досягнення статусу логістичного оператора 5PL необхідно реалізовувати повний спектр послуг, який дасть змогу комплексно управляти всім, ланцюгом поставок.

Для здійснення логістичної діяльності необхідні фінансові та людські ресурси, а також такі потужності, як автомобілі, підйомно-транспортні машини та механізми, інформаційні логістичні системи, складське обладнання тощо — так звані логістичні активи. Основними активами логістичного оператора 5PL є інформаційні системи та технології.

Логістичний оператор 5PL може діяти на одному або кількох ринках різного масштабу, що забезпечує йому глобальна мережа Internet, тому потенційно цей, оператор може розвивати свою діяльність у глобальних масштабах.

Логістичний оператор 5PL є по своїй суті **віртуальним підприємством**.

Віртуальне підприємство - це співтовариство територіально роз'єднаних фірм чи співробітників, що обмінюються продуктами своєї праці і спілкуються винятково електронними засобами за мінімального або цілком відсутнього особистого контакту. По суті віртуальне підприємство - це нова форма економічної організації. Воно являє собою групу економічних суб'єктів, що об'єднують свої сили для надання певної послуги, яка традиційно надавалася одним підприємством.

Різні форми віртуальних підприємств (ВП) можуть сьогодні розглядатися в термінах організації, об'єктів та діючих принципів. Одну з перших класифікацій, що будувалася відповідно до таких особливостей, як, наприклад, тривалість, топологія і координація, наведено на рис. 11.6.



Рисунок 11.6 - Класи віртуальних підприємств

Тривалість. Деякі альянси підприємств утворюються для реалізації єдиної ділової угоди і припиняють своє існування після її реалізації. Така ситуація відповідає, можливо, найтипівішому виду віртуального підприємства, приклади якого можуть бути знайдені в технічних системах великого масштабу (наприклад, консорціум, який займається побудовою моста). Але є також *довгострокові альянси*, утворені для тривалих ділових процесів або для конкретизованого періоду часу. У більшості випадків під час створення ланцюгів поставок у харчовій або автомобільній індустрії цей клас ВП є найтипівішим.

Топологія. Відповідно до топології мережі є ситуації, що відображають мінливу *динамічну природу*, в якій деякі підприємства (нестратегічні партнери) можуть динамічно приєднуватися чи залишати альянс згідно з фазами ділового процесу або іншими ринковими факторами. Але в багатьох секторах промисловості існують ланцюги поставок з майже *незмінною структурою* (або з незначними з погляду постачальників чи клієнтів змінами).

Участь. Інша ознака класифікації, пов'язана з "геометрією", відображає участь підприємства одночасно в *різних мережах* або приєднання до *єдиного альянсу* (exclusivity).

Координація. На основі мережної координації можуть бути виявлені різні моделі. У деяких секторах економіки, таких як автомобільна індустрія, є домінуюча компанія, яка "оточується" відносно незмінною мережею постачальників (її *структура подібна "зірці"*). Домінуюча компанія визначає "правила гри" і нав'язує власні стандарти, виражені у термінах інформаційного обміну, інший принцип організації можна знайти у деяких ланцюгах поставок без *домінуючої* компаній (*демократичний альянс*), в якій усі вузли співробітничать на рівній

основі, зберігаючи свою автономію. Як тільки успішний альянс сформовано, компанії можуть усвідомити взаємні вигоди від загального управління ресурсами і майстерністю та піклуватися про створення чогось на зразок загальної структури для координації (*федерація*).

Масштаб видимості. Аспект масштабу видимості пов'язаний як з топологією, так і з координацією. По суті він означає, "як далеко" вздовж мережі може один вузол "бачити". У багатьох випадках вузол може "бачити" тільки *найближчих сусідів* (постачальників, клієнтів) - така ситуація існує у більшості ланцюгів поставок. У досконаліших ситуаціях вузол може "бачити" інші рівні.

Багаторівнева видимість є вимогою для оптимальної координації декількох видів діяльності у ВП. Наприклад, при реалізації функції прогнозу попиту, крім історичних даних, важливо мати додатково інформацію про споживання, рівні запасів або навіть передбачити те, що відбувається на всіх рівнях ланцюга поставок.

Функціональні можливості, необхідні для кожного підприємства у ВП, залежать від ролі, яку підприємство відіграє. Деякі з цих ролей можуть бути ідентифіковані у термінах:

- координації: координатор ВП, член ВП;
- продукції/послуг: клієнт, постачальник;
- підтримки послуг: провайдер послуг мережного каталогу, провайдер послуг електронної комерції, провайдер послуг технічного консультування.

До функціональних можливостей ВП можна зарахувати:

1. Основні - можливості щодо обробки інформації:
 - обмін бізнесовою (наприклад, замовленнями) і технічною інформацією (наприклад, звітами про якість моделей товарів);
 - розподіл інформації: каталоги, ринкова інформація, профілі компанії тощо;
 - розповсюдження інформації: пропозиції для тендерів, новини і т. д.;
 - безпека та аутентифікація інформації, обмін якою здійснюється;
 - перегляд (наприклад, статусу замовлення) і механізми повідомлення;
 - обробка на основі стандартів (EDIFACT, STEP).
2. Функціональні можливості щодо матеріалів:
 - логістика;
 - прогнозування;
 - обробка інформації, характерної для матеріальних потоків (наприклад, зчитування штрих-кодів).
3. Креативні та конфігураційні функціональні можливості:
 - пошук і вибір партнерів;
 - переговори та управління контрактами;
 - ролі і призначення відповідальності;
 - визначення потоку робіт (workflow).
4. Нові послуги, що виникають:
 - підтримка електронної комерції: електронні каталоги, "активні" ринкові інструментальні засоби, безпечні механізми здійснення платежів тощо;
 - довідники постачальників продуктів/послуг;
 - спеціалізовані послуги-поради.
5. Координаційні функціональні можливості:
 - локальна координація (підтримка workflow у кожному вузлі);
 - глобальна координація ВП: розподілене управління ресурсами, розподілене планування тощо;
 - партнерський інжиніринг.

Створення віртуального підприємства передбачає такі *етапи*:

- проектування процесів;
- прив'язку процесів до ресурсів, необхідних для їх підтримки;
- залучення ресурсів інших компаній, коли це доцільно;
- експлуатацію віртуальної організації;
- моніторинг процесів;

- збереження контролю над діяльністю таких складних організацій.

Проектування процесів. Перший крок до подальшого здійснення задуму полягає в тому, щоб описати всі бізнес-процеси, що вимагаються для виробництва продукту і/або забезпечення запланованих послуг.

Потім за допомогою інструментів імітаційного моделювання можна визначити ресурси, необхідні для підтримки цих процесів, розрахувати сумарний час, що вимагається для їх виконання і навіть обчислити вартість процесів.

Коли всі підтримуючі процеси повністю визначені й оцінені, під техніко-економічне обґрунтування підприємства, що планується, підводиться значно серйозніший базис, а команда розробників одержує у своє розпорядження вичерпну специфікацію, в якій описано, як воно повинно функціонувати. Якщо проект, як і раніше, визнається таким, що заслуговує на увагу, підприємство може перейти до наступного етапу.

Прив'язка до ресурсів. Після того, як сукупність підтримуючих процесів повністю спроектована, кожен функцію в кожному процесі необхідно прив'язати до певного ресурсу, щоб підвести під неї базу. Наприклад, деякі функції, що вимагаються в ланцюгу поставок, можна прив'язати до складу. На цьому певні питання про те, який саме це буде склад і де він розташовуватиметься, доки не стоять. Цілі цього етапу полягають лише в тому, щоб визначити необхідність складу і вибрати функції, які він повинен виконувати.

Із завершенням цього етапу в розпорядженні підприємства виявляється список необхідних ресурсів, а для кожного ресурсу - список функцій, які він виконуватиме разом з описом входу, виходу і специфікаціями якості обслуговування.

Залучення ресурсів за контрактами. Коли складено точний опис необхідних ресурсів і чіткі специфікації функцій, які вони повинні виконувати, необхідно вибрати і розподілити ресурси між різними процесами.

Стосовно віртуального підприємства основний принцип на цьому етапі полягає в тому, щоб знайти ресурси поза структурою підприємства. Сюди входить оренда складських, виробничих, складальних, бухгалтерських послуг, розміщення додатків електронної комерції тощо. Ідея полягає в тому, щоб, спираючись на порівняння результатів або фінансових зобов'язань різних постачальників з еталонними показниками у цій галузі, вибрати найкращого постачальника для кожного ресурсу з урахуванням раніше складених специфікацій функцій.

Експлуатація створеного підприємства. Після того, як усі ресурси знайдено, найважливішим питанням стає здатність керівництва підприємства експлуатувати складний комплекс ресурсів, підконтрольних безлічі різних і незалежних організацій. Найважливіша роль у цьому належить інструментам workflow та Internet:

- інструменти workflow можуть підтримувати міжорганізаційні процеси й автоматично передавати кожен функцію, заплановану відповідно до опису процесу і бізнес-правил, належному ресурсу для виконання, супроводячи її при цьому відповідною вхідною інформацією;
- Internet надає універсальне комунікаційне і презентаційне середовище, яке дає змогу ефективно розгортати додатки в будь-якому місці і при низьких витратах завдяки загально визнаним стандартам, що широко підтримуються.

Моніторинг процесів. Найважливішою частиною моніторингу такого комплексу, що охоплює ряд економічних суб'єктів, є контроль за тим, щоб кожний суб'єкт виконував свої контрактні зобов'язання з обслуговування. Тут знову набирають силу інструменти workflow, що розв'язують цю задачу за допомогою механізмів реєстрації, які фіксують кожен подію із зазначенням дати, часу й учасника. Цей докладний реєстраційний журнал забезпечує повну відстежуваність і є основою для моніторингу й управління якістю послуг, що надаються кожним суб'єктом у ланцюгу поставок.

Управління підприємством. Нарешті, в межах віртуального підприємства існує один суб'єкт, який організовує і спрямовує діяльність інших, - координатор. Цим суб'єктом є той, хто розробив і впровадив цю службу, здійснює його експлуатацію й маркетинг та є його власником. Він повинен зібрати команду фахівців для розв'язання таких задач:

- проектування всіх процесів;

- прогнозування ринкових можливостей з метою визначення обсягу необхідних ресурсів та його постійного корегування;
- активний маркетинг послуг, що плануються, та їх захист усіма доступними законними засобами;
- укладання контрактів на необхідні ресурси;
- ревізія послуг, які надаються, з погляду якості;
- постійне порівняння ресурсів, що залучаються за контрактом, з еталонами і залучення альтернативних ресурсів там, де це доцільно [22].

11.3 Логістичні центри

Сучасні виклики, які полягають в інтернаціоналізації ринків постачання і збуту, зростанні вимог клієнтів та індивідуалізації попиту, актуалізують потребу розвитку точкових інфраструктурних об'єктів, із яких важлива роль відводиться логістичним центрам.

Логістичні центри - це локалізовані (ознака локалізації) на перетині доріг різних галузей транспорту транзитно-перевалочно-складські об'єкти і бюро (ознака інституційності), сучасне обладнання яких дає змогу логістичним операторам пропонувати комплексний пакет послуг із високими параметрами якості (ознака пріоритетних функцій).

Існує відмінність між поняттям логістичного центру і дистрибуційного центру. Відмінність за основними ознаками наведена в табл. 11.4.

Таблиця 11.4 Відмінність між логістичним центром і дистрибуційним центром

Логістичний центр	Дистрибуційний центр
Основне призначення	
консолідація/ деконсолідація .	зберігання запасів
Основний чинник локалізації	
перетин автомагістралей, поєднання різних видів транспорту	ринок збуту
За умовами складської обробки матеріальних запасів	
транзитно-перевалочного типу	розподільного типу (розподільні центри)
За родом товарів, що зберігаються	
універсальні	спеціальні
Ступінь власності	
загального призначення	індивідуального призначення (корпоративні) договірні

Ключовим елементом у визначенні логістичних центрів є ознака локалізації - на перетині доріг різних галузей транспорту. Варіанти поєднання різних галузей транспорту схематично можна подати так, як зображено на рис. 11.7. Найпоширенішими формами інтеграції видів транспорту є:

- автомобільно-залізничний (piggyback);
- автомобільно-водний (fishyback);
- автомобільно-повітряний (birdyback).
- Водночас застосовують і такі форми інтеграції:
 - залізнично-водний;
 - трубопровідно-водний;
 - трубопровідно-автомобільний;
 - трубопровідно-залізничний.

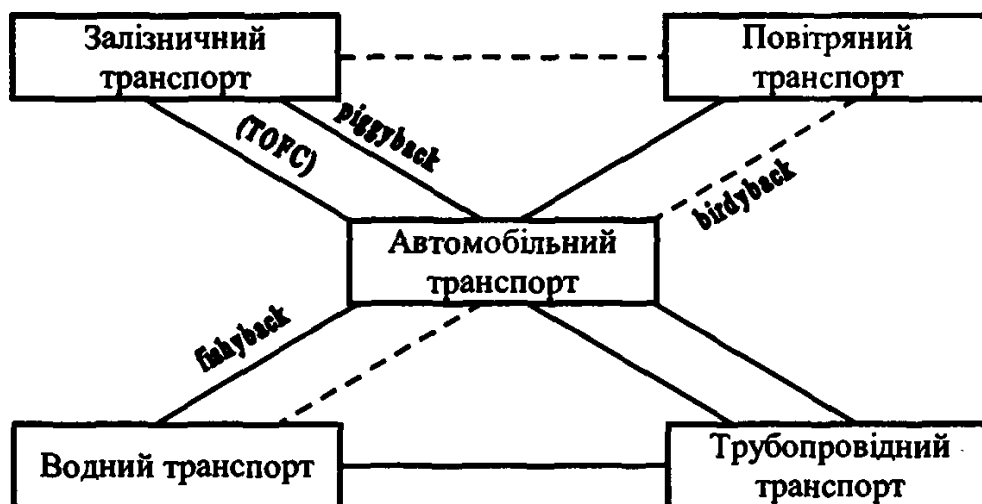


Рисунок 11.7 - Види інтермодального транспорту

Логістичні центри дають змогу інтегрувати транспортно-складські технології. Серед найпоширеніших варіантів:

- Контррейлерне перевезення вантажів (trailer-on-flatcar, TOFC) або "piggyback";
- Контейнерне залізнодорожнє перевезення (container-on-flatcar, COFC);
- Роудрейлери (roadrailleurs).

Piggyback (TOFC/COFC) - це форма транспортування, яка передбачає використання автомобільних трейлерів або контейнерів, які розміщуються на **залізнодорожних** платформах і транспортуються між двома чи більше терміналами. До контейнерів можуть додаватися тимчасові колеса, в результаті чого їх можна доставляти до місця призначення, підчепивши до вантажівки чи тягача. На терміналах автомобільний перевізник виконує функції консолідації чи доставки вантажу. *Перевага:* комбінація низьких витрат довгих залізничних перевезень з гнучким та зручним транспортуванням вантажівкою на короткі відстані.

Роудрейлер нагадує звичайний трейлер, який використовується вантажними автоперевізниками, але у нього одночасно є гумові колеса та металеві залізнодорожні колеса. *Перевага:* не потрібно залізнодорожних платформ і вимагається менше часу, щоб замінити колеса на трейлері, ніж завантажувати його на платформу і знімати з неї. *Недолік:* додаткова вага з/д коліс, внаслідок чого зростають витрати на перевезення по шосе.

Узагальнюючи закордонний досвід, можна виділити передумови реалізації ідеї логістичних центрів в Європі, основні з яких такі:

- будівництво логістичних центрів мало підтримку уряду і відбувається з посиланням на урядові плани, спрямовані на розвиток окремих регіонів;
- ініціатором будівництва логістичних центрів є громадський сектор, який розробляє заходи спільно з локальним і регіональним самоуправлінням - правлінням міст і регіонів, а також господарських і торговельних палат;
- поруч із логістичними центрами є залізниці й інші логістичні оператори, перевізники і експедитори, банки, страхові фірми, фірми, які обслуговують транспорт та інші.

Протягом десятків років, коли виникають логістичні центри, сформувались три принципові моделі логістичних центрів (табл. 12.5).

Практика організації і функціонування логістичних центрів дає змогу їх класифікувати з погляду діапазону їх діяльності на:

- міжнародні, що в європейських умовах означає діапазон співпраці понад 500 км;
- державні, діапазон впливу яких обмежується величиною країни, яку вони обслуговують;
- регіональні, діапазон співпраці яких понад 50 км;
- міські, радіус обслуговування яких залежить від території, яку займає міська промислова агломерація, яку вони обслуговують.

Таблиця 11.5. Моделі логістичних центрів

Тип моделі	Сутність
Еволюційна модель	Це модель природного формування концепції логістичного центру як наслідку довгострокової політики господарського розвитку певної урбанізованої території, в якій громадський сектор створив умови для інвестування у виробничу і торговельну діяльність. Ефектом сильного насичення території різними формами господарської діяльності є формування попиту на логістичні послуги і поява логістичних операторів, які починають реалізувати ці послуги.
Модель зародження	Це модель господарської активізації певної території через створення умов, заохочень для інвесторів - логістичних, виробничих і торговельних підприємств - до ведення діяльності саме у цьому місці. Елементами, які притягують майбутніх користувачів, є логістична інфраструктура у вигляді залізничного контейнерного терміналу і складських об'єктів, наявність складських майданчиків, а також земель під власні інвестиції, привабливих для інвесторів з погляду їхньої доброї підготовки і розташування довкола згаданого терміналу і вдалої комунікації з мережею доріг і залізничних ліній. У цій моделі, окрім визначеного потенційного попиту на послуги логістичного центру, важливу роль відіграють: доступна транспортна інфраструктура, а також доступність земель і умови поселення, які мають бути для інвесторів кориснішими, ніж в інших локалізаціях.
Віртуальна модель	Це модель логістичного центру, який інтегрує розпорошені об'єкти і логістичну інфраструктуру за допомогою інформаційних зв'язків у формі електронного ринку логістичних послуг (<i>market place</i>). Віртуальна модель - наймолодша - з'явилась як спроба інтегрування інтересів постачальника і споживача, пропозиції логістичних послуг в одному місці, яким може бути інтернетівська інформаційно- транзакційна платформа.

З погляду пріоритетності надання послуг логістичні центри класифікують на:

- фрахтові;
- транспортні;
- дистрибуції;
- перевалочні центри (cross-docking);
- "city-logistic" - форма великого центру, локалізованого за межами міської агломерації,

яка має на меті доставку товару у відповідний час за одночасного обмеження руху.

За функціональною ознакою логістичні центри поділяються так (див. табл. 11.6).

Таблиця 11.6 - Класифікація логістичних центрів за ознакою функціональності

Елементи	Типи логістичних центрів		
	Локальні логістичні центри	Регіональні логістичні центри	Глобальні логістичні центри
Радіус співпраці	5 -8 км	50-80 км	500 - 800 км
Загальна площа	2 -10 га	20-50 га	100-150 га
Логістична інфраструктура	обмежена	добре розвинена	дуже добре розвинена
Логістичні послуги	обмежений перелік логістичних послуг	вибрані логістичні послуги	повний набір логістичних послуг

З погляду доступності для споживача логістичні центри поділяють на:

- загальнодоступні;
- галузеві;
- фірмові.

ТЕМА 12 ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ

Практика показує, що логістичний підхід до транспортних процесів за останнє десятиліття докорінно змінився, що управління вантажоперевезеннями стало однією з високоприбуткових і розвинених сфер економіки і бізнесу. Це стало можливим завдяки новим господарським стосункам, які виникли між власниками вантажів, перевізниками і транспортно-експедиторськими компаніями на основі новітніх інформаційних технологій.

Час і якість стають найкритичнішими чинниками в системі транспортної логістики. Усі транспортні операції повинні підкорятися найважливішій вимозі логістики - доставці "точно в строк" із забезпеченням збереження вантажу. Тому виникають питання взаємодії між перевізником, логістичним оператором і споживачем транспортних послуг на базі інформаційних ресурсів інтегрованої логістики.

12.1 Логістична інформація як стратегічний ресурс транспортного потоку

Як ми бачимо, сучасна транспортна інфраструктура України, інтегруючись зі світовою економікою, усе більшою мірою піддається структурним перетворенням, орієнтованим на логістику. Взаємодія учасників транспортно-логістичного процесу (ТЛП) шляхом використання електронних засобів управління транспортно-складськими технологіями я електронного обміну даними наочно демонструє переваги інформаційної логістики. Інформаційне забезпечення транспортної логістики (ІЗТЛ) здійснюється за допомогою директивних інформаційних повідомлень, за які несе відповідальність кожен з учасників ланцюжка, а також за допомогою стандартних міжнародних транспортних документів.

Сьогодні умови транспортування настійно вимагають об'єднання промислових, торговельних, транспортно-експедиторських компаній, обслуговуючих інфраструктуру ринку, в інтегровані логістичні мережі. Саме вони здатні швидше, своєчасно і з мінімальними витратами здійснювати постачання продукції споживачам. Вирішення проблеми припускає застосування якісно нової стратегічної інноваційної системи - інтегрованої логістики. Найбільш ефективні рішення у сфері транспортування вантажів можуть бути реалізовані в транспортно-логістичних ланцюжках. Передумовами для цього є:

- подальший розвиток конкуренції між учасниками транспортного ринку за якісне обслуговування з мінімальними витратами власників вантажів;
- розвиток інтеграції (об'єднання) процесів між підприємствами різних галузей, створення нових організаційних форм взаємодії - логістичних ланцюжків і логістичних мереж;
- величезні можливості в області новітніх інформаційних технологій (ІТ), що мають великий потенціал для ефективного управління усіма сферами виробничо-комерційної і транспортної діяльності.

Динаміка розвитку економічних і транспортних процесів, жорсткі ресурсні обмеження призводять до істотного зростання швидкості матеріальних, транспортних, фінансових і інформаційних потоків при скороченні числа посередників в транспортних ланцюгах. Одночасно підприємства-учасники на основі єдиної інформаційної системи досягають переваг, пов'язаних зі зниженням загальних витрат, об'єднанням незалежних ризиків і підвищенням якості функціонування усієї системи. Інформаційна система збільшує ресурсний потенціал окремих підприємств за рахунок залучення ресурсів і конкурентних можливостей інших учасників.

Державна цільова програма модернізації транспортної системи України як основна мета розглядає підвищення збалансованості діяльності, ефективності і безпеці транспортної системи країни, здатної забезпечити життєво важливі національні інтереси. В той же час ряд проблем перешкоджають задоволенню попиту на транспортні послуги:

- низький рівень міжгалузевої і міжрегіональної координації в розвитку транспортної інфраструктури;
- слабе використання транспортних комунікацій для доставки транзитних вантажів;

- повільне вдосконалення транспортних технологій і недостатня їх ув'язка з виробничими (промисловими), торговельними, складськими і митними технологіями;
- неприпустимо низький рівень інформатизації транспортного процесу і інформаційної взаємодії транспорту з іншими галузями економіки.

Остання з вказаних проблем безпосередньо визначає актуальність інформаційного забезпечення транспортної логістики.

До недавнього часу основним чинником успіху вважалася виключно ринкова орієнтація. Проте для забезпечення стабільної рентабельності підприємства повинні правильно вибирати і комбінувати ресурси. Концепція ресурсної орієнтації, яка сформувалася в 1980-х роках в економічно розвинених країнах, неминуче призводить до розуміння пріоритетного значення інтегрованої логістики. Інтегрована логістика має наступні особливості, які роблять пряму дію на ефективність, продуктивність і якість функціонування транспортної системи, :

- формування і використання ключових компетенцій, що припускає особливо ефективне поєднання ресурсів, яких конкуренти не мають в розпорядженні;
- збереження стабільних ключових компетенцій в довгостроковій стратегічній перспективі;
- можливість клієнтів витягати вигоди для себе, готовність оплачувати додаткові послуги.

Виходячи з вище переліченого, можна зробити наступний висновок: інтегрований логістичний підхід на транспорті, що використовує "ланцюжок цінностей", орієнтований на усіх учасників ТЛП. Ланцюжок цінностей містить п'ять областей ефективності :

- А** - зв'язок з постачальниками;
- В** - зв'язок із споживачами;
- С** - технологічні процеси усередині одного підприємства;
- Д** - логістичні процеси між підрозділами усередині підприємства;
- Е** - інтегровані зв'язки між підприємствами транспортно-логістичного ланцюга.

Підприємства, що входять в інтегрованих транспортно-логістичні ланцюги, націлені на істотне зниження витрат за рахунок швидшої оборотності ресурсів, скорочення часу виконання замовлення, координації транспортної роботи з мережею постачальників. На рис. 13.1 показані основні елементи транспортної логістики і елементи ефективності.

ІЗТЛ з точки зору інтегрованого підходу до проблем транспортування найефективніше дозволяє реалізовувати цілі бізнесу і держави. На максимізацію прибутку впливатимуть такі чинники, як конкурентна позиція (позиціонування), транспортні тарифи, витрати руху товару і структура міжгалузевої взаємодії. Інформаційне забезпечення націлене на ефективність і своєчасність постачань, вибір між виробництвом продукції або її придбанням у постачальників, запобігання нераціональним втратам ресурсів. У ряді випадків технологічний процес закінчується експрес-доставкою зібраних великогабаритних вантажів (наприклад, компонентів супутників, бурових установок). При авіаційних перевезеннях повітряне судно само стає частиною логістичного процесу - "літаючим складом".

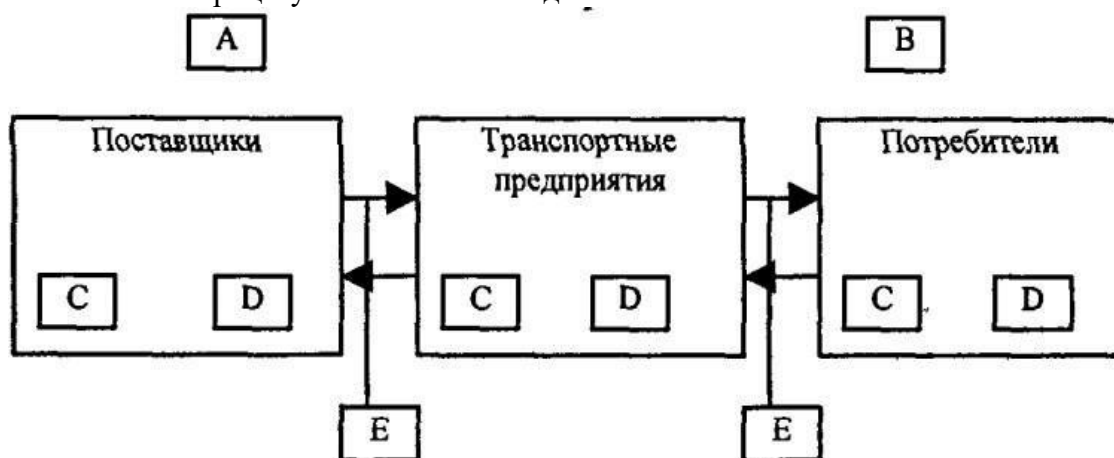


Рисунок 12.1 - Елементи транспортної логістики і інформаційне забезпечення елементів ефективності

Серед ключових сфер компетентності інтегрованої логістики виділяють наступні:

- управління запасами (УЗ);
- транспортування (Т);
- логістична інфраструктура (И);
- складське господарство (СХ);
- вантажопереробка і упаковка (ГУ);
- логістична інформація (ЛИ).

На рис. 12.2 показана взаємодія ключових сфер ІЗТЛ, де логістична інформація складає один з головних стратегічних ресурсів транспортної логістики.

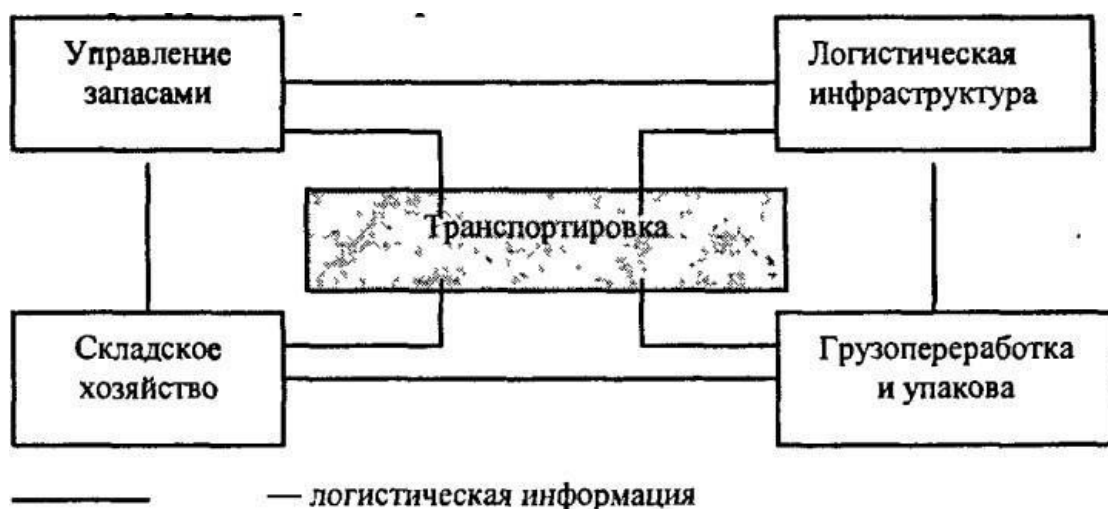


Рисунок 12.2 - Ключові сфери компетентності

З рис. 12.2 видно, що ІЗТЛ спрямоване на досягнення якісного обслуговування споживачів на основі інтеграції ключових компетенцій логістики. Успіхи в кожній з вказаних сфер мають сенс тільки у тому випадку, якщо вони забезпечують підвищення загальної ефективності транспортно-логістичних процесів.

Особливо слід виділити логістичну інформацію, яка складає найважливіший стратегічний ресурс транспортної логістики. Використання електроніки дозволяє понизити витрати транспортування завдяки ефективнішому управлінню інформаційними потоками, збільшення їх швидкості і координації. Поняття "Інформаційний ресурс" є економічною категорією. Тому логістична інформація розглядається як істотний ресурс в забезпеченні діяльності транспортних і пов'язаних з ним підприємств. Інформаційний ресурс - це увесь наявний об'єм інформації в логістичній інформаційній системі підприємства або групи підприємств, що входять в інформаційно-логістичну мережу. Таким чином, інформація розглядається як найважливіший стратегічний ресурс.

Залежно від джерела виникнення у рамках ІЗТЛ виділяють зовнішню і внутрішню інформацію, що утворює інформаційні ресурси транспортно-логістичного ланцюжка.

Приклад внутрішньої, логістичної інформації: про транспортні послуги, витрати, тарифи, сервіс, транспортно-технологічні процеси, сфери застосування послуг/процесів, методи транспортування, постачання.

Приклад зовнішньої логістичної інформації: про ринки, конкурентів, потреби клієнтів, зміну транспортного законодавства, економічному механізмі і так далі

Управління інформаційними ресурсами означає:

- оцінку інформаційних потреб на кожному логістичному рівні і у рамках кожної функції логістичного менеджменту;
- вивчення і раціоналізацію документації, організацію ефективного обміну електронними документами;
- подолання проблем несумісності типових даних;
- створення системи управління даними і деякі інші.

В результаті взаємодії ІТ і інформаційних ресурсів (ІР) створюється нова логістична інформація, яка передається в розпорядження користувачів - менеджерів по логістиці. Транспортно-логістичні підприємства, об'єднані в ланцюжок, зацікавлені в отриманні своєчасної і точної інформації на усіх рівнях управління.

Підводячи деякі підсумки, слід підкреслити, що найважливішим індикатором повноти і якості інформаційних ресурсів в транспортній логістиці (а значить, і їх ефективності) є міра задоволеності запитів споживачів на перевезення вантажів. Відповідно, незадоволення інформаційним забезпеченням свідчить:

- про відсутність необхідної інформації про вантажі, транспортні процеси, умови перевезення;
- запізнювання вступу інформації на запити;
- розузгодження між рівнем професійної підготовки персоналу, що створює логістичну інформацію, і персоналу, що використовує її;
- нерозвиненості комунікаційної мережі між різними об'єктами транспортної логістики;
- існуванні системи різних видів невиправданих обмежень по допуску до інформаційних ресурсів і їх використання;
- неактуальності накопичуваної інформації, викликаній зміною проблем і завдань у користувачів логістичної інформації;
- відсутності ефективних методів стеження за якістю інформаційних ресурсів.

Створення системи ІЗТЛ - важливе стратегічне рішення, що вимагає від логістичних менеджерів підприємства комплексного обліку технологічних, економічних, організаційних і соціально-психологічних особливостей її розвитку. Відношення до логістичної інформації як до ресурсу означає, що по аналогії з використанням інших ресурсів має бути створений ефективний механізм управління ним на базі єдиних стандартів інформаційного забезпечення.

12.2 Інформаційні потоки і логістична інформаційна система

Інформаційне забезпечення в транспортній логістиці грає одну з ключових ролей. Тому менеджери і фахівці повинні уміти виробляти управлінські рішення по його впровадженню і розвитку і застосовувати їх в масштабі підприємства або транспортно-логістичної мережі.

Основним спонукальним мотивом застосування логістичних інформаційних систем (ЛІС) на транспорті є підвищення продуктивності інтегрованих транспортних систем, отримання якісної інформації на усіх ієрархічних рівнях, істотне зниження сукупних витрат. Центральна ідея звучить так: "Вдалі фірми мають хороші формальні і неформальні інформаційні системи, невдалі, - витрачають величезні суми грошей на комп'ютерні системи, але не знають, як правильно їх використовувати і вибирати інформацію, яку ці системи повинні містити".

Класики інтегрованої логістики Д. Бауерсокс і Д. Клосс справедливо підкреслюють: "Фірми з передовими логістичними системами вважають, що дешевше за допомогою інформації шукати оптимальні рішення, чим здійснювати неоптимальне переміщення запасів".

Управління даними в ЛІС забезпечує усі види операцій, необхідних для виконання замовлень по транспортуванню вантажів, контролю за операціями і оцінки їх ефективності. В результаті ІЗТЛ формується два інформаційні потоки:

- 1) планування і координація виробничої, транспортної діяльності і розміщення запасів;
- 2) оперативна діяльність, пов'язана з управлінням транспортуванням і вантажопереробкою.

У ЛІС увесь хід підготовки і ухвалення рішень є процесом переробки інформаційного потоку. Розрізняють три варіанти взаємодії транспортних і інформаційних потоків : інформація випереджає, супроводжує, пояснює транспортно-матеріальний потік.

Випередження матеріального потоку інформаційним ставить своєю метою усунення вузьких місць в логістичному процесі. Випереджаючий інформаційний потік в зустрічному напрямі містить відомості про замовлення, в прямому напрямі - попереднє повідомлення про майбутнє прибуття вантажу.

Супровід, коли одночасно з транспортним потоком йде інформація про кількісні і якісні параметри, дозволяє швидко і правильно ідентифікувати вантажі і направити їх за призначенням.

Відставання інформаційного потоку від транспортного зазвичай допускається тільки для **пояснення** і оцінки останнього. Услід за транспортним потоком в зустрічному напрямі може проходити інформація про результати прийняття вантажу по кількості і якості, претензіях і взаєморозрахунках.

Мета ІЗТЛ полягає в тому, щоб дістати можливість ефективного управління, контролю і комплексного планування руху транспортно-матеріального потоку. Усе більш насущною стає проблема безперервного обліку результатів функціонування системи, що сприяє оперативному внесенню змін як до побудови, так і реалізацію ходу інтегрованого процесу "постачання - транспортування".

Інформаційний процес за допомогою ІТ реалізується з наступними основними функціями:

- транспортування потоків інформації усередині ЛІС;
- накопичення інформації і зберігання даних в базі знань;
- фільтрація потоку - виборча переробка одних і "фільтр" інших інформаційних даних і супроводжуваних документів;
- об'єднання і розподіл інформаційних потоків в структурі ЛІС і мережах комунікацій;
- різні елементарно-інформаційні перетворення (копіювання, тиражування інформації, обробка і систематизація даних, пошук і видача інформації, створення інформаційних моделей) і управління інформаційним потоком;
- перетворення інформації, пов'язаної із здійсненням логістичних операцій.

В зв'язку з цим ІЗТЛ повинне відповідати наступним основним вимогам:

- системність обслуговування з урахуванням характеру діяльності споживачів, вирішуваних ними завдань при управлінні транспортно-логістичними процесами, якісному задоволенні інформаційних потреб;
- надійність обслуговування, що припускає забезпечення інформацією логістичних менеджерів і учасників транспортно-логістичних ланцюжків в потрібні терміни і в найбільш зручному для них виді;
- повнота інформаційного обслуговування виконуваних процесів (операцій) і доведення необхідної інформації до конкретного споживача;
- диференційована, що полягає в тому, що кожен споживач індивідуально забезпечується інформацією, яка сприяє рішенню поставлених завдань.

Структура розвитку логістичних послуг ще недосконала. У Україні склалася наступна структура оплати логістичних послуг (у %) :

прийняття продукції та відповідальне зберігання	16,8
виробничі послуги	36,0
консалтингові послуги	0,2
інформаційні послуги	0,4
транспортно-експедиторські послуги	33,6
інші послуги	13,0

У транспортній логістиці інформація є одним з ключових чинників конкурентоспроможності. Конкурентоспроможність ТЛП забезпечує така ЛІС, яка здатна забезпечити інформаційну підтримку, :

- базових логістичних операцій;
- управлінського контролю;
- аналізу оперативних і стратегічних рішень.

ЛІС для ефективного обслуговування ТЛП повинна має такі якості, як:

- доступність - простота і легкість доступу до логістичної інформації;
- точність - інформація повинна точно відбивати поточні операції
- динамічність - зміна процесів при виконанні замовлень, консолідації вантажів при вантажопереробці в транспортних терміналах;
- своєчасність - інформація вимірюється проміжком часу між моментом, коли відбувається подія, і моментом, коли воно знаходить віддзеркалення в ЛІС;
- можливість зосередити увагу найбільш важких і невіддатливих автоматизації процесів і рішень;

Засоби зв'язку і комунікації

- гнучкість - структура інформаційної системи повинна передбачати її вдосконалення і налаштування на потреби клієнтів;
- ефективність оформлення звітних даних - монітори ПК і звіти повинні містити потрібну інформацію в зручній формі

На рис. 12.3 представлена ієрархічна структура ІЗТЛ, яка містить п'ять рівнів

На першому - (нижньому) рівні ЛІС функціональна система безпосередньо обслуговує транспортно-логістичні угоди і операції. Вона включає прийом замовлення, розподіл запасів, консолідацію вантажів, сам процес транспортування (відправка і доставка), надання інформації клієнтам про хід виконання замовлення. Увесь функціональний цикл замовлення управляється за допомогою оперативної інформації. Враховуючи великий потік даних і операцій, істотне значення має продуктивність інформаційних систем.



Рисунок 12.3 Ієрархічна структура інформаційного забезпечення логістики підприємства (інтегрована модель)

На другому рівні здійснюється логістична координація потоків, що входять і виходять. Підсистема враховує обмеження і завантаження транспортних потужностей, взаємоув'язку виробничих, складських і транспортних ресурсів, а також потреби виробництва і постачання.

На рівні "Управлінський контроль" (третій рівень) відбувається оцінка результатів функціонування ТЛП. На основі отриманих результатів менеджер по логістиці здійснює оцінку економічної ефективності, рівня сервісу і якості наданих транспортних послуг, пропускної спроможності системи та ін.

На рівні "Аналіз рішень" (четвертий рівень) відбувається аналіз і оцінка усіх можливих наслідків для усієї логістичної системи. Стандартні об'єкти аналізу :

- маршрути і графіки руху транспортних засобів;
- стратегічний аналіз і управління витратами;
- управління запасами;
- конфігурація логістичної мережі;
- інтеграція/використання логістичних посередників в ланцюжку постачання і

транспортування.

Цінність четвертого рівня визначають його характеристики. Він сприяє перевірці і налаштуванню програми системи на будь-який період часу. Блок "Аналіз рішень" здійснює координацію логістичних функцій на основі аналітичної обробки інформації, проводить в життя плани, намічені в ході стратегічного планування. Його ключова роль - функція "перемикання" режиму прискорення або уповільнення темпів розвитку ТЛП, "стеження" за стратегічною метою. Саме четвертому рівню належить виняткова роль в аналітичній підтримці реалізації усього логістичного потенціалу і ресурсів учасників ТЛП.

Останній (п'ятий) - ієрархічний рівень "Стратегічне планування" пов'язаний з інформаційною підтримкою по розробці і вдосконаленню логістичної стратегії. Управлінські рішення носять довготривалий характер і пов'язані з:

- розвитком ринкових можливостей;
- створенням стратегічних альянсів;
- стратегією логістичного менеджменту.

Для стратегічного планування вимагається інформація, що поступає від попереднього рівня системи. Вона поступає через фільтр "Аналіз рішень" і знаходить віддзеркалення в господарських планах на основі оцінки і зіставлення альтернативних стратегій.

Інфраструктура логістичної інформаційної системи.

Матеріально-технологічну базу ІЗТЛ складають технічні засоби (ТЗ) і програмне забезпечення (ПЗ), необхідне для оперативного управління транспортно-логістичними операціями і забезпечення контролю і оцінки результатів.

Технологічне устаткування складають ПК, пристрої зберігання інформації і пристрою введення/виведення даних, що містять. Інший блок - програмне забезпечення (ПЗ), що містить системні і прикладні програми. Цей блок забезпечує інформаційну підтримку системи обслуговування угод і операцій, координацію транспортно-матеріальних потоків, стратегічне управління та ін. Матеріально-технологічна база ЛІС дозволяє забезпечити:

- скоординовану і інтегровану роботу ЛІС, тобто мінімальний стандарт якості функціонування системи;
- швидкий і безперебійний рух інформації про прибутки і витрати, контроль за виконанням бюджетних статей;
- інтеграцію інформації з метою зменшення числа помилок і тимчасових затримок в проведенні логістичних операцій.

У недалекому минулому інфраструктура ЛІС призначалася для управління логістичними операціями, які переважно пов'язані з прийомом і обробкою замовлень в транспортно-логістичній системі, доставкою вантажів споживачам. В той же час, сучасні конкурентоздатні ЛІС повинні забезпечувати:

- планування логістичних потреб;
- управлінський контроль;
- аналіз рішень;

- стратегічне планування;
- інтеграцію з учасниками транспортно-логістичного ланцюжка.

ІЗТЛ досягає необхідного рівня функціонування при автоматизації логістичних інформаційних процесів. Це передбачає своєчасне обслуговування споживачів достовірною, повною і точною інформацією в зручній для сприйняття і переробки формі.

Автоматизація інформаційних потоків, що забезпечує вантажні перевезення, - один з найбільш ефективних компонентів ІЗТЛ.

Сучасні тенденції управління інформаційними потоками полягають в заміні паперових перевізних документів електронними. В той же час іноді робляться спроби спрощення і автоматизації перевізних документів, вантажних тарифів, системи взаєморозрахунків за перевезення при збереженні застарілої технології транспортного процесу.

Окрім застосування прогресивних технологій транспортної логістики необхідно здійснити комплекс організаційно-технічних заходів :

- розробити уніфіковану для усіх видів транспорту систему кодування вантажів, вантажовідправників і вантажоодержувачів, транспортних засобів;
- усі види інформації нанести на одиниці вантажу, що транспортується, способом, зручним для автоматичного зчитування сучасними пристроями розпізнавання зразків;
- побудувати базу даних з нормативно-довідкової і оперативної інформації, яка потрібна для вирішення завдань автоматизації вантажних і комерційних операцій стеження і розшуку вантажів.

12.3 Управління базовими функціями логістичної інформаційної системи в транспортній логістиці

Управління функціями логістичної інформаційної системи утворюють важливу частину інформаційних ресурсів транспортної логістики. Ці питання найчастіше відносять до оперативної діяльності транспортно-логістичного ланцюжка.

Оперативна діяльність через функціональний цикл логістики припускає інформаційну підтримку таких процесів, як прийняття і обробка замовлень, відвантаження, доставка вантажів споживачеві, координація замовлень на закупівлю. Базові функції ЛІС забезпечують:

- управління замовленнями;
- обробку замовлень;
- розподіл;
- транспортування і вантажопереробку;
- постачання.

На думку деяких вчених, логістичний цикл замовлень представляється у вигляді схеми, зображеної на рис. 12.4.

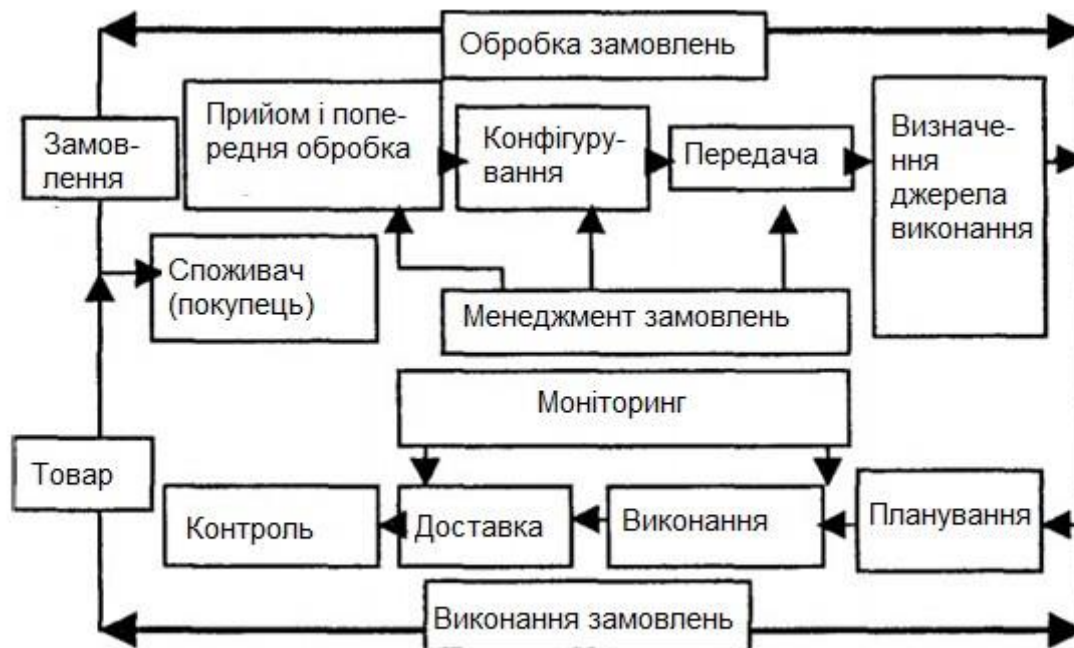


Рисунок 12.4 - Складові загального логістичного циклу замовлень

Інтегрований підхід до менеджменту замовлень висуває наступні вимоги до складових циклу замовлень :

- прийом і попередня обробка замовлень;
- конфігурація;
- передача замовлень;
- визначення джерел виконання замовлень;
- планування;
- моніторинг і контроль.

ІЗТЛ забезпечує взаємодію виробників (експортерів/імпортерів), перевізників і транспортно-експедиторських компаній. В ході транспортування з урахуванням посилення конкурентної боротьби постачальники і перевізники піклуються не лише про зниження цін і тарифів, але і про її доступність для споживача. Своєчасність і підлягаюча зберіганню доставка товарів до місця споживання з мінімальними транспортними витратами здійснюється за рахунок виконання базових функцій ЛІС. В зв'язку з цим управління транспортуванням і ухвалення рішень багато в чому залежать від якості інформаційного забезпечення ТЛП.

Управління функціями логістичного циклу. Інтегрований підхід до ІЗТЛ дозволяє розглядати процес постачань (управління збутом і постачанням) як процес, що взаємодіє з процесом транспортування. На рис. 12.5 показана структурна схема управління основними елементами транспортної логістики, включаючи інформаційне забезпечення.

Функціональний логістичний цикл, підтримуваний ЛІС, включає наступні базові функції:

- ініціалізація логістичного циклу;
- управління одиницями транспортуемого вантажу (ОТВ);
- вибір схеми транспортування;
- об'єднання (консолідація) по шляху дотримання вантажу;
- розрахунок рахунків-фактур, отриманих від зовнішніх виконавців;
- складання досьє інструкцій для виконавців;
- визначення профілів подій для контролю процесу доставки.

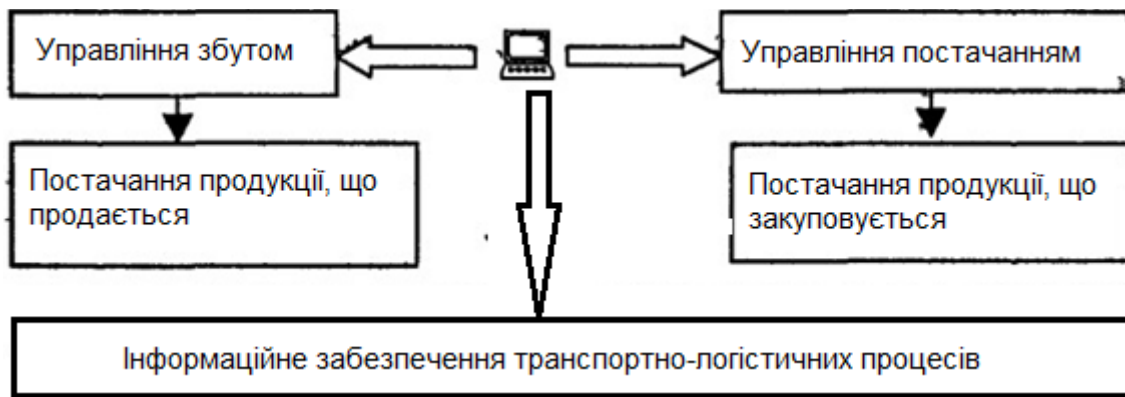


Рисунок 12.5 Електронне управління ТЛН

Вибір схеми транспортування. На рис. 12.6 показані основні елементи і етапи вибору схеми виконання завдання по транспортуванню.

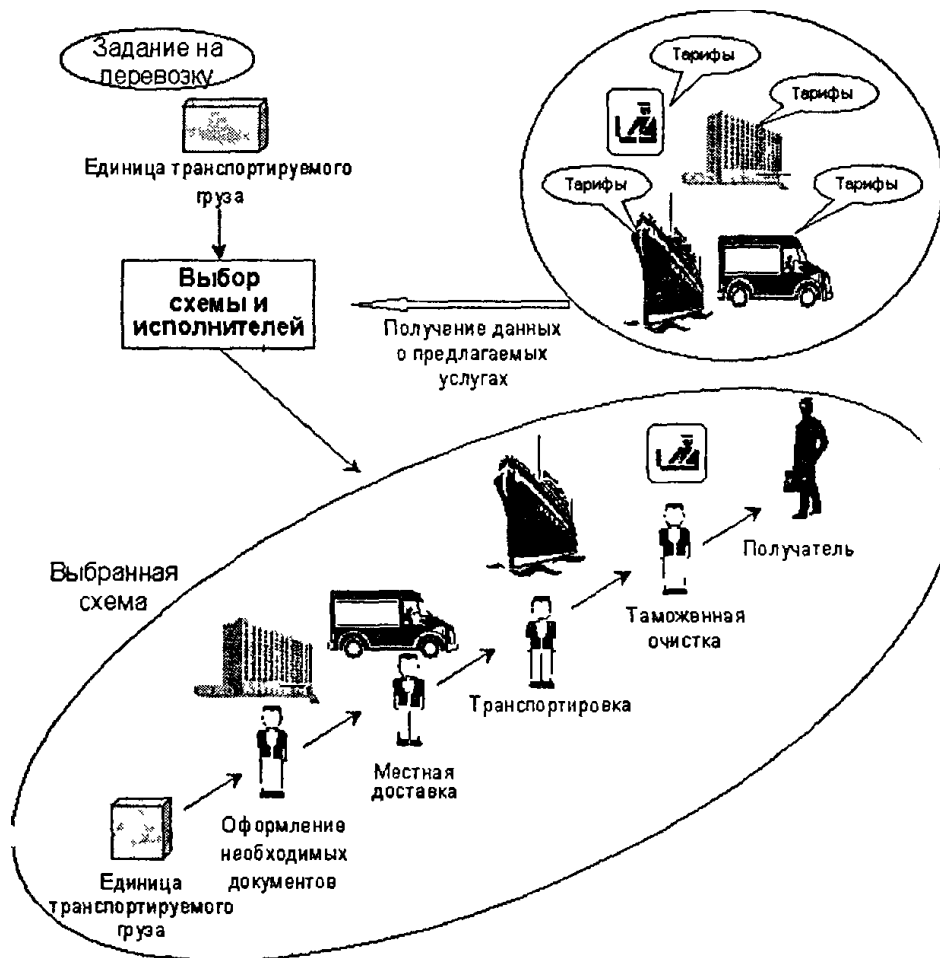


Рисунок 12.6 - Основні елементи і етапи вибору схеми виконання завдання по транспортуванню

Під **схемою виконання завдання** мається на увазі послідовність етапів, кожен з яких включає фізичне переміщення, або виконання адміністративних процедур (виконання певного завдання операції у визначеному місці). Для кожного етапу підшукується виконавець відповідно до комерційних умов. На цій основі визначається попередня вартість транспортних послуг.

Об'єднання (консолідація) по шляху дотримання вантажу. Інформаційна система пропонує можливі варіанти об'єднання вантажів по шляху дотримання (консолідація другого рівня), порівнюючи схеми транспортування для декількох ОТВ. Порівняння варіантів схем виробляється відносно точок перевантажень, які є "гратами" схеми транспортування.

В результаті консолідації 2-го рівня система матиме в розпорядженні усю необхідну інформацію для здійснення попереднього розрахунку послуг, що надаються, складання досьє інструкцій і визначення профілів функціональних і адміністративних подій, відповідних вибраній схемі, для відстеження переміщень вантажу і контролю логістичного процесу.

Розрахунок рахунків-фактур, отриманих від зовнішніх виконавців. Знання схеми транспортування для кожної ОТВ і об'єднань вантажів на окремих етапах дозволяє розрахувати вартість послуг кожного зовнішнього виконавця. Ці розрахунки дозволяють:

- визначити загальну вартість транспортних послуг для кожної ОТВ;
- організувати необхідно фінансове забезпечення;
- підготуватися до наступного автоматизованого зіставлення зобов'язань виконавця

і наданих ним рахунків-фактур. Одночасно необхідно передбачити можливість електронного обміну інформацією між системою управління логістикою і бухгалтерсько-фінансовою системою.

Складання досьє інструкцій для виконавців. На основі даних про ОТВ (вага, об'єм, характер вантажу, упаковка і тому подібне) і додаткову інформацію про вибрану схему транспортування складається досьє інструкцій для виконавців, діючих на окремих етапах. Ці досьє прямують за призначенням будь-яким із заздалегідь продуманих способів : телекс, факс, EDI-засоби.

Визначення профілів подій для контролю процесу доставки. Фіксація схеми транспортування дозволяє визначити профіль фізичних подій і профіль адміністративних подій для контролю процесу доставки вантажу. Профіль є впорядкованим списком подій, який повинен послідовно відбутися при нормальному протіканні процесу транспортування вантажу. Для кожної події, зокрема, задається планована дата звершення.

Майже 40 об'єднань експедиторів в Німеччині розширюють спектр послуг, що надаються, на базі капшуком транспортної мережі, що покриває територію країни. Логістичні структури альянсу забезпечують економічність, гнучкість і прозорість транспортно- експедиторських процесів. В результаті клієнти мають можливість поліпшити якість постачань понизити витрати.

Величезну роль в цьому грають інформаційні системи. Експедитори розвивають потужні інформаційно-комунікаційні системи. Використання систем стеження за відсиленнями і впровадження систем електронного обміну даними є важливим, але проміжним результатом. Стратегічним виходом для підвищення конкурентоспроможності усього кооперативного об'єднання експедиторів є розробка єдиного логістичного рішення, яке приносить прибуток як кожному окремому партнерові, так і усьому альянсу в цілому. Для цього необхідно використовувати всі інформаційні ресурси, які стають стратегічним чинником загального успіху.

Про це свідчать наступні приклади. Система стеження за відсиленнями зменшує кількість помилкових вантажень і дозволяє точно визначити місце виникнення помилки. Одночасно система стеження за відсиленнями приносить клієнтам додаткову вигоду, оскільки клієнт у будь-який момент часу може визначити, де знаходиться вантаж.

Зв'язок з клієнтом і передача даних відсилення електронним шляхом роблять наступну дію на зниження витрат

- за рахунок швидшого отримання інформації підвищується якість розміщення замовлень;
- знижуються помилки при зборі і обробці інформації;
- електронний обмін даними підвищує прибутки клієнтів.

Відкриті стандарти обміну інформацією, передусім Інтернет, дозволяють здійснювати вигідну комунікацію з високим вмістом інформації. Саме за наявності інтегрованих ЛІС, що взаємодіють з постачальниками і збутовими каналами, відкриваються широкі можливості для транспортної логістики.

Координація і інтеграція базових функцій ЛІС забезпечують швидкий і безперервний рух інформації про замовлення на постачання, дозволяють здійснювати ефективний контроль за ходом транспортування вантажу. Кращі компанії домагаються підвищення ефективності шляхом

інтеграції своїх ЛІС з аналогічними системами постачальників і споживачів.

Таким чином, добитися переваг перед конкурентами можливо шляхом зниження загальних витрат, диференціації на певних сегментах ринку, де передбачається підвищення якості послуг. У випадку якщо клієнт прив'язаний до підприємства - логістичного оператора високоякісною послугою, то диференціація може і повинна привести до "зниженого" сприйняття рівня тарифів, збільшити різницю в прибутках і зробити перевагу зниження витрат зайвою.

Розвиток інформаційних і комунікаційних систем чинить найістотніший вплив на продуктивність транспортно-логістичних процесів. Без сучасних ЛІС транспортна логістика не змогла б виконувати підвищені вимоги, що пред'являються до неї споживачами.

ТЕМА 13 ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ

13.1 Проблеми транспортної логістики: Практичний досвід українських підприємств

На фоні перманентно зростаючого інтересу до логістичної тематики останнім часом виникає все більше відповідних освітніх програм - різні тренінги, курси, семінари, конференції так далі. Більшість з них включає теоретичну і практичну базу транспортної логістики або безпосередньо присвячено рішенням саме транспортних проблем. Спілкуючись із слухачами таких курсів, можна скласти загальну картину недоліків транспортного обслуговування (за участю зовнішніх перевізників), а також внутрішньої транспортної логістики на підприємстві (при самостійному здійсненні перевезень).

При розподілі думок слухачів-практиків, прагнучих поліпшити транспортну логістику своїх підприємств, на тематичні блоки стає очевидним, що основні проблеми торкаються:

- якості транспортного обслуговування (у разі залучення зовнішніх транспортних компаній);
- зношеності рухливого складу і труднощів, пов'язаних з його оновленням;
- поганої інформаційної підтримки перевезень;
- зниження конкурентоспроможності українських перевізників по порівнянню, наприклад, з польськими;
- складнощів складання маршрутів руху (будь то міжнародні перевезення або дистрибуція по місту);
- недовантаження автомобілів по вантажопідйомності або корисному внутрішньому об'єму кузова;
- страхування вантажів і транспортних засобів;
- складнощів організації перевезень за участю декількох видів транспорту;
- недоліку інформації про програмні продукти, що дозволяють автоматизувати, спростити і прискорити виконання операцій, супроводжуваних перевізний процес та ін.

А тепер давайте розглянемо специфіку і тенденції розвитку цих проблемних ділянок детальніше.

Якість транспортного обслуговування

Уся більша кількість підприємств, діяльність яких так чи інакше пов'язана з транспортуванням (доставка сировини і матеріалів, обслуговування споживачів), приймають рішення про передачу усіх або частини перевезень на аутсорсинг. Таке рішення дозволяє їм сконцентруватися на основній сфері діяльності, підвищуючи якість роботи і удосконалюючи свою продукцію, а також довірити транспортну логістику професіоналам в цій області, що у результаті покращує якість перевезень, а у багатьох випадках - і знижує транспортні витрати.

Проте не завжди зовнішні перевізники надають якісні послуги. Це відноситься, передусім, до простих експедиторських або транспортних компаній, перші з яких не мають власного рухливого складу і працюють як посередники між замовником і перевізником, а другі - займаючись перевезенням вантажів власними транспортними засобами, практично не намагаються оптимізувати сам процес транспортування. Хоча це можна було б зробити за допомогою збору консолідованого вантажу від декількох відправників, складання оптимальних маршрутів руху, підключення ефективнішого виду транспорту на певному етапі маршруту і так далі. Можна сказати, що зараз з'явилася тенденція до відмирання "простих" операторів транспортного ринку і перехід на об'єднання експедиторських, транспортних і інших функцій транспортної логістики в одному підприємстві. Для таких інтегрованих підприємств часто використовують термін "логістичний оператор", що цілком передає системний характер їх діяльності і чітку спрямованість на компроміс між транспортними (і супутніми) витратами і рівнем якості наданих послуг.

Зношеність рухомого складу

Тут слід зупинитися не лише на проблемі визначення оптимального терміну служби транспортних засобів, зайнятих в перевезенні вантажів, але і на необхідності адекватного розрахунку їх амортизації.

Відомо, що методів нарахування амортизації досить багато, при цьому на даний момент кожне підприємство само вирішує, яким з них користуватися, принаймні, для внутрішніх потреб (наприклад, розрахунок собівартості перевезення або залишкової вартості транспорту).

Практика підприємств, що мають на балансі власні транспортні засоби, свідчить про доцільність різних методів розрахунку амортизації транспортних засобів при використанні рухомого складу виробництва країн СНД і Європи, Японії, Кореї. Так, для вітчизняних марок рекомендується виробляти розрахунок виходячи з 5-6 років служби автомобіля, тоді як для "іноземців" цей термін можна збільшити удвічі.

Що стосується визначення оптимального терміну заміни транспортного засобу, то тут доречно одна з використовуваних в логістиці методик, яка враховує експлуатаційні витрати, що зростають з часом, з одного боку і продуктивність, що поступово знижується, і залишкову вартість автомобіля, - з іншою. Така методика дає можливість зрозуміти, на якому терміні служби автомобіль вигідніше продати за залишковою ринковою вартістю, чим експлуатувати його з усе більш зростаючими витратами, що включають амортизацію, вартість ремонтів і так далі.

Погана інформаційна підтримка процесу перевезень

На жаль, при уявній "інформатизованості" і "комп'ютеризації" сучасного життя, потік інформації, супроводжуючий процес транспортування, все ще далекий від досконалості. Це стосується і зв'язку з водієм (особливо при його знаходженні в іншій державі або на пограничному переході), і моніторингу вантажу упродовж перевезення, і контролю стану транспортного засобу, його місцезнаходження.

Трохи слабкіше ця проблема відчувається при внутрішніх, українських перевезеннях. Проте і тут бувають випадки втрати зв'язку з машиною, що негативно позначається на координації процесу транспортування, особливо у випадках потреби в терміновій передачі або коригуванні інформації для водія.

Зниження конкурентоспроможності українських перевізників в порівнянні з польськими

Поліпшення транспортного законодавства, а також "стирання" меж з країнами ЄС зробило сферу перевезень в Польщі досить привабливою. Це привело до збільшення транспортних операторів, що у свою чергу стало причиною підвищення внутрішньої конкуренції і падінню тарифів. Таким чином, нині при більшій заробітній платі водія і дорожчому паливі, польські перевізники пропонують рівні, а іноді і менші тарифи в порівнянні з українськими компаніями.

У такій ситуації можна порекомендувати повернутися до методики розрахунку собівартості перевезень і відштовхуватися не від ринкової ціни за 1 км, а від індивідуальної рентабельності. Тоді робота транспортного підприємства не лише стане прозорішою для клієнта, але і дасть можливість відстежувати, наскільки вигідне те або інше транспортування.

Складнощі в побудові маршрутів перевезення

Ще з давніх часів транспортники користувалися досить ефективними методами складання оптимальних маршрутів руху, причому як маятникових, так і збірних і розвізних. Це так зване транспортне завдання - необхідність знаходження найкоротшої зв'язуючої мережі, найкоротшого шляху між двома точками території, а також складання збирально-розвізних маршрутів.

На жаль, з переходом на ринкові стосунки з'явилася деяка хаотичність в проектуванні процесу перевезень, а згадані методи оптимізації транспортного процесу були забуті.

При цьому уся більша кількість компаній, що стикаються з проблемами побудови оптимальних маршрутів руху, готові вкладати чималі гроші в програмне забезпечення, здатне

автоматизувати процес пошуку найбільш раціонального маршруту дотримання. Хоча іноді досить запустити старий добрий Excel, щоб швидко вирішити транспортне завдання. Такий "напівручний" метод визначення маршруту дозволяє не лише отримати оптимальний результат, але і легко проаналізувати, до чого приведе його деяка зміна, якщо він з яких-небудь причин не влаштовує менеджера або замовника.

Недовантаження рухомого складу

Проблема недостатнього використання вантажопідйомності транспортного засобу безпосередньо пов'язана з частим небажанням або невмінням комплектувати відправку відрізних вантажовідправників. Адже перевезення збірного вантажу приносить великий прибуток перевізникові, оскільки для кожного з власників частини такого вантажу вартість перевезення зменшується трохи в порівнянні з тим, начебто його вантаж знаходився в автомобілі один. Це відбувається тому, що, хоч це і економічно не обґрунтовано, основою транспортних тарифів у будь-якому випадку є кілометраж, пройдений транспортним засобом. Отже вартості перевезення на 1000 км для однотипних вантажів масою 2 і 5 т практично не відрізнятимуться.

Звичайно, доставка збірного вантажу пов'язана з великою кількістю проблем, чим відправка від одного відправника одному одержувачеві, проте вона вигідніша, причому як відправникові (він все-таки небагато заощадить на вартості доставки), так і перевізникові (для нього вартість перевезення збірного вантажу істотно перевищує вартість перевезення від одного відправника).

Страховання вантажу і транспортних засобів

Нині все більше вантажовідправників і вантажоодержувачів прагнуть застрахувати своє перевезення. Причому, за словами практиків, страхування саме вантажу, а не транспортного засобу з вантажем, переважає. Так, в більшості випадків страховка оформляється як відсоток від вартості вантажу (зазвичай - 0,15-0,25%), і при настанні страхового випадку виробляється страхова виплата в тому об'ємі, в якому завданий збитку вантажу. Зазвичай вартість збитку відшкодовується не повною мірою. У будь-якому випадку, страховик і страхувальник шукають найбільш прийнятне поєднання вартості страховки і величини страхових виплат, що обмовляється в договорі страхування.

Страховання вантажу зменшує занепокоєння за процес транспортування, що зазвичай благотворно позначається на усіх її учасниках.

Що ж до страхування транспортних засобів, то воно застосовується рідше. При цьому давнішню недовіру до страхових компаній як таких гальмує процес поширення страхування як транспортних засобів, так і вантажів.

Складнощі організації взаємодії декількох видів транспорту

При існуванні будь-яких можливих шляхів сполучення в нашій країні (авто і залізниця, моря, річки, повітряні лінії, трубопроводи) автомобільний транспорт залишається найбільш використовуваним. Це тим більше дивно, якщо врахувати велику територію нашої країни, адже на відстанях 700-1500 км залізничний транспорт стає набагато економічніше автомобільного.

Мабуть, переважання автомобільних вантажних перевезень над усіма іншими пов'язане, передусім, з мобільністю цього виду транспорту. Так, по-перше, автомобільним транспортним компаніям було простіше перебудуватися на існування в умовах суверенної держави, а по-друге, цей вид транспорту успішно здійснює перевезення "од дверей до дверей", що в більшості випадків недоступно для інших. Що стосується тарифів на перевезення, тут для автомобільного конкурентами являється залізничний і водний види транспорту. Проте складність стосунків із залізницею і різні правила при здійсненні перевезень на різних видах транспорту призводять до відмови працювати з "неавтомобільними" видами транспорту, а тим більше їх поєднувати. Також важливим є той факт, що при взаємодії різного транспорту практично завжди підвищуються терміни перевезення. Це пов'язано з перевантаженнями з одного виду транспорту на інший, які зазвичай супроводжуються короткостроковим зберіганням вантажу. Отже невелике зниження сумарної вартості перевезення зазвичай комбінується із збільшенням термінів доставки і підвищенням складності організації і контролю такого перевезення. При

цьому можна додати, що комбіновані перевезення зазвичай набагато складніше спрогнозувати по термінах і по можливих ризиках. Тут проблеми інформаційного супроводу коштують набагато гостріше, ніж при перевезеннях автомобільним транспортом.

Недолік інформації про програмні продукти у сфері транспортної логістики

Ринок програмного забезпечення росте в геометричній прогресії. Усі нові і нові програми, що покращують самі себе, дозволяють спрощувати нам життя. Проте при цьому виникає і інша сторона медалі - дуже складно орієнтуватися в тій програмній масі, яка заповнює ринок. Усі вже звикли до того, що, не встигнувши поставити новітню програму, ми вже бачимо реліз або демо-версію нової. Отже прагнення до постійного оновлення програмної бази безглуздо і недоцільно.

Що стосується програмного забезпечення для транспортної логістики, то тут справи йдуть трохи інакше. На відміну від "складських" розробок, їх на ринку набагато менше, відгуки про них дуже різні, а нормальної, об'єктивної аналітики немає взагалі. При чималій вартості таких програм не дивно, що потенційні їх покупці втрачаються і поступово залишають ідею придбання "до кращих часів".

Отже можна порадити розробникам не лише працювати над поліпшенням своїх програмних пакетів, але і "розтлумачувати" їх потенційним покупцям переваги і особливості саме цієї програми по відношенню до набору інших. Тоді і споживачі бачитимуть різницю і зможуть зробити вірний вибір, і виробникам буде простіше знайти і позначити свою нішу на ринку програм по транспортній логістиці.

14.2 Вирішення проблем. Перспективи розвитку логістики

Логістичні компанії-виробника часто ставиться завдання скоротити витрати на транспорт. Беручись за справу, важливо заздалегідь отримати уявлення про ситуацію на ринку партнерів - перевізників і експедиторів. Щоб чітко визначитися: який шлях вирішення проблеми помилковий і може привести хіба що до власного скорочення

При усій великій кількості змін на ринку автовантажних перевезень і наявності величезної кількості експедиторів, перевізників і логістичних компаній замовники послуг як і раніше не задоволені їх якістю. Можна скільки завгодно довго говорити про логістичних провайдерів рівня 2р1, 3р1, 4р1, впроваджувати складні програмні продукти вартістю від \$50 до \$150 тис., влаштовувати тендери, та тільки віз і нині там. Все одно тривають зриви подач машин і термінів доставки, псування або втрата вантажів, проблеми з документообігом і т. д. Усе тому, що неврахованими залишаються два засадничі чинники:

- психологія управлінців і виконавців, які повинні реалізувати на практиці логістичні ланцюжки;
- реальний стан і можливості ринку перевізників і експедиторів, на яких спирається логістика доставки товару.

Прийшов час спробувати вирішити ці проблеми. Співробітникам компаній-вантажовласників незайве знатиме поточну ситуацію на ринку експедиторів і перевізників. Щоб домогтися позитивних результатів і вирішувати складні завдання, логіст зобов'язаний знати умови, в яких працюють його партнери. Щоб самому знайти, нарешті, відповіді на банальні і прості питання: чому ж побудована ним система логістики не працює, а якість її транспортної складової лише погіршується?

На практиці відділами логістики, співробітники яких часто є вихідцями з транспортних компаній, видаються три практично послідовних варіанту рішення конкретної задачі - скорочення витрат на транспортування.

Лобові зіткнення

Можна почати влаштовувати нещадні тендери - зіштовхувати між собою експедиторів і перевізників. Причому умовами подібних "змагань" зазвичай є тільки ціни на маршрути, а не собівартість транспорту на одиницю товару в цілому по підприємству. Часто вантажовласник

виставляє на аукціон лот під назвою "перевезення по маршруту", і йому потрібна фіксована ціна на рік. При цьому ні кількість перевезень в рік по цьому маршруту, ні інші дані просто невідомі. Тобто продається аукціон маршрутів за принципом "хто менше дасть".

Як правило, працюючи з експедитором, вантажовласник боїться потрапити в залежність від нього, а тому тримає біля себе декілька подібних компаній. Постійне зіткнення їх між собою і зміна вимог не дає можливості експедиторові бути упевненим у своєму майбутньому і розвиватися відповідно до планів свого клієнта. Він жорстко прив'язується до вартості маршруту і не може лавірувати в реальних умовах, що, безумовно, позначається на якості його роботи. Створюючи закріплені маршрути і пов'язуючи під них інших своїх клієнтів, колег або партнерів, експедитор не застрахований від чудасій менеджера-замовника. Тому що той у свою чергу може передати замовлення іншому підрядчикові або спробувати працювати з перевізником, що вийшов до нього безпосередньо. Адже головне завдання, поставлене йому, - скоротити витрати на транспорт.

Виключення експедитора

Другий варіант, який може використовувати логіст компанії-замовника транспортних послуг, - створити власний експедиційний відділ, тим самим скоротивши витрати за рахунок ліквідації в ланцюзі розрахунків "зайвої ланки" (що вже було коротко згадане в главі про проблеми експедитора). У одному випадку менеджер, що відповідає за перевезення, протягом деякого часу переписує дані усіх перевізників, що приїжджають до нього, знайомиться з ними і починає працювати безпосередньо. У іншому - просто перекупує менеджерів своїх же експедиторів з готовими базами даних і з різними пільговими умовами роботи.

Таким чином досягається деяка економія, хоча усі інші учасники перевезень ті ж самі. Тому небезпека і проблеми нікуди не йдуть, а з появою нових перевізників і експедиційних прибутків від інших клієнтів, навпаки, тільки наростають. Але головне завдання боса - скорочення витрат на транспорт - менеджером знову виконана. Відділ логістики перетворився на відділ експедиції, що знаходиться у фаворі до перших випадків негараздів або перевірок. Під нього вже створюється бухгалтерія, розробляються програми. Новий блок рапортує про свої прибутки, а колишній менеджер-логіст вже не логіст, а керівник експедиторського відділу. І нікому в голову не приходить порахувати, скільки ж у результаті компанія заощадила в собівартості продукції.

Визначаємо мету

Найбільш доцільним при побудові логістичних ланцюжків на підприємстві являється підбір певних критеріїв до експедитора. Відділ логістики не повинен витрачати час на створення внутрішньої експедиції і тим більше "своїй" транспортній компанії. Він повинен визначити надійного стратегічного партнера, скинути вирішення транспортних питань з себе і зайнятися основними завданнями

Перетворюючись на молодого експедитора, транспортний або логістичний відділ компанії, що раніше замовляє транспортні послуги у партнерів, потрапляє в пастки, вже неодноразово вивчені його давніми тепер уже колегами. І як результат незабаром перетворюється на звичайну експедицію з усіма її проблемами, відволікаючи на себе ті ресурси підприємства, які могли б піти на розвиток основного бізнесу. Через рік-два після випадків серйозних збитків або попадань під перевірки у вантажовласника знову встає питання про пошук потрібного рішення. І ось тоді вантажовласник за рекомендацією свого ж логіста приходять до останнього етапу своєї "деградації" - вирішує створити власну транспортну компанію.

Створення власного транспортного цеху

Вантажовласником вкладаються досить серйозні кошти в придбання вантажних автоскладів, наймаються водії, керівники, бухгалтери, юристи. Відділ логістики, вірніше на той час вже транспортний відділ, упевнено рапортує: мовляв, у зв'язку із створенням власної транспортної компанії ми тепер економимо на кожному рейсі близько 3000 крб., що в місяць в

середньому складає близько 9000 крб. Далі економити ні на чому. Як правило, вже потім власник думає, що, для того, щоб заощадити \$300, йому довелося витратити більше \$100 тис.

В результаті такі "транспортні цехи" закриваються через 1,5-2 року, встигнувши за цей час замість реальної економії, навпаки, завдати збитку власному ж "батьку". Більше того, спантеличити його раніше не знайомими проблемами: як завантажити свій транспорт на зворотні рейси, де ремонтувати, де містити, як розподіляти відповідальність. І це не повний перелік - можуть виникати проблеми з психологією водіїв, аварії і поломки в дорозі, труднощі з отриманням дозволу на проїзд і т. д. А кидати почате жалко - гроші-то вклали. Хоча розрахунки показують, що вклад в придбання власного транспорту і отримувана при цьому економія часто менш ефективні, чим просте вкладення цих же сум в надання кредитів.

Висновки

Транспортна проблема в логістичному ланцюзі лише здається найпростіше вирішуваною. Враховуючи, що основна маса логістів є вихідцями з транспортно- експедиторських компаній, усі, як правило, починають рішення проблем з неї. Директор або власник компанії-виробника схильний довіряти своїм співробітникам, тим більше в області, де його компетентності недостатньо. Покладаючись на думку менеджера і даючи "добро" почати зміни із скорочення транспортних витрат, керівник чекає прозорості і ефективності результату не в окремому блоці, а в усьому процесі. Він сподівається на "диво", яке, якщо і з'являється, то чомусь так само швидко зникає. А на додаток приносить купу нових проблем і незадоволення співробітником-виконавцем.

Вирішення питання вартості транспортних послуг, поза сумнівом, важливо, але для підприємства воно вторинне. У більшості вантажовласників не відлагоджений увесь логістичний ланцюг і її основна частина, починаючи із закупівель, створення запасів і закінчуючи системою реалізації. Вирішуючи проблему витрат на транспорті, відділи логістики домагаються тимчасового, іншими словами, PR-ефекту. У цьому і полягає основна їх помилка. Вони не отримують результату, якого чекає від них керівництво. Тому серед останніх так часто спостерігається невдоволення як своїми логістами, так і системою логістики як такої.

Проблеми нинішнього стану ринку криються у відсутність взаємної довіри і розуміння чужих проблем. Вантажовласник, наприклад, починає боротися за зниження ставки перевізника, несучи при цьому величезні втрати на складах по усій дистрибуторській мережі. Проте він не допускає перевізника до обговорення повної схеми доставки і розподілу товарів. І це лише один аргумент "за".

Трудності у взаєминах вантажовласника і експедитора можна аналізувати довго. Висновок буде один: необхідно здолати недовіру і точно визначити, що ж ви хочете отримати зрештою. А потім сісти за стіл переговорів, розуміючи, що сьогодні в бізнесі виграють стосунки, побудовані на довготривалій партнерській і стратегічній співпраці двох рівних учасників процесу, : замовника-вантажовласника і підрядчика-експедитора. Двох рівних, тому що варто пам'ятати - їх діяльність потрібна до тих пір, поки кінцевий споживач здатний купувати той або інший товар

ЛІТЕРАТУРА.

1. Горяїнов О.М. Практика вантажних перевезень і логістики: Навчальний посібник. - Харків: Вид-во «Кортес-2001», 2008. - 323с.
 2. Логістика: конспект / Под ред. проф. Б.А.Аникина. - М.: ИНФРА-М, 2002. - 220с.
 3. Лукинський В.С. Логістика автомобільного транспорту: / В.С. Лукинський, В.И. Бережной, Е.В. Бережная и др.- М.: Финансы и статистика, 2002. - 280с.
 4. Неруш Ю.М. Логістика: Підручник. - 3-е изд., перераб и доп. М.: ЮНИТИ- ДАНА, 2003. - 495с.
 5. Николайчук В.Е. Логистика. - СПб.: Питер, 2001. - 160с.
 6. Родионов В.Н., Туровец О.Г., Федоркова Н.В. Логистика: Конспект лекций. - М.: ИНФРА-М, 2002. - 160с.
 7. Сергеев В.И. Логістика в бізнесі: Підручник. - М.: ИНФРА-М, 2001. - 608с.
 8. Степанов В.И. Логістика: учеб. - М.: ТК Велби, Изд-во «Перспектив», 2006. - 488с.
 9. Федюкин В.К. Управление качеством процессов. - СПб.: Питер, 2004. - 208с.
 10. Фомичев С.К. и др. Основы управления качеством: Уч. пособие / С.К.Фомичев, А.А.Старостина, Н.И.Скрябина. - 2-е изд., стереотип. - К.: МАУП, 2002. - 192с.
 11. Чеботаев А. А. Логістика. Логістичні технології: посібник «Дашков и К°», 2002. — 172 с.
 12. Чудаков А.Д. Логістика: Підручник. - М.: Изд-во РДЛ, 2001. - 480с.