

Н. М.Тюріна, І. В. Гой, І. В. Бабій

ЛОГІСТИКА

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

«Видавництво
«Центр учбової літератури»
Київ – 2015

УДК 658.8(075.8)
ББК 65.40я73
Т 98

Гриф надано
Вченою радою Хмельницького національного університету
(лист № 041/1033 від 10.07.2015 року)

Рецензенти:

Антоненко І. Я. – доктор економічних наук, професор кафедри готельно-ресторанного та туристичного бізнесу Київського національного торговельно-економічного університету;

Скоробогатова Т. М. – доктор економічних наук, професор кафедри менеджменту підприємницької діяльності Таврійського національного університету імені В.І.Вернадського.

Тюріна Н. М. Логістика [Текст]: Навч. посіб. / Н. М.Тюріна, І. В. Гой, Т 98 І. В. Бабій. – К.: «Центр учбової літератури», 2015. – 392 с.

ISBN 978-617-673-386-7

У навчальному посібнику системно викладено теоретичні засади і практичні рекомендації з інтегрованого управління матеріальними та пов'язаними з ними потоками в сферах виробництва та обігу. Матеріал посібника охоплює широке коло питань логістики, починаючи від теоретичних основ логістики, особливостей побудови логістичних систем різного рівня до процедур прийняття рішень по основних напрямках професійної діяльності менеджера з логістики.

Посібник призначений для студентів вищих навчальних закладів, що навчаються за напрямом підготовки "Менеджмент", слухачів системи підвищення кваліфікації, а також він може бути корисним керівникам, фахівцям підприємств та всім, хто цікавиться питаннями логістики.

УДК 658.8(075.8)
ББК 65.40я73

ISBN 978-617-673-386-7

© Н. М.Тюріна, І. В. Гой, І. В. Бабій., 2015.
© «Видавництво «Центр учбової літератури», 2015.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
Частина I. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЛОГІСТИКИ	11
Розділ 1. ЛОГІСТИКА — ІНСТРУМЕНТ РИНКОВОЇ ЕКОНО- МІКИ	11
1.1. Походження терміну та сутність логістики	11
1.2. Передумови та етапи розвитку логістики	15
1.3. Мета і завдання логістики	20
1.4. Види логістики	22
1.5. Актуальність використання логістики в удосконаленні господарської діяльності підприємств України	23
<i>Питання для самоперевірки та контролю засвоєння знань</i>	<i>32</i>
Розділ 2. КОНЦЕПЦІЯ І МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АПАРАТ ІНТЕ- ГРОВАНОЇ ЛОГІСТИКИ	33
2.1. Сучасна концепція логістики	33
2.2. Системний підхід як методологічна база логістики	35
2.3. Концептуальна основа інтеграції логістики підприємства	37
2.4. Потенційні можливості, проблеми та умови впровадження логістичної концепції у господарську діяльність.	42
<i>Питання для самоперевірки та контролю засвоєння знань</i>	<i>45</i>
Розділ 3. ЛОГІСТИЧНІ СИСТЕМИ ТА ЇХ ЕЛЕМЕНТИ	47
3.1. Логістична система, її властивості та структура	47
3.2. Логістичні ланцюги	54
3.3. Класифікація логістичних систем	59
3.4. Створення та вдосконалення логістичних систем	63
3.5. Оцінка функціонування та розвитку логістичних систем	73
<i>Питання для самоперевірки та контролю засвоєння знань</i>	<i>81</i>
Розділ 4. ЛОГІСТИЧНІ ПОТОКИ	82
4.1. Потоківі процеси у логістиці	82
4.2. Матеріальні потоки, їх показники та класифікація	85
4.3. Інформаційні потоки та їх класифікація	87
4.4. Фінансові потоки та їх класифікація. Потоки послуг. Ін- тегровані логістичні потоки.	94
<i>Питання для самоперевірки та контролю засвоєння знань</i>	<i>99</i>

Розділ 5. ЛОГІСТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ТА ЇЇ СКЛАДОВІ	100
5.1. Логістична діяльність, логістичні процеси, функції та операції	100
5.2. Види логістичної діяльності та логістичних функцій	103
5.3. Класифікація логістичних операцій	107
5.4. Організація логістичної діяльності	110
5.5. Інфраструктура логістичних процесів	114
<i>Питання для самоперевірки та контролю засвоєння знань</i>	<i>116</i>
Розділ 6. ЛОГІСТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В СИСТЕМІ ЗАГАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ	117
6.1. Логістична місія та логістичне середовище підприємства	117
6.2. Сутність та місце логістичного менеджменту	119
6.3. Взаємодія логістичного менеджменту з маркетингом, з фінансовим та виробничим менеджментом	123
6.4. Логістичні зв'язки підприємства	126
6.5. Стратегічне управління логістикою	127
6.6. Організаційні структури управління логістикою	139
<i>Питання для самоперевірки та контролю засвоєння знань</i>	<i>146</i>
Частина II. ФУНКЦІОНАЛЬНО-БАЗОВИЙ ПОДІЛ ЛОГІСТИКИ	147
Розділ 7. ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ У СФЕРІ ВИРОБНИЦТВА	147
7.1. Традиційна і логістична концепція організації виробництва	148
7.2. Внутрішньовиробничі логістичні системи та їх роль в удосконаленні управління виробництвом товарів та послуг	153
7.3. Управління матеріальними потоками у сфері виробництва	154
7.3.1. Виштовхувальні та витягувальні системи управління матеріальними потоками у виробничій логістиці	154
7.3.2. Характеристика виробничих логістичних концепцій та мікрологістичних систем	158
7.4. Організація постачання матеріальних ресурсів	173
7.5. Управління запасами у мікровиробничих логістичних системах	185
7.6. Ефективність застосування логістики при управлінні матеріальними потоками на виробництві	193
<i>Питання для самоперевірки та контролю засвоєння знань</i>	<i>195</i>

Розділ 8. ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ У СФЕРІ ОБІГУ	197
8.1. Традиційний і логістичний підходи до управління розподілом матеріалів і готової продукції	197
8.2. Внутрішня структура та принципи функціонування каналів (ланцюжків) розподілу	201
8.3. Логістичні посередники в дистрибуції, їх класифікація та функції	208
8.4. Проектування дистрибутивних систем	213
8.5. Мікрологістичні системи управління у каналах розподілу.	217
8.6. Ефективність застосування логістики при управлінні матеріальними потоками в сфері обігу	221
<i>Питання для самоперевірки та контролю засвоєння знань</i>	<i>223</i>
Розділ 9. ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОБСЛУГОВУВАННЯ СПОЖИВАЧІВ	224
9.1. Сутність та види обслуговування споживачів	224
9.2. Технологія роботи з клієнтами та логістичний цикл замовлення	228
9.3. Поняття та принципи логістичного сервісу	234
9.4. Формування систем логістичного сервісу	238
9.5. Оцінка рівня логістичного сервісу	240
9.6. Критерії якості логістичного сервісу	246
9.7. Логістика сервісного відгуку	250
<i>Питання для самоперевірки та контролю засвоєння знань</i>	<i>251</i>
Розділ 10. СКЛАД І ТРАНСПОРТ В ЛОГІСТИЦІ.	253
10.1. Роль складів при виробництві і розподілі продукції. Сучасні тенденції формування складської мережі підприємства	253
10.2. Розподільні центри та їх розміщення	267
10.3 Типові логістичні рішення при оптимізації складської підсистеми	271
10.4. Сутність і роль транспортування в логістичних системах	280
10.5. Логістична оцінка видів транспорту.	282
10.6. Способи перевезення вантажів	287
10.7. Тарифікація перевезень і визначення витрат на перевезення	291
10.8. Вибір перевізника	299
<i>Питання для самоперевірки та контролю засвоєння знань</i>	<i>301</i>
Розділ 11. ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛОГІСТИКИ	303
11.1. Структура та обсяги логістичних витрат	303
11.2. Ідентифікація конфлікту витрат.	312

11.3. Концепція мінімізації загальних витрат підприємства	317
11.4. Логістика як фактор підвищення фінансової стійкості та конкурентоспроможності підприємства.	319
<i>Питання для самоперевірки та контролю засвоєння знань</i>	<i>325</i>
Розділ 12. МІЖНАРОДНА ЛОГІСТИКА	326
12.1. Сутність та особливості міжнародної логістики	326
12.2. Аспекти глобальної логістики	330
12.3. Структура та стан світового ринку логістичних послуг	335
12.4. Єврологістика	342
12.5. Формування та функціонування міжнародних логістичних систем (МЛС)	346
<i>Питання для самоперевірки</i>	<i>356</i>
БІБЛІОГРІФІЧНИЙ СПИСОК	357
ДОДАТКИ	371
Додаток А. Визначення терміна «логістика» провідними науковцями та їх авторська інтерпретація	371
Додаток Б. Приклади використання інструментів стратегічних досліджень у сфері логістики	376
Додаток В. Класифікація складських приміщень за методикою Knight Frank	379
Додаток Г. Фактори, що впливають на формування логістичних витрат	383
Додаток Д. Класифікація логістичних витрат за функціональною ознакою	385
Додаток Е. 1. Загальноєвропейські транспортні коридори.	387
2. Національна мережа МТК України	388
Додаток Ж. Характеристика мультимодальних сполучень міжнаціональних транспортних осей	389
Додаток З. Відповідь до практичного завдання	391

***«Getting the right product, to the right place, at the right time,
in the right quantity, with the right quality, at the right cost,
for the right customer»***

(Правило «7R» — ключовий слоган логістики)

ВСТУП

Досвід розвинутих країн та передових компаній показує, що логістика є стратегічним фактором успіху в сучасному бізнесі. Використання логістичного підходу в менеджменті вітчизняних підприємств є необхідною умовою підвищення ефективності господарювання, конкурентоспроможності та активізації їх інтеграції у світову економічну систему.

Як відомо, під логістикою розуміють інтегроване управління матеріальними та супутніми потоками для досягнення цілей підприємства з мінімально можливими витратами.

Пошук шляхів скорочення витрат у цій галузі йде у напрямку вдосконалення управління постачанням, збутом, зберіганням товарів, поліпшенням взаємодії постачальників, споживачів та посередників, зміни технології руху матеріальних потоків тощо. Концепція інтеграції цих процесів дістала назву «логістика».

Головні переваги логістики полягають у:

- інтегрованому підході, що дозволяє координувати та синхронізувати діяльність суб'єктів господарювання на мікро- та макрорівні та є відображенням загального закону синхронізації як засобу оптимізації в природі та суспільстві;
- гнучкості логістичних систем, яка сприяє ефективному функціонуванню підприємств в умовах непевності та неочікуваного впливу негативних і позитивних чинників.

Впровадження методів логістичного менеджменту в практику господарювання дозволяє підприємствам істотно скоротити запаси, прискорити оборотність оборотних коштів, знизити собівартість продукції та логістичних витрат, найбільш повно задовольняти потреби споживачів в логістичному сервісі і, таким чином, отримати значні конкурентні переваги. Собівартість продукції сьогодні значною мірою визначається логістичними процесами. До того ж партнери нерідко основною вимогою висувають швидкість та своєчасність доставки, яка залежить від рівня логістичного менеджменту.

Особлива актуальність застосування логістики в економіці України як на макро- так і мікрорівні обумовлена таким:

- глобалізаційними та євроінтеграційними процесами, в яких Україна намагається брати активну участь;
- проникненням на український ринок ТНК та установлення стійких зв'язків з іноземними партнерами, які використовують нові підходи в управлінні;

- недостатнім використанням досить високого транзитного потенціалу України, обумовленого вигідним географічним положенням та потужним транспортним комплексом;
- стрімким розвитком ринку логістичних послуг (транспортних, складських та ін.) при незадоволеності зростаючого попиту на високоякісні послуги;
- тенденцією до логістичного аутсорсингу — передавання підприємствами логістичних послуг спеціалізованим операторам (логістичним провайдерам);
- наближенням параметрів промислового виробництва до сфери послуг — виготовлення продукції малими партіями на замовлення;
- створюваними логістикою додатковими можливостями виживання та розвитку підприємств в умовах нечітко прогнозованих економічних результатів, зрушення попиту та кризи.

В останній час спостерігається зростання інтересу до логістики з боку керівників вітчизняних підприємств. Особливо це стосується підприємств, які мають більш-менш постійні відносини із західними іноземними замовниками їх продукції, деталей, вузлів. Західні партнери, застосовуючи стратегію управління постачальниками, нерідко навіть вимагають впровадження логістичного підходу у діяльність вітчизняного партнера.

В Україні з 2000 року логістика була включена до переліку нормативних дисциплін напряму підготовки «Менеджмент». Дослідження ринку праці показують, що в Україні попит на логістів перевищує пропозицію і буде довгий час підтримуватись на високому рівні. Однак, українські підприємства, які впроваджують інтегроване логістичне управління, становлять дуже незначну частку, а нерідко керівництво підприємства навіть немає уявлення про сутність логістичного підходу. Для цього необхідне прискорення подальшого поширення концепції логістики як світогляду суб'єктів господарювання України та її впровадження в якості практичного управлінського інструменту в підприємницькій діяльності.

Матеріал посібника охоплює широке коло питань логістики, починаючи від теоретичних основ логістики, особливостей побудови логістичних систем до процедур прийняття рішень по основних напрямках професійної діяльності менеджера з логістики.

Посібник підготовлено відповідно до навчального плану з підготовки фахівців за галузями знань 0306 «Менеджмент і адміністрування» напрямку підготовки 6.030601 «Менеджмент» на основі розробленого і апробованого авторами курсу лекцій і практичних занять з навчальних дисциплін «Логістика», «Міжнародна логістика» з використанням найновіших матеріалів. Зміст навчального посібника «Логістика» повністю

відповідає структурі Галузевого стандарту підготовки бакалаврів на пряму підготовки 6.030601 «Менеджмент».

Навчальний посібник складається із двох частин. Перша частина розкриває концептуальні засади логістики. У другій частині навчального посібника викладено засади логістичного управління підприємством у функціональних напрямках логістики. Вивчення матеріалу посібника дозволить:

- отримати цілісне уявлення про теоретичні та методологічні основи логістики;
- засвоїти підходи до формування логістичних систем та мереж;
- оволодіти навичками оптимізації логістичних функцій та операцій на підприємствах;
- сформувати уявлення про сучасні логістичні інформаційні системи.

Частина I

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЛОГІСТИКИ

Розділ 1

ЛОГІСТИКА — ІНСТРУМЕНТ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ

- 1.1. Походження терміну та сутність логістики
 - 1.2. Причини та етапи розвитку логістики
 - 1.3. Мета і завдання логістики
 - 1.4. Види логістики
 - 1.5. Актуальність використання логістики в удосконаленні господарської діяльності підприємств України
-

1.1. Походження терміну та сутність логістики

Термін «логістика» (*англ. Logistics*) отримав сьогодні досить широке розповсюдження у сучасному суспільному житті та у бізнес середовищі. Сутність логістики полягає в інтегрованому управлінні рухом ресурсів від первинного джерела до кінцевого споживача. За висловлюванням відомого дослідника в цій сфері **Д. Бауерсокса** [24] «Логістика — це унікальна область діяльності, де ніколи не буває зупинок. Логістикою займаються всюди у світі по 24 години на добу, ... щоб забезпечити отримання продуктів та послуг там і тоді, де і коли вони необхідні. ... Те, що ми сьогодні називаємо логістикою, виникло із зародженням цивілізації».

Термін «логістика» має давні історичні корені та різні сфери застосування, причому в певні історичні періоди в нього вкладався різний зміст. Слово «логістика» грецьке за походженням та має місце у всіх основних європейських мовах. У Стародавній Греції воно означало «мистецтво міркування, виконання розрахунків», у Римській імперії — «правила розподілу продуктів». Далі переважало використання логістики у військовій сфері. У Візантійській імперії термін «логістика» застосовувався для забезпечення військ.

Автором перших наукових праць з логістики прийнято вважати військового теоретика **А. Жоміні** (1779-1869 рр.). В своїх працях він стверджував, що логістика охоплює широке коло питань, що включають планування, управління, матеріальне, технічне, продовольче забезпечення військ, а також визначення місця їх дислокації, будівництво до-

ріг, укріплень та ін. Вважається, що деякі положення логістики застосовувались в армії Наполеона. Тому існує думка про те, що поняття «логістика» може походити від французького слова «loger» (житло, квартира). Як військова наука логістика сформувалась у середині XIX ст. Підходи логістики у військовій справі активно застосовувались в період Другої світової війни.

Поряд із військовою логістикою існувало інше трактування терміну. Так німецький філософ, математик, фізик **В. Лейбніц** (1646-1716) називав логістикою математичну логіку. Таке значення терміну було підтверджено в 1904 р. на філософському конгресі в Женеві.

Таким чином, історично склались два різних підходи до розуміння та, відповідно, і сфери застосування терміну «логістика» — у військовій справі та у математиці. Із військової сфери логістика перейшла у господарську діяльність, спочатку як наука про управління рухом товарно-матеріальних ресурсів у сфері обігу, а потім також і у виробництві.

Вперше на можливість використання положень військової логістики в економіці вказав фахівець у сфері системного аналізу професор **О. Моргенштерн** (США), який у своїй праці 1951 р. [172] зазначив, що «... існує абсолютна подібність між управлінням забезпечення військ і управлінням матеріальними ресурсами у промисловості».

Практичне застосування логістики в господарській діяльності розпочалося у 60-і роки. У теперішній час логістика отримала розповсюдження не тільки в економічній, але і в інших сферах діяльності людей (соціальной, культурній, освітній тощо). З початку 90-х років термін «логістика» широко використовується не тільки в спеціальній літературі, але і в повсякденному спілкуванні, у засобах масової інформації.

Сьогодні у закордонній та вітчизняній літературі сформульовано багато різних визначень логістики, що пов'язане з розвитком даного науково-практичного напрямку. Отже, дослідниками приділяється увага як теорії, так і практиці управління всіма видами потоків (*матеріальними, людськими, інформаційними, фінансовими, сервісними та ін.*).

Для прийняття обґрунтованих рішень з управління потоками необхідні знання про концепцію, певні підходи, принципи, методи, моделі, а для реалізації цих рішень необхідна послідовність конкретних дій. Тому логістику розглядають в *двох аспектах*: як науку та як напрямок господарської діяльності.

Першим Європейським Конгресом з логістики, що відбувся у 1974 році, було сформульоване таке визначення: логістика — наука про планування, управління та контроль за рухом матеріальних, інформаційних і фінансових ресурсів в різних системах.

У термінологічному словнику **А.Н.Роднікова** [112] наведене таке визначення: логістика — це наука про планування, контроль та управ-

ліній транспортуванням, складуванням та іншими матеріальними і нематеріальними операціями, які здійснюються у процесі доведення сировини та матеріалів до виробничого підприємства, внутрішньозаводської переробки сировини, матеріалів та напівфабрикатів, доведення готової продукції до споживача у відповідності з його інтересами та вимогами, а також передачі, збереження і обробки відповідної інформації.

В.І. Сергєєв [120] розглядає логістику у широкому та вузькому сенсі. У широкому сенсі логістика — це наука про управління матеріальними потоками, інформацією, що пов'язана з ними, фінансами та сервісом у певній мікро-, мезо- чи макроекономічній системі для досягнення поставлених цілей з оптимальними витратами ресурсів. У вузькому сенсі, тобто з позицій бізнесу, логістика — це інструментарій інтегрованого управління матеріальними та пов'язаними з ними інформаційними, фінансовими потоками, а також супутнім сервісом, якій сприяє досягненню цілей організації бізнесу з оптимальними витратами ресурсів.

В зарубіжній літературі частіше зустрічається трактування логістики як господарської діяльності, тобто процесу управління потоками. Уніфікацією та стандартизацією термінології з логістики за кордоном переважно займаються дві організації: *Рада логістичного менеджменту США* (Council of Logistics Management, CLM) та *Європейська логістична асоціація* (European Logistics Association, ELA).

Найбільш відомим та цитованим більшістю західних підручників, є визначення логістики, надане *CLM* у 1985 р.: «Логістика — це процес планування, виконання і контролю, ефективного з точки зору зниження витрат, потоку запасів сировини, матеріалів, незавершеного виробництва, готової продукції, сервісу і пов'язаної інформації від точки його зародження до точки споживання (включаючи імпорт, експорт, внутрішні та зовнішні переміщення) для повного задоволення вимог споживачів».

Європейською логістичною асоціацією сформульоване таке визначення: *логістика* — це організація, планування, контроль і виконання товарного потоку від проектування і закупівель, через виробництво і розподіл до кінцевого споживача з метою задоволення вимог ринку з мінімальними операційними та капітальними витратами [174].

Більш детальний аналіз існуючих трактувань терміна «логістика» провідними науковцями та авторський аналіз їх наведено у таблиці А.1 *Додатка А*.

Таким чином, більшість визначень трактує логістику як теорію і практику управління матеріальними та іншими потоками.

Вивчення і застосування логістики ґрунтується на розумінні логістичного підходу. *Логістичний підхід* змінює пріоритети в управлінні

господарською діяльністю, головним об'єктом управління стає не продукт, а процес у формі логістичного потоку, який можна розглядати як ресурси в процесі руху та трансформації. В багатьох дослідженнях розглядають проходження наскрізного логістичного потоку, як основного об'єкту логістики, починаючи від первинного джерела сировини аж до кінцевого споживача.

Сукупність суб'єктів (окремих підприємств, служб всередині підприємства), через які послідовно проходить деякий логістичний потік, складає логістичний ланцюг.

Отже, *об'єктом дослідження та управління у логістиці є логістичний потік* (матеріальний, інформаційний, фінансовий, послуг тощо).

Використання логістичного потоку в якості об'єкта дослідження надає можливість розглядати всі стадії проходження продукту (виробуток сировини, виготовлення матеріалів, комплектуючих, складання виробів, виготовлення кінцевої продукції, транспортування й збуту) як єдиний процес трансформації й руху продукту праці й пов'язаної з ним інформації та здійснювати інтегроване управління господарською діяльністю підприємств, що беруть участь в цьому процесі.

Тобто логістичний підхід забезпечує, на відмінну від традиційного, інтегроване управління, особливості якого були сформульовані *А.М. Гаджинським* і проявляються вони у:

- виділенні єдиної функції управління наскрізним логістичним потоком (як правило шляхом створення служби логістики);
- інтеграції окремих учасників логістичного процесу в єдину систему (на макрорівні — різних підприємств, на мікрорівні — різних служб підприємства).

Враховуючи інтеграційну суть логістичного підходу, можна дати таке визначення логістики. *Логістика* — це наука про інтегроване управління матеріальними та пов'язаними з ними потоками в різних (в тому числі економічних) системах.

Предметом дослідження логістики є оптимізація ресурсів в певній системі при управлінні всіма потоками.

З проведеного дослідження щодо визначення змісту та сфери застосування терміна «логістика», ми схилиємось до думки, що в цілому, логістика вирішує питання раціоналізації матеріальних та пов'язаних з ними фінансових, інформаційних та сервісних потоків, а також ефективного управління ними у процесі товароруку; у стратегічному аспекті вона виступає основним елементом погодження цілей усіх структурних ланок різного функціонального призначення та одним із чинників формування ключових компетенцій суб'єкта господарювання.

1.2. Передумови та етапи розвитку логістики

Особливості сучасного економічного розвитку створюють передумови для застосування та поширення логістики у господарській та інших сферах діяльності. Глобалізація економічних процесів, перевищення пропозиції товарів над попитом спричиняють посилення конкуренції, що змусило підприємців звернути увагу на резерви, створені логістикою. Рационально організовані логістичні системи дозволяють знизити собівартість продукції, поліпшити надійність та якість постачань. Обмеженість обсягів доступних енергоносіїв, зростання тарифів та відстаней перевезень змушують виконувати пошук шляхів підвищення ефективності (економічності) перевезень. Активізації застосування логістики на промислових підприємствах сприяло те, що з середини ХХ ст. уже практично були вичерпані інші резерви раціоналізації безпосередньо виробничих процесів. Широкі можливості для впровадження логістики створюють науково-технічний прогрес і, насамперед, комп'ютеризація процесу управління логістичними процесами. Завдяки досягненням в області комунікаційних технологій стало можливим здійснювати моніторинг всіх стадій руху продукту: від первинного джерела сировини через всі проміжні виробничі, складські і транспортні процеси і аж до кінцевого споживача.

Узагальнюючи підходи різних науковців [34; 63; 78; 128] до виділення етапів розвитку логістики в економічній сфері, ми сформулювали інформацію і представили її у таблиці 1.1.

Необхідно відмітити, що етапи теоретичного розвитку та практичного використання концепції логістичного управління відбувались майже одночасно. В розвитку логістики виділяють: дологістичну стадію та логістику 1-го, 2-го, 3-го та 4-го покоління.

В дологістичний період управління матеріальним розподілом носило фрагментарний характер, що спричинило недостатню координацію дій між різними підрозділами підприємств. Розглядались проблеми раціонального руху матеріалів, сировини та готової продукції, однак транспортне, матеріально-технічне забезпечення та збут продукції розглядались як не пов'язані між собою сфери діяльності. І уже починаючи з 50-тих років ХХ ст. почала розвиватись логістика як науковий підхід до управління економічними системами.

Характерною рисою періоду класичної логістики є те, що на підприємствах починають створюватись логістичні системи, але вони ще не охоплюють виробничу діяльність. Виникли перші логістичні концепції: «Планування потреб та ресурсів», «Точно до терміну»; логістичні системи MRP, DRP, Канбан. Серед галузей, де у той період використовув-

валась логістика, були: автомобілебудування, матеріально-технічне постачання, торгівля, транспорт. Відповідно виникла комерційна, постачальницька, транспортна логістика. Закінчувався період класичної логістики перенесення акценту з внутрішньофірмових на міжфірмові функції логістики. Критерієм формування оптимальної системи управління потоками став максимальний прибуток всіх суб'єктів-учасників логістичного процесу.

Таблиця 1.1

Етапи розвитку логістики

Період часу	Етап	Характеристика
До 50-х рр. XXст.	I — До логістичний	Управління матеріальними потоками носило фрагментарний характер, відділи постачання, виробництва, збуту підприємств функціонували окремо. В 50-ті роки поняття логістики увійшло в економічну термінологію.
60 — 70-ті рр. XXст.	II — класична логістика (логістика першого покоління)	Створення на підприємствах відділів логістики, логістичних систем, що охоплювали сферу обігу. Використання логістичного підходу для управління матеріальними потоками в торгівлі, транспорті, постачанні, автомобілебудуванні. Перенесення акценту з внутрішньо фірмових на міжфірмові функції логістики.
80 — 90-ті рр. XXст	III — логістика другого покоління, початок періоду неологістики	Розвиток систем логістики на основі всього підприємства, увага сфокусована на міжфункціональних компромісах ¹ , концепція «загальної відповідальності» (врахування соціальних, екологічних та політичних аспектів). Початок глобалізації світової економіки. Створення логістичних ланцюгів провідних компаній, спеціалізованих логістичних фірм (логістичних провайдерів). Виникає промислова, будівельна, агрологістика, туристична, міжнародна, глобальна логістика, еврологістика.
Кінець 90-х рр. XXст. -початок XXI ст.	IV — логістика третього покоління	Логістично зорієнтоване управління організацією, ланцюгом поставок, поява логістичних інтеграторів (4PL), регіональних логістичних центрів, макрологістичних систем. Логістику використовують всі галузі господарства, додаються банківська, «зелена», митна, геологістика. Логістичні системи виходять за межі економічної сфери (соціальна, екологічна, політична, педагогічна, медична тощо). Розробляються міжнародні і регіональні програми у сфері логістики.
Теперішній час і далі	V — логістика четвертого покоління	Глобальна революція в науці та техніці. Формування інфраструктури господарства кожної країни та всього світу, яка об'єднує всі галузі в єдину глобальну логістичну систему.

¹ **Економічні компроміси** (гармонізація економічних інтересів) — категорія, що застосовується в процесі прийняття рішень по питаннях підприємницької діяльності та передбачає проведення розрахунків, які мають відображати інтереси як різних підрозділів фірми підприємця, так і всіх фірм, які беруть участь у логістичному процесі [15; 35]. Наприклад, рішення про розмір партії закупівель мають прийматись з урахуванням витрат виконання замовлення і витрат на утримання запасів.

Розвиток логістики другого покоління пов'язують з 80 — 90-тими роками ХХ ст. На цьому етапі почали створюватись логістичні системи, що охоплювали уже діяльність всього підприємства. Основна увага стала приділяти міжфункціональним компромісам підприємств (фірм), включаючи виробничі та інші не логістичні підрозділи. Основним критерієм впровадження логістичного підходу стала мінімізація витрат всього підприємства, що вимагала знаходження компромісів між інтересами всіх його структурних підрозділів. *Наприклад*, працівники відділу маркетингу зацікавлені у збільшенні сегменту ринку, це буде вимагати забезпечення надійності поставок та високої якості обслуговування споживачів. В свою чергу це призведе до збільшення обсягів запасів та необхідності виконання індивідуальних замовлень, що протирічить пріоритетам фінансового та виробничого відділів зменшувати витрати. І уже фахівці з логістики мають узгоджувати інтереси усіх учасників процесу, координувати різні функції і таким чином утримувати оптимальне співвідношення витрат, запасів та якості обслуговування. З середини 80-х років з'явився новий підхід до розвитку логістики — концепція «загальної відповідальності». Його відмінність — це врахування, окрім економічних, соціальних, екологічних та політичних аспектів.

Характерним для III-го етапу розвитку логістики є створення та розвиток діяльності логістичних провайдерів — спеціалізованих фірм, що надають послуги у сфері логістики. В цей період великі західні компанії починають здійснювати логістичну діяльність з урахуванням вимог міжнародних стандартів уже на глобальному, а не тільки на національному чи регіональному рівнях. Відбувається інтеграція у логістичному ланцюзі поставок провідних компаній світу через вертикальну інтеграцію постачальників, виробників і дистрибуторів, розвиток транснаціональних компаній (ТНК). До цього етапу відносять і так звану європеїзацію логістики. У 1993 році в межах Європейського союзу був створений єдиний ринок. Сформувались інтегровані транспортні системи, енергетичні системи, системи колективної безпеки тощо. Все це вплинуло на розвиток логістики зокрема і на інтеграцію бізнесу в цілому, усе більше компаній починають працювати в інших країнах. З'являється термін «єврологістика». До галузей, які стали використовували логістику, можна віднести: всі галузі промисловості та агропромислового комплексу, будівництво, торгівля, туризм. І тому виділяють уже таку логістику: промислову, будівельну, агрологістику, туристичну, міжнародну, глобальну. Отримав інтенсивний розвиток електронний бізнес.

Логістика третього покоління (кінець 90-х рр. ХХ ст. — початок ХХІ ст.) — це трансформація системи управління в систему логістич-

ного управління, що передбачає формування систем логістично зорієнтованого управління організацією та кооперацією організацій, інтегрованим ланцюгом поставок. Концепція та стратегія логістики виконують уже функції генеральних(корпоративних), а відділ логістики стає головним структурним підрозділом в системі управління організацією. На даному етапі з'являються фірми-логістичні інтегратори, які, крім доставки товару, беруть на себе функції формування та забезпечення єдиного ланцюга поставок (4PL), створюються універсальні регіональні логістичні центри (центри логістичних послуг), які об'єднуються в логістичні мережі. Логістику використовують всі галузі господарства. До нових видів логістики можна віднести: банківську, митну, муніципальну, логістику держави, віртуальну логістику, геологістику та інші. Принципи логістики стали використовуватись не тільки в економіці, але і у соціальній сфері (соціальна логістика), політиці (політична логістика), педагогіці, психології (педагогічна або освітня логістика), медицині (медична логістика), демографії (демографічна логістика) та інші. Розробляються міжнародні і регіональні програми у сфері логістики, активно створюються макрологістичні системи.

Логістика четвертого покоління ставить завдання щодо формування інфраструктури господарства кожної країни та всього світу, що об'єднає промисловість, торгівлю, сільське господарство, інші галузі в єдину глобально узгоджену логістичну систему.

Отже, сучасний етап розвитку логістики визначають та впливають два основні чинники: глобалізація світової економіки і інтенсивний розвиток науково-технічного прогресу, що породжують нові потреби споживачів в логістичних послугах і потребують розвитку різноманітних форм їх задоволення. Тому, до сучасних тенденцій розвитку логістики можна віднести [40; 78; 131; 143]:

1. Розширення асортименту пропонованих логістичних послуг:

- відстрочення, що полягає в тому, що в розподільну систему передається майже готова продукція, при цьому її модифікація або врахування останніх вимог споживачів відкладаються до найостаннішого можливого моменту, що істотно знижує рівень запасів;
- перевалка, використання прямого відвантаження, які зводять до нуля запаси і відповідні витрати в розподільних центрах;
- масовий випуск продукції на замовлення, що об'єднує вигоди масового виробництва з гнучкістю продукції на замовлення;
- пряма доставка через електронні мережі передачі даних, через кур'єрські служби, служби експрес-доставки посилок;
- послуга управління запасами продавцем, яка полягає в тому, що постачальники управляють як власними запасами, так і запасами, що

зберігаються в нижніх ланках ланцюга постачань, що знижує загальні витрати;

- синхронізоване переміщення матеріалів, при якому інформація про рух матеріального потоку доводиться до всіх учасників ланцюга постачань одночасно, що дозволяє оперативно координувати переміщення матеріальних ресурсів.

2. Аутсорсинг — передача деяких функцій підприємства стороннім організаціям. Ця тенденція виявилася ще у 1980-х роках спочатку в Західній Європі і Японії, пізніше в США, та зберігається і в даний час.

3. Удосконалення методів управління логістичними процесами. Розробляються нові і удосконалюються існуючі методи управління логістичними процесами, покликані вирішити відомі логістичні завдання: скоротити складські запаси, оперативно реагувати на зміни попиту, понизити собівартість продукції, оптимізувати транспортні потоки, скоординувати діяльність всіх елементів логістичного ланцюга та інші.

4. Використання логістики, включаючи транспорт, для захисту навколишнього середовища й створення перешкод для глобальних кліматичних змін, зокрема, введення заборони на використання деяких пакувальних матеріалів, додаткових вимог до екологічності транспортних засобів.

5. Скорочення числа постачальників та формування довгострокової співпраці з логістичними фірмами. У минулому фірми мали велику кількість постачальників, які конкурували один з одним, що допомагало укладати вигідні угоди. У сучасних умовах логістичні фірми все більш залучаються до управління всіма процесами в ланцюзі поставок, а фірми-клієнти все частіше ознайомлюють їх зі своєю довгостроковою метою, щоб спільно розробляти взаємоприйнятні рішення. Клієнти все більше цінують свій час та все більше довіряють професіоналам-логістикам, з якими співробітничують. Вони прагнуть обмежити їх число, але розвивати довгострокову співпрацю з тими, кого вони обрали в партнери.

Таким чином, в XXI столітті підвищується значення логістики як концепції, філософії управління та практики господарювання. Водночас у значній частині країн, серед яких і Україна, логістика все ще перебуває у фрагментарному стані, тобто на переважній більшості підприємств управлінський персонал використовує традиційно лише окремі логістичні рішення щодо планування матеріальних потреб, закупівель, планування виробництва, створення запасів, складування, транспортування, опрацювання замовлень, обслуговування клієнта. Значно рідше використовується логістичний підхід для управління матеріальними потоками з охопленням окремих фаз потоку (*постачання, виробництво, збут*). Інтегрована логістика всього підприємства та ланцюга поставок застосовується переважно підприємствами з іноземними інвестиціями.

1.3. Мета і завдання логістики

Зміст логістики полягає в реалізації логістичного управління інтегрованим ланцюгом поставок, тобто організації у рамках єдиного поточкового процесу переміщення матеріалів та інформації вздовж всього ланцюга від виробника до споживача.

На думку західних дослідників, однією з основних характеристик нової економіки буде повністю орієнтоване на конкретного споживача виробництво «на замовлення». Здатність компанії виробляти товари або надавати послуги «на замовлення» стане ключем до успіху.

Проведені нами дослідження дають можливість визначити *мету логістики*, яка полягає у раціональному координуванні фізичного розподілу та ефективному управлінні матеріальними потоками та потоками, що їх супроводжують, задля економії витрат, підвищення рівня обслуговування та досягнення цілей стратегії підприємства та отримання конкурентних переваг.

Мету і завдання логістики в організації не можна розглядати окремо від стратегічних цілей її бізнесу. Тому метою логістики на підприємстві є оптимізація його ресурсів та підвищення конкурентоспроможності за рахунок раціонального управління логістичними потоками.

Виходячи з цього, призначення (*кінцева мета*) логістики — забезпечити отримання продуктів та послуг там, де вони необхідні, тоді, коли вони потрібні. Кінцеву мету логістики часто представляють у вигляді «правил логістики» («логістичного міксу»). В літературі можна зустріти від п'яти до восьми правил логістики. Найбільш розповсюдженим підходом є виділення «*семи правил логістики*» чи комплексу логістики «7R» (правила «семи R») (від *англ. right* — відповідний, правильний) [168]:

- *продукт* — необхідний продукт (the right product);
- *кількість* — у відповідній кількості (in the right quantity);
- *якість* — відповідної якості (in the right condition);
- *час* — у потрібний час (at the right time);
- *місце* — у відповідне місце (at the right place);
- *споживач* — відповідному споживачу (for the right customer);
- *витрати* — з необхідними мінімальними витратами (at the right cost).

Мета логістичної діяльності вважається досягнутою, якщо ці умови виконані, тобто необхідний товар необхідної якості в необхідній кількості доставлений в потрібний час та місце конкретному споживачу з мінімальними витратами .

Мета логістики конкретизується в її завданнях. Логістика вирішує дуже широке коло завдань, тому їх намагаються класифікувати: на загальні та основні (операційні) [78]; за об'єктами логістичного управління [63]; за логістичними функціями [67; 120]; за масштабами [93].

Загальне завдання логістики можна сформулювати так. Створення інтегрованої ефективної системи регулювання та контролю матеріальних та інформаційних потоків, що забезпечують високу якість поставки продукції.

Основні завдання вирішуються на операційному рівні управління підприємством стосовно транспортування, складування, утримання запасів, пакування тощо. До *операційних завдань логістики* на підприємстві належать:

- доставка товару клієнту у встановлений термін з мінімальними витратами на перевезення;
- обробка необхідної кількості замовлень на складі (комплектування, пакування, маркування) за певний час;
- доставка замовлень мінімальною кількістю транспорту тощо.

Відповідно до об'єктів логістичного управління виділяють завдання логістики, що спрямовані на:

- оптимізацію фізичних потоків майна;
- вдосконалення інформаційних процесів та процесів прийняття рішень;
- утримання оптимальних майнових запасів;
- синхронізацію інфраструктури логістичних процесів;
- оптимізацію витрат логістичних процесів.

Згідно з *функціональною класифікацією* логістичні завдання групуються таким чином: управління замовленнями, управління закупівлями, транспортування, управління запасами, складування, пакування, вантажообробка, підтримка виробництва, організація розподілу продукції, управління якістю логістичного сервісу.

За масштабами завдання логістики розділяють на такі групи:

- глобальні — на міжнародному рівні та загальні — на рівні окремої країни, регіону та галузі (*створення, наприклад, в межах ЄС комплексних інтегрованих систем матеріальних, інформаційних й інших потоків; постійне вдосконалювання логістичної концепції; виконання наскрізного контролю за потоковими процесами в логістичних системах; розвиток методів та способів управління матеріальними потоками; визначення незбалансованості постачання, виробництва і збуту; стандартизація вимог до якості логістичних послуг раціональне формування господарських зв'язків; оптимізація структури транспортно-складських комплексів тощо*);

- часткові (локальні) — на рівні підприємства стосуються покращення

щання обслуговування споживачів та зменшення витрат при виконанні логістичних операцій (наприклад, *оптимізація запасів на всіх етапах товароруху; скорочення терміну зберігання продукції; скорочення терміну перевезень; швидка реакція на вимоги споживачів; зниження витрат у всіх ланках логістичного ланцюга; раціональний розподіл транспортних засобів; гарантування якісного післяпродажного обслуговування тощо*).

1.4. Види логістики

Види логістики класифікують за рядом ознак [55; 56; 73; 78; 93; 108; 128].

1. За масштабами розроблюваних проблем виділяють такі рівні логістики:

- макрологістику;
- мікрологістику.

Деякі автори розглядають ще мезологістику та металогістику.

Макрологістика досліджує процеси, що проходять на загальнонаціональному і міждержавному рівні. Макрологістика — проведення національної або глобальної логістичної стратегії, що спрямована на формування стійких торгово-економічних зв'язків між окремими країнами та регіонами. Прикладами глобальної логістичної стратегії є угоди про створення регіональних міжнародних організацій (ЄС, СНД, АСЕАН, НАФТА та інших), згідно з якими спрощуються або скасовуються митні формальності, впроваджуються загальні стандарти та інше.

Мезологістика розглядає процеси, які протікають на регіональному рівні та у повних ланцюгах поставок від добування сировини до споживання.

Металогістика стосується груп підприємств, об'єднаних загальними цілями щодо оптимізації господарських зв'язків.

Мікрологістика розглядає проблеми управління логістичними потоками на рівні окремого підприємства. Окрім внутрішньовиробничих, мікрологістика охоплює логістичні процеси між підприємством та його постачальниками, споживачами, транспортними фірмами, посередниками тощо.

Згідно з іншим підходом: мікро — рівень підприємства; мезо — область; макро — рівень держави; мега — рівень регіону світу або інтеграційного угруповання, наприклад, єврологістика; мета рівень — глобальна логістика.

2. За зонами управління логістика підприємства поділяється на:

- зовнішню (займається питаннями управління потоками, які виходять за межі підприємства, але перебувають у сфері його впливу);
- внутрішню (спрямована на управління потоковими процесами в межах підприємства).

3. За функціональними областями логістика поділяється на:

- закупівельну (постачання);
- виробничу (виробничих процесів);
- збутову (розподільну).

Закупівельна логістика вирішує питання, що належать до сфери забезпечення підприємства необхідними ресурсами.

Виробнича логістика охоплює питання з управління переміщенням та зберіганням ресурсів безпосередньо в процесі виробництва.

Збутова логістика пов'язана із управлінням потоком товарів від виробника до споживача.

4. За змістом логістичних операцій розрізняють транспортну, складську логістику, логістику запасів, інформаційну, фінансову логістику.

5. За сферами господарської діяльності виділяють такі види логістики: виробничих підприємств; промислово; будівельну; агрологістику; комерційну (торговельну); митну; банківську; освітню; логістику послуг (туризму, побутового обслуговування тощо); логістику рециркуляції (утилізації, повернення тари) та ін.

1.5. Актуальність використання логістики в удосконаленні господарської діяльності підприємств України

Тенденції світового економічного розвитку призводять до зростання вимог до ефективності діяльності підприємств, що пов'язані з активізацією їх асортиментної політики, скороченням життєвий цикл товарів, ускладненням прогнозування попиту, збільшенням складських та транспортних витрат. Тому все більш актуальним стає раціональне планування виробництва та збуту, що зорієнтовані на задоволення попиту з мінімальними витратами, посилення координації між взаємопов'язаними видами діяльності. Вирішення цих завдань потребує розвинутої логістики, наявності компетентного логістичного менеджменту. Логістичний підхід до управління бізнесом стає головною складовою його конкурентоспроможності. Західні фахівці в області логістики вважають, що компанії, які досягли в логістиці світових стандартів, здатні отримувати конкурентні переваги за рахунок постійного вдоско-

налення якості обслуговування клієнтів. Це шлях, яким ідуть всі розвинуті країни та провідні компанії світу.

Логістика сприяє ефективному розвитку підприємства завдяки вибору відповідної логістичної стратегії; формуванню адекватної логістичної системи; раціональній організації логістичного процесу на підприємстві; розв'язанню проблем міжфункціональної та міжорганізаційної координації та інтеграції.

Ефективність логістики яскраво ілюструє класичний приклад. Будівельне устаткування складно транспортувати, воно великих розмірів і не вміщується в контейнери. Це істотно збільшує вартість транспортування. Фірма-виробник устаткування, застосовуючи інтегрований логістичний підхід до управління, вирішила проблему скорочення витрат на транспортування своєї продукції шляхом координації діяльності та погодження інтересів виконавців на різних стадіях проходження продукту. На етапі проектування будівельне устаткування було сконструйовано так, що деякі його деталі можна було зняти й укласти так, щоб вийшов ідеальний прямокутник, який легко вміщується в контейнер і штабелюється.

Вже практично доведено [35; 78], що економічний ефект від застосування логістичного підходу до управління потоками ресурсів містить такі складові:

- скорочення запасів на всьому шляху логістичного потоку (від 30 до 70%) за рахунок високого ступеня погодженості дій учасників логістичних процесів, підвищення надійності поставок, раціональності розподілу запасів тощо;
- скорочення часу проходження товарів по логістичному ланцюгу. Так в західних країнах безпосередньо на виробництво товару витрачається лише від 2% до 5% сумарного часу, більше 95% часу використовується на проходження його каналами поставки (транспортування та зберігання). Скорочення цієї складової дозволить прискорити оборотність капіталу, покращити обслуговування споживачів;
- зниження транспортних витрат (на 30-50%) шляхом оптимізації маршрутів та графіків руху транспорту;
- скорочення витрат ручної праці на операції з вантажем завдяки застосуванню однотипних засобів механізації, однакової тари, аналогічних технологічних прийомів вантажопереробки в усіх ланках логістичного ланцюга.

Сукупний економічний ефект від використання логістики, як правило, перевищує суму ефектів від покращення перерахованих показників завдяки інтегративним властивостям логістичних систем.

Про ефективність застосування логістики свідчить закордонний досвід. За даними Європейської логістичної асоціації та Національної ра-

ди з управління фізичним розподілом США впровадження логістичного підходу дає можливість на 10-30% знизити собівартість продукції та на 30-70% скоротити обсяги матеріально-технічних запасів.

Зокрема, на підприємствах «Форд», «Дженерал Моторз» впровадження логістичного підходу дозволило зменшити рівень запасів на 40%, у фірмі «Ксерокс» — у два рази. З досвіду провідних західних компаній відомо, що скорочення на 1% витрат на виконання логістичних функцій еквівалентне 10%-му зростанню обсягів продажу [60]. В окремих зарубіжних фірмах витрати на логістику зазвичай коливаються в межах 5-35% від обсягу продажу в залежності від типу бізнесу, географічного масштабу діяльності і співвідношення вагових та цінових характеристик матеріалів і продукції [24]. Затрати на логістику, як правило, складають одну з найвагоміших статей витрат, що пов'язані з веденням бізнесу.

Концепція логістики набуває все ширшого використання у вищих ешелонах управління компаніями, покладається в основу ділової стратегії фірм та використовується як знаряддя у конкурентній боротьбі. Сьогодні складно уявити повноцінне виробництво або маркетинг без логістичної підтримки. Більшість споживачів в розвинутих країнах світу вже давно сприймають високу якість логістики як належне.

Розглянемо стан розвитку логістичної діяльності та логістичного забезпечення *в Україні*. Вважається, що в Україні концепція логістики отримала розповсюдження починаючи з 1990-х років. В 2006 році в Києві відбувся 1-й Міжнародний форум «Логістика в Україні», на якому виступали логісти-практики з підприємств «Сармат», «Чумаки», «УВК», «Київстар», «Крафт фудс Україна», «Тетра пак», «АВК» та інші. Видається ряд спеціалізованих журналів. На організацію логістичного процесу на вітчизняних промислових підприємствах щорічно витрачається від 10 млрд. дол. США. За підрахунками Української логістичної асоціації, в Україні на перевезення, зберігання продукції та сировини підприємства витрачають 15 % ВВП (для порівняння, — в ЄС і США логістичні витрати становлять 12–16 %, у Китаї — 26 %, в Японії — 6 %). За даними експертних оцінок, в Україні 70 % логістичних витрат припадає на транспорт (7 млрд. дол. США), 25 % — складське зберігання (2,5 млрд. дол. США), близько 5 % — управління логістичними потоками (0,5 млрд. дол. США). Експертами Української логістичної асоціації було проведено опитування серед логістичних операторів стосовно способів організації логістики на українських підприємствах [154]. Результати опитування представлено на рис. 1.1.

У світовій практиці існує чотири підходи до організації логістичної діяльності підприємства. Перший — підприємство самостійно створює відділ логістики, функції якого полягають у здійсненні всіх процесів

логістичної діяльності від закупівлі сировини/матеріалів до збуту продукції. За використання цього підходу будуються склади підприємства, створюється автопарк, формується великий штат працівників, тобто мова йде про цілком автономний підхід до здійснення логістичної діяльності (мовою фахівців — 1pl). Другий підхід передбачає передачу виконання частини логістичних функцій стороннім компаніям. Наприклад, складське зберігання або окремі види перевезення (2pl). Третій підхід — аутсорсинг усіх логістичних функцій, зокрема управління поставками сировини та відвантаження продукції (3pl). Четвертий підхід — тісна співпраця з логістичним провайдером, який не лише забезпечує доставку, відвантаження та координування, а й просуває товар у роздрібній мережі (4pl).

Західні компанії в основному використовують два останні способи організації логістики. За даними експертів в Європі та США вже понад 60 % виробників вдаються до послуг спеціалізованих логістичних фірм, працюючи з ними за підходами 3pl і 4pl. Близько 40 % компаній передають лише частину логістичних функцій аутсорсинговим фірмам за підходом 2pl. Власний логістичний відділ та використання підходу 1pl використовують лише великі компанії [184].

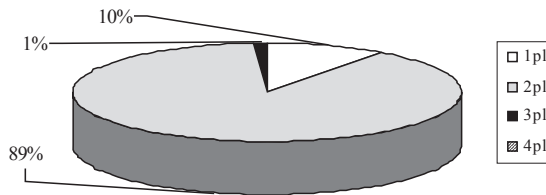


Рис. 1.1. Способи організації логістичної діяльності на підприємствах України

Ситуація в Україні відрізняється від західних підприємств. На українському ринку за принципом автономної логістики працює близько 10 % підприємств. В основному це компанії, які володіють власними складами та автопарком. Навіть великі міжнародні компанії, які вийшли на український ринок у 1990-х роках, ще донедавна намагались самостійно здійснювати логістичне управління діяльністю, оскільки існував цілий ряд об'єктивних причин: відсутність логістичних операторів, складських приміщень класів А і В, нерозвинений ринок автоперевезень. З часом ситуація на українському ринку почала змінюватись, й більшість іноземних підприємств поступово почали передавати частину логістичних функцій на аутсорсинг.

Майже 90 % українських виробників працюють за схемою 2р1. Підприємств, які віддали повністю логістичне забезпечення на аутсорсинг, в Україні є щонайбільше 1 %. За проведеним дослідженням логістичних компаній України, що надають комплекс консалтингових послуг з підтримки бізнес-процесів у сфері стратегічного й операційного менеджменту, інформаційних технологій, транспортування, складування тощо, визначено основні підприємства-клієнти різних галузей економіки, а саме: підприємства важкої промисловості (15 %), підприємства енергетики (20 %), підприємства фінансового сектора (10 %), підприємства машинобудівної галузі (10 %), на торгівлю і будівництво припадає по 7 %, найменше на сільське господарство — 1 % [184].

На сучасному етапі в логістичній діяльності українських підприємств аутсорсинг займає досить вагомий частку. Спостерігається також стабільне збагачення спектра сервісу, що надається постачальниками логістичних послуг.

Логістичний аутсорсинг діяльності машинобудівних підприємств представлений в Україні близько 50 професійними логістичними операторами, зокрема такими компаніями як: «Група Берег», «Карго-Сервіс», «Комора С», «УВК», «ТБН Логістик», «Фордон», «УЛС», «ЄВ-РОСІБ-Логістика», «Укрпродукт-Логістик», «Ост-Вест Експрес», «Ін-Тайм». Із входженням України у СОТ на український ринок почалась експансія міжнародних логістичних компаній, які активно розвивають свою діяльність, серед яких: «ASTRA», «DHL», «FedEx», «Fiege», «Ups», «Kuehne&Nagel», «Raben», «Schenker Ukraine», «Maersk Logistics Україна», «FM Logistic», «Revival Express». 70–80 % цих логістичних компаній — це вузькоспеціалізовані посередники, що займаються транспортуванням, експедицією, складуванням, митним оформленням, вантажопереробкою та ін. Протягом останніх трьох років в Україні почав формуватись і ринок комплексної логістики.

За підсумками національного рейтингу «Logistics Award Ukraine — 2011» були визнані наступні компанії переможці різних логістичних номінацій: у номінації «Кращий логістичний провайдер» — ТОВ «Рабен Україна», ТОВ «Комора-С»; у номінації «Кращий постачальник ІТ-рішень в управлінні ланцюгами постачань» — ПП «Українські інтелектуальні технології»; у номінації «Краще ІТ-рішення для складу» — ТОВ «Квантум Інтернешенел»; в номінації «Краща консалтингова компанія» — ТОВ «КТС Плюс»; у номінації «Кращий логістичний оператор контейнерних перевезень» — «Uni Laman Group»; у номінації «Кращий складської оператор» — ТОВ «Комора-С»; у номінації «Краща транспортно-експедиційна компанія» — ТОВ «Рабен Україна», АТ «ДПД Україна»; у номінації «Кращий виробник складського та спеціалізова-

ного обладнання» — «Schoeller Arca Systems»; у номінації «Кращий персонал в логістиці» — АТ «ДПД Україна».

Структура ринку логістичного аутсорсингу України має такий вигляд (рис. 1.2) [184].

В Україні аутсорсинг розвивається не так активно як за кордоном, що пояснюється цілою низкою причин, найпоширенішими серед яких є недотримання прийнятих зобов'язань щодо рівня обслуговування; відсутність стратегічного бачення серед управлінського персоналу; складність у досягненні зниження витрат; зростання цін після встановлення співпраці; зниження можливості впливу і контролю щодо функцій, які передаються логістичному провайдеру; відсутність консультативних можливостей, які спираються на знання, тощо.

Однак, можна відзначити й приклади ефективного використання аутсорсингу у сфері логістики на українському ринку. В Україні спостерігається тенденція до створення потужних компаній, які спеціалізуються на наданні послуг у сфері збереження та переробки вантажів (митні та складські термінали). В Європі така послуга існує на достатньо високому рівні: загалом існує багато потужних складських терміналів місткістю 50–60 тис. палето-місць. В Україні в подібних послугах зацікавлені підприємства таких міст як: Київ, Одеса, Дніпропетровськ, Донецьк, Харків, Львів, а також морські порти. Водночас, пропозиція логістичних послуг із збереження та переробки вантажів є недостатньою.

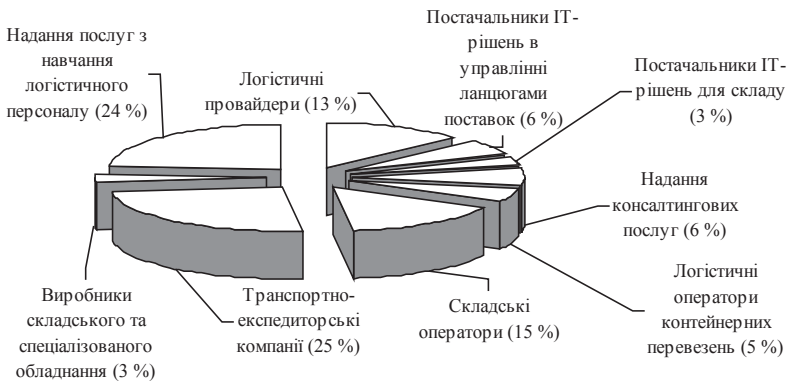


Рис. 1.2. Структура ринку логістичного аутсорсингу України

Варто відзначити значний потенціал вітчизняного ринку логістичних послуг. Особливо актуального значення набуває практичне впровадження процесів логістизації на машинобудівних підприємствах, що

забезпечить зниження витрат виробничого, складського, транспортно-експедиторського та збутового характеру.

Промислові підприємства України найбільше використовують складські та транспортно-експедиторські аутсорсингові логістичні послуги. Складська система виступає інтегрованою частиною будь-якої логістичної системи, а склади — основною ланкою між виробниками і споживачами. На сьогодні український ринок складської нерухомості, за оцінками консультантів і девелоперів, є одним із найперспективніших напрямів розвитку ринку нерухомості. Попит на якісні складські приміщення значно перевищує пропозицію на ринку.

За даними дослідження ринку складської нерухомості України проведеного міжнародною консалтинговою компанією у сфері комерційної нерухомості Collers International [184], на сьогодні його структура має вигляд (рис. 1.3).

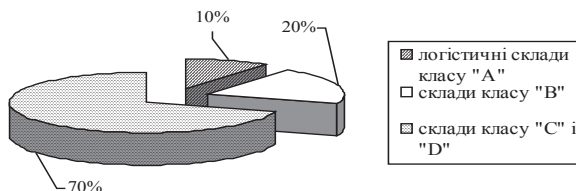


Рис. 1.3. Структура ринку складської нерухомості України

З рис. 1.3 видно, що найбільшу частку ринку складської нерухомості на сьогодні займають низькоякісні приміщення класів «С» та «Д», які не відповідають вимогам міжнародної логістичної діяльності (про поділ на класи складів див. п. 10.1).

Спостерігається і така негативна тенденція на цьому ринку, як перевищення попиту на складські сучасні приміщення класу «А» та «В» над їх пропозицією на ринку. Тому, вітчизняним ріелторам доводиться задовольняти значний попит на складські приміщення класу «А» та «В» за рахунок складської нерухомості нижчого рівня.

Функціонування ринку складської нерухомості тісно пов'язане із динамічним розвитком сфери торгівлі, ринку логістики й дистрибуції та, опосередковано, з транспортно-експедиторським ринком. На сьогодні структура ринку експедирування за видами транспорту [185] має такий вигляд (рис. 1.4).

Найбільша частка в структурі ринку експедирування України належить перевезенням залізничним транспортом. Залізничний транспорт є найбільш розвиненим в Україні. За вантажообігом він виконує основні обсяги перевезень — 56,7 %. Однак, якщо мова йтиметься про надання

транспортно-експедиторських послуг спеціалізованими транспортними організаціями, то лідером виступить ринок автотранспорту, частка якого становить 18,8 %.

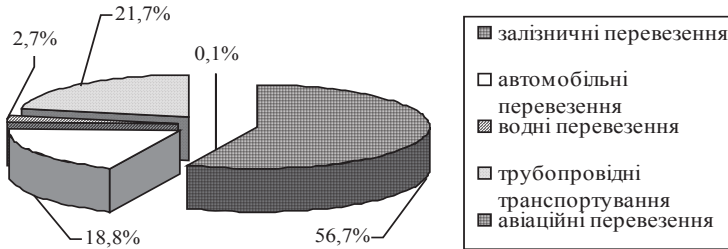


Рис. 1.4. Структура ринку експедиторських послуг за видами транспорту

За даними порівняльного аналізу, проведеного Міжнародним банком розвитку і реконструкції та Міжнародною фінансовою корпорацією [57], виявлено, що за якістю транспортної системи та ефективністю логістичного забезпечення серед 155 країн Україна посідає 102 місце з індексом логістичної ефективності 2,57 (для порівняння: Росія — 94, Сербія — 83, Латвія — 37, Ізраїль — 31, Швеція — 3, Сінгапур — 2 та Німеччина — 1 місце з індексом 4,19). Цей аналіз показує, що від інших держав Україна відстає, особливо у сферах митного проходження, якості транспортної інфраструктури, зручності перевезень та їх маршрутів, а також якості логістичних послуг (рис.1.5).



Рис. 1.5. Порівняння загальних індексів оцінки логістики України та інших держав

Підтвердженням актуальності впровадження логістичного підходу на українських підприємствах можуть бути тенденції, які прослідковуються в результаті аналізу офіційних статистичних даних:

- зменшення прибутковості вітчизняних підприємств та висока питома вага збиткових підприємств;
- зменшення прибутку через утримання надлишкових матеріальних запасів.

Потенціал логістики дозволить будь-якому підприємству досягти суттєвого скорочення витрат зважаючи на те, що за оцінками фахівців, питома вага логістичних витрат в собівартості продукції в Україні сягає близько 40%. Однак є ряд *труднощів, що заважають розвитку логістики в Україні:*

- нестача організованих оптових товарних ринків;
- недостатній рівень розвитку систем зв'язку і телекомунікацій;
- нестача фахівців відповідної кваліфікації;
- поганий стан автомобільних доріг;
- недостатня кількість вантажних терміналів, а також їх низький техніко-технологічний рівень;
- високий ступінь фізичного і морального зносу рухомого складу транспорту;
- слабкий рівень механізації і автоматизації складських робіт;
- недостатнє виробництво сучасної тари і упаковки тощо.

Сприятливими факторами розвитку логістики в Україні виступають:

- вигідне географічне положення України;
- зростання обсягів роздрібної та оптової торгівлі;
- перевищення попиту над пропозицією логістичних послуг;
- велика ємність ринку логістичних послуг;
- вихід на ринок України міжнародних торгових операторів, що використовують логістичні послуги;
- низькі витрати будівництва складських приміщень у порівнянні з іншими об'єктами нерухомості тощо.

За індексом ефективності логістики LPI-2012 (Logistics Performance Index) Україна знаходилася в рейтингу 2012 року на 66 місці серед 155 країн [186].

Таким чином, ефективність функціонування вітчизняної економіки значною мірою залежить від рівня розвитку логістичної інфраструктури, логістичного аутсорсингу та ступеня відповідності виконуваних логістичних функцій й операцій міжнародним стандартам і нормам. Відповідність виконуваних логістичних функцій міжнародним стандартам сприятиме підвищенню конкурентоспроможності української продукції, створенню сприятливих умов для її експорту, інтеграції вітчизняних підприємств до світового ринку тощо.

*Питання для самоперевірки
та контролю засвоєння знань*

- 1. Назвіть історичні сфери застосування терміну «логістика»*
- 2. Сформулюйте визначення поняття «логістика»*
- 3. Охарактеризуйте етапи розвитку логістики*
- 4. Сформулюйте мету логістики*
- 5. За якими ознаками класифікуються завдання логістики?*
- 6. Наведіть класифікацію видів логістики*
- 7. Обґрунтуйте доцільність використання логістичного підходу у діяльності вітчизняних підприємств*

Розділ 2

КОНЦЕПЦІЯ І МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АПАРАТ ІНТЕГРОВАНОЇ ЛОГІСТИКИ

- 2.1. Сучасна концепція логістики
 - 2.2. Системний підхід як методологічна база логістики
 - 2.3. Концептуальна основа інтеграції логістики підприємства
 - 2.4. Потенційні можливості, проблеми та умови впровадження логістичної концепції у господарську діяльність
-

2.1. Сучасна концепція логістики

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

Існують різні точки зору науковців щодо поняття «концепція логістики». Так концепція логістики, з точки зору *Гаджинського А.М.*, — це «система поглядів щодо удосконалення господарської діяльності шляхом раціоналізації матеріальних потоків» [36, с. 51].

Позиція *Анікіна Б.А.* щодо концепції логістики полягає у «формуванні концептуальних підходів до реалізації економічних компромісів, тобто гармонізації економічних інтересів» [78, с. 36].

На думку *Окландера М.А.*, «логістична концепція — це образ мислення, філософія діяльності, згідно з якою слід уникати часткової оптимізації з ведених разом логістичних функцій через виявлення реальних можливостей для їх балансу і забезпечення поставки товарів «точно своєчасно» [99].

Сумець О.М. розуміє концепцією логістики як [132]:

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

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

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

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

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

3. Орієнтування логістичної концепції на реалії ринку.

4. Встановлення оптимального рівня обслуговування клієнтів.

5. Визначення рівня логістичних витрат протягом всього логістичного ланцюга

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

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

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

– скорочення «циклу обслуговування споживачів» і, відповідно, скорочення запасів;

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

– зниження витрат на всьому шляху логістичного ланцюга;

– забезпечення більш високого рівня обслуговування споживачів;

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

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

Виходячи з положень логістичної концепції можна сформулювати її **базові характеристики** [67]:

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

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

- **орієнтація на споживача** — мислення категоріями обслуговування (націлює на постачання споживачу відповідного товару у відповід-

ному стані у відповідне місце у відповідний час, яке характеризується показниками тривалості, надійності, еластичності виконання замовлення);

- **повні витрати** — мислення категорією сукупних (повних) витрат (передбачає їх визначення як суми витрат замовлення, транспортування, складування, пакування, витрат запасів, обслуговування. Це дозволяє вирішувати конфлікти цілей та витрат, що зумовлені зростанням певних витрат при зниженні інших. Наприклад, збільшення витрат на утримання запасів при зберіганні на складі широкого асортименту товарів з метою кращого задоволення потреб споживачів);

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

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

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

2.2. Системний підхід як методологічна база логістики

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

Системний підхід (англ. *Systems thinking* — системне мислення) — напрям методології досліджень, який полягає в дослідженні об'єкта як цілісної множини елементів в сукупності зв'язків між ними, тобто розгляд об'єкта як системи [180].

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

² **Методологія науки** — сукупність підходів, методів, прийомів дослідження, що застосовуються в певній науці [180]

обґрунтування рішень при створенні, дослідженні й управлінні логістичними системами.

Окрім системного підходу логістика використовує інші **методи**:

– дослідження операцій (зокрема методи розв’язання транспортної задачі, визначення оптимального розміру запасів, оптимізація кількості та розміщення розподільних центрів);

– імітаційного моделювання, наприклад, моделювання матеріального потоку;

– аналізу повних витрат;

– аналізу конфліктів цілей («trade off»);

– експертних оцінок.

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

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

Необхідність застосування *методів аналізу повних витрат та аналізу конфліктів цілей* пов’язана з тим, що загальні логістичні витрати є сумою конфліктних витрат, оскільки при зменшенні одних витрат та втрат зростають інші, і навпаки. Так, *наприклад*, якщо на підприємстві є великі матеріальні запаси, то це дозволяє скоротити час для збільшення виробництва продукції у випадку виникнення додаткового попиту і відповідно випередити конкурентів в охопленні ринку. Це водночас означає зайві витрати на утримання надлишкових запасів матеріалів і комплектуючих виробів. Тобто конфлікт цілей (подальше охоплення ринку проти економії на запасах) породжує конфлікт витрат, а це зумовлює необхідність мінімізації загальних (повних) витрат. Типовими прикладами конфлікту витрат є: витрати транспортування і витрати складування при виборі виду транспорту, вибору кількості складів тощо; витрати закупівлі і витрати утримання запасів при визначенні партії закупівель; витрати утримання запасів і втрати через відсутність запасів при визначенні величини запасів.

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

2.3 Концептуальна основа інтеграції логістики підприємства

Відомий науковець з логістики *Бауерсокс* [24] вважає, що основоположною парадигмою³ логістики є впевненість в тому, що інтеграція всієї системи забезпечує набагато видатніші результати діяльності, ніж розрізнене управління окремими функціями. Коли логістичні операції в значній мірі інтегровані та утворюють ключову сферу компетенції⁴ підприємства, вони служать джерелом його стратегічних переваг.

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

Останнім часом концепція інтегрованої логістики трансформувалась у бізнес-концепцію Supply Chain Management (*SCM*) — «Управління ланцюгами поставок». Управління ланцюгами поставок визначають [131] як інтегрування ключових бізнес-процесів, які починаються від кінцевого споживача та охоплюють всіх постачальників товарів, послуг та інформації, додають цінність для споживачів та інших зацікавлених осіб.

Деякі західні дослідники вважають, що логістика є частиною більш широкої бізнес-концепції — *SCM*. На думку *Сергєєва В.І.* [120], *SCM* — це продовження та розвиток концепції інтегрованої логістики в плані міжфункціональної та міжорганізаційної координації.

Логістична інтеграція [143] — це об'єднання дій учасників логістичних ланцюгів з метою раціоналізації матеріального та супутніх по-

³ **Парадигма** (дав.-гр. *παράδειγμα, paradeigma* — приклад, зразок) — система теоретичних, методологічних установок, підходів, які взяті за зразок розв'язування наукових задач у науковому співтоваристві [180]

⁴ **Компетенція** (від лат. *competere* — відповідати, підходити) — здатність застосовувати знання, вміння, успішно діяти на основі практичного досвіду при вирішенні задач загального характеру, а також у певній широкій області. Ключова компетенція організації — сукупність конкурентних переваг організації, її головний козир у конкурентній боротьбі. Область (сфера) компетенцій — сукупність знань і навичок людини чи організації, якими вона володіє на високому, конкурентному рівні. Підприємство звичайно має перевагу в кількох з них, які називають ключовими сферами компетенції [180]

токів, на основі логістичної координації. Тоді в організації всі взаємопов'язані логістичні види діяльності виконуються узгоджено.

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

Реалізація логістичного підходу в господарській діяльності залежить від успішного виконання та координації певних функцій. В літературі, присвяченій логістиці, та на практиці виділяють *три основні функціональні області логістики*, тобто сфери діяльності, в яких виконуються логістичні функції: *фізичний розподіл (збут), забезпечення (підтримка) виробництва та постачання*. Причому, для виконання логістичного процесу більшість підприємств потребує взаємодії з іншими підприємствами, спільного управління діловими зв'язками. Схематично функціональні області логістики підприємства та їх інтеграція представлені на рис. 2.1) .

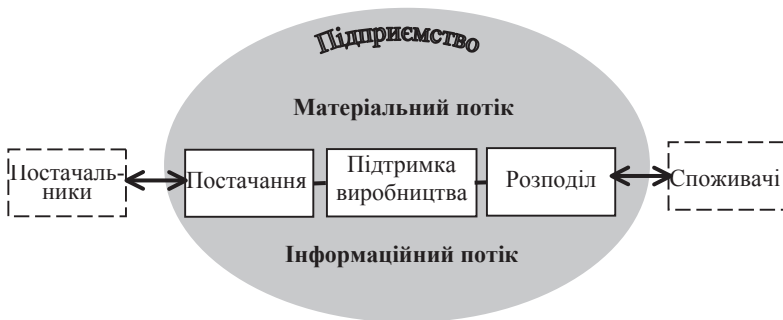


Рис.2.1. Інтеграція функціональних областей логістики підприємства [24]

Як видно з рис. 2.1, логістичні операції підприємства починаються з надходження матеріальних ресурсів або виробничих компонентів від постачальника і закінчуються доставкою виробленого продукту споживачеві.

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

Операційна діяльність є більш широким поняттям, яке містить в собі виробничу діяльність як окрему сферу. Тому, в загальному випадку, як для виробничої так і невиробничої сфери економічної діяльності варто застосовувати замість поняття «виробництво» термін «операційна діяльність». *Наприклад*, на підприємстві оптової торгівлі здійснюється

операційний процес складання роздрібних замовлень їх пакування і маркування, на транспортному підприємстві — сортування, завантаження та доставка вантажів, в сфері обслуговування операційним є процес надання послуги.

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

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

Розрізняють зовнішню та внутрішню логістичну інтеграцію.

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

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

Виділяють три рівні логістичної інтеграції (рис. 2.2): перший рівень — виконуються окремі логістичні функції на підприємстві; другий — відбувається внутрішня інтеграція, коли логістичні функції об'єднуються під єдиним керуванням в межах підприємства; третій рівень — відбувається зовнішня інтеграція, коли різні підприємства інтегрують свою логістичну діяльність у більшій частині ланцюга поставок, підприємства конкурують не одне з одним, а з підприємствами, що діють в інших ланцюгах поставок.

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

Розрізняють міжфункціональну та міжорганізаційну логістичну координацію.

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



а) Перший рівень. Окремі функції виконуються всередині підприємства



б) Другий рівень. Інтегрування всередині підприємства



в) Третій рівень. Інтегрування в масштабах ланцюгів поставок

Рис. 2.2. Рівні логістичної інтеграції
(розроблено на основі [143])

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

Зовнішня інтеграція надає переваги, які є спільними для всіх учасників ланцюгів поставок, але для узгодження інтересів різних суб'єктів необхідно конфліктні відносини замінити угодами. Для цього часто необхідно здійснити істотні зміни в діловій культурі контрагентів (табл. 2.1) [143].

Таблиця 2.1

Необхідні зміни у відносинах контрагентів

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

Інтеграції логістики дозволяє підприємствам досягнути таких оперативних цілей:

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

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

2.4. Потенційні можливості, проблеми та умови впровадження логістичної концепції у господарську діяльність

Сучасні проблеми у господарської діяльності підприємств, що пов'язані зі сферою логістики, формуються під впливом трансформації ринкової кон'юнктури. Зміни ринкової кон'юнктури спричиняють відповідні перетворення у стратегії розвитку підприємства та у структурі виробничих процесів, що вимагають їх гнучкості, яка досягається завдяки використанню універсального, швидко переналагоджувального обладнання та мінімізації запасів. Виникаючі проблеми можна вирішувати за допомогою засобів логістики шляхом впровадження в управлінську діяльність підприємства логістичної концепції (рис. 2.3).

Впровадження логістичної концепції в практику управління господарською діяльністю підприємств дозволяє реалізувати *потенційні можливості логістики* [67; 112], що полягають у:

- налаштуванні діяльності підприємства на потреби ринку;
- забезпеченні довготермінового зростання ефективності і конкурентоспроможності підприємства;
- забезпеченні здатності підприємств адаптуватись до змін в зовнішньому оточенні;
- сприянні координації дій різних функціональних підрозділів підприємства та погодженню його цілей з партнерами;
- покращенні сервісу при оптимізації повних витрат у всіх сферах діяльності підприємства;
- використанні *синергічних*⁵ зв'язків та ефектів у логістичній системі.

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

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

⁵ **Синергічний ефект** — приріст загального ефекту об'єднаних дій елементів системи до величини більшої, ніж сума ефектів тих самих елементів, що діють незалежно, тобто це ефект від спільних (інтегрованих) дій елементів системи. **Синергічні зв'язки** — це такі зв'язки інтеграції (кооперації), що спричиняють появу додаткового ефекту.

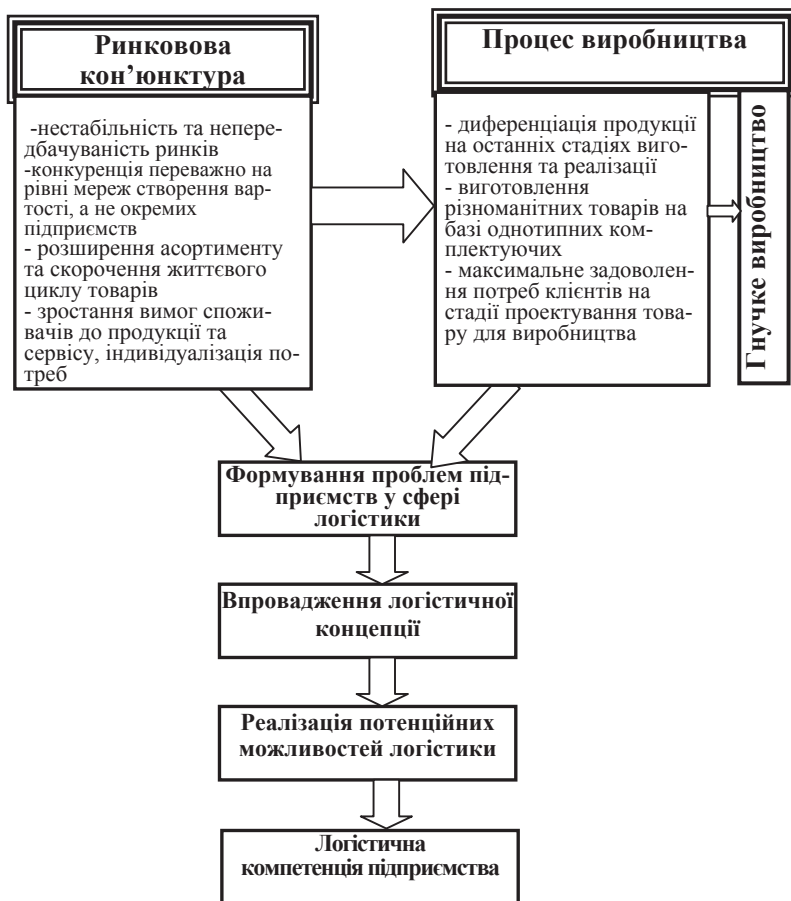


Рис. 2.3. Формування та розв'язання проблем логістики на підприємствах (складено на основі [35; 67; 78])

Аналіз **слабких сторін** систем логістики на підприємствах свідчить про те, що більшість проблем впровадження логістичного підходу пов'язана з людським фактором, а саме [24; 67]:

- традиційні організаційні структури управління підприємствами, в яких повноваження та обов'язки розподілені за функціональною ознакою, не сприяють логістичній інтеграції;
- впровадження логістичного підходу призводить до значних змін в системі управління, що викликає опір персоналу;

- інформаційні зв'язки між окремими підрозділами і підприємствами недосконалі, бази даних інформаційних систем мало придатні для використання на міжфункціональній основі;
- низька дисципліна у логістичному ланцюзі;
- відсутня інформація про наслідки неефективних або помилкових дій працівників;
- недостатня кваліфікація логістичного персоналу;
- традиційні системи оцінки результатів діяльності утруднюють міжфункціональну координацію та не мотивують персонал до співпраці між окремими підрозділами.

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

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

Базуючись на існуючих трактуваннях засад логістичної концепції [34; 56; 67; 81, 112], сформулюємо *організаційно-технічні умови*, які необхідні для ефективного впровадження логістичної концепції у господарську діяльність:

- логістика має бути базовим критерієм і орієнтацією інтегрованого управління підприємством (філософією вищого менеджменту);
- має бути сформоване «логістичне мислення» менеджерів всіх рівнів, спрямоване на інтеграцію зусиль;
- необхідна раціоналізація матеріальних та інших потоків. Узгодження параметрів логістичного потоку на ділянках розподілу, виробництва, постачання та його часова синхронізація;
- має бути відповідність всіх рішень з планування й організації матеріальних потоків загальній стратегії підприємства;
- необхідно створити систему логістичного менеджменту (*раціоналізація організаційних структур суб'єктів господарювання; застосування організаційно-управлінських механізмів координації, що дають змогу досягти чіткої злагодженості у діяльності спеціалістів окремих служб, які беруть участь в управлінні логістичним потоком*);
- забезпечити партнерство з іншими учасниками ланцюга поставок (*створення та підтримка тісних ділових, партнерських відносин між підприємствами — учасниками логістичного ланцюга на основі врахування взаємних інтересів і компромісів*);
- сформувані пристосовану до вимог логістики кадрову політику, що забезпечує високу кваліфікацію фахівців та ефективну систему їх заохочення;
- оптимізувати технологію та техніку складування, транспортування, пакування;

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

Від повноти реалізації положень концепції логістики та створення необхідних організаційно-технічних умов істотно залежить досягнення **остаточних цілей логістики**, таких як [67]:

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

Питання для самоперевірки та контролю засвоєння знань

1. Що означає поняття «концепція логістики»?
2. Сформулюйте основні положення сучасної логістичної концепції
3. Визначте базові характеристики логістичної концепції.
4. Які методи використовує логістика?
5. Що означає поняття «логістична інтеграція»?
6. Назвіть основні функціональні області логістики.
7. Які є рівні логістичної інтеграції?
8. Назвіть оперативні цілі логістики.

9. Сформулюйте сучасні передумови формування та розв'язання проблем логістики.

10. В чому полягають потенційні можливості та слабкі сторони логістики?

11. Які організаційно-технічні умови необхідно створити для ефективного впровадження логістичної концепції на підприємстві?

Розділ 3

ЛОГІСТИЧНІ СИСТЕМИ ТА ЇХ ЕЛЕМЕНТИ

- 3.1. Логістична система, її властивості та структура
- 3.2. Логістичні ланцюги
- 3.3. Класифікація логістичних систем
- 3.4. Створення та вдосконалення логістичних систем
- 3.5. Оцінка функціонування та розвитку логістичних систем

3.1. Логістична система, її властивості та структура

Поняття «логістична система» походить від загального «система» і є одним із базових у логістиці, що реалізує системний підхід. Однак, на сьогодні немає прийнятого визначення цього поняття. Розглянемо визначення логістичної системи, які найчастіше зустрічаються у науковій літературі (таблиця 3.1).

Таблиця 3.1

Визначення логістичної системи

Автор	Визначення
Кальченко А.Г. [55]	Організаційно-управлінський механізм координації, який дає змогу досягти ефекту завдяки чіткій злагоженості у діях спеціалістів різноманітних служб, що беруть участь в управлінні матеріальним потоком
Леншин И.А. [74, с.16]	Спеціально організована інтеграція логістичних елементів (ланок) у межах певної економічної системи для оптимізації процесів трансформації матеріального потоку
Родніков А.Н. [112, с. 23]	Адаптивна система із зворотними зв'язками, яка виконує ті чи інші логістичні функції (операції), складається із підсистем і має розвинуті внутрішньосистемні зв'язки та зв'язки із зовнішнім середовищем
Пономарьова Ю.В. [108, с.35]	Складна система, що складається із сукупності елементів, так званих ланок логістичної системи, між якими встановлені певні функціональні зв'язки і відношення
Сумець А.М. [132, с.120]	Адаптована (самоналагоджувана та самоорганізована) система з оберненим зв'язком, що виконує логістичні функції та логістичні операції і складається, зазвичай, із декількох систем та має розвинуті зв'язки із зовнішнім середовищем
Сергеев В.І. [59]	Логістична система — це складна організаційно завершена (структурована) економічна система, що складається з взаємозалежних у єдиному процесі управління матеріальними і супутніми їм потоками елементів — ланок, сукупність яких, межі і задачі функціонування об'єднані внутрішніми цілями організації бізнесу і (або) зовнішніми цілями

Проаналізувавши різні трактування поняття «логістична система» та її типи доходимо висновку, що логістична система може розглядатись як на макрорівні так і на макрорівні, характерним для неї, як і для будь-якої іншої системи, є: сумісність усіх елементів, наявність зв'язків між ними, а також адаптивність та гнучкість.

Макрологістична система являє собою велику логістичну систему, елементами якої є окремі суб'єкти господарювання, а мікрологістична система охоплює внутрішньовиробничу логістичну сферу одного підприємства.

Логістичним системам притаманні всі *властивості* економічних систем, а саме:

- *складність* (велика кількість елементів, складна взаємодія між ними, складність функцій, невизначеність),
- *ієрархічність* (підпорядкованість нижчого рівня елементам вищого рівня),
- *цілісність* (властивість виконувати задану цільову функцію, реалізована тільки системою в цілому),
- *структурованість* (наявність певної організаційної структури системи), *рухливість* (мінливість параметрів під впливом зовнішнього середовища, а також рішень учасників логістичного ланцюга),
- *унікальність, непередбачуваність і невизначеність поведінки* в конкретних умовах,
- *адаптивність* (здатність змінювати свою структуру і вибирати варіанти поведінки відповідно до нових цілей і під впливом зовнішнього середовища).

Межі логістичної системи окремого суб'єкта господарювання визначаються циклом обігу засобів виробництва, що починається з моменту закупівлі предметів праці, що надходять в логістичну систему, складаються, перетворюються в процесі виробництва з незавершеного виробництва у готову продукцію, яка зберігається на складі та в кінці циклу йде з системи до споживачів в обмін на фінансові ресурси, що надходять у систему.

Функціонування логістичної системи у загальному вигляді представлено на рис. 3.1 .

З рис.3.1 видно, що на вході системи — загальні логістичні витрати. Результатом діяльності логістичної системи є логістичні послуги, інакше кажучи — логістичний продукт.

Логістичний продукт характеризується складною внутрішньою структурою, в якій виділяються три рівні [161] (рис. 3.2).

Перший із них стосується фізичних властивостей товару, з точки зору потреб ринку. Другий рівень — це товар як вантаж, який характеризується певними формою, вагою, упаковкою, маркуванням. Тре-

тій рівень — це логістичний продукт як комплекс логістичних послуг, що задовольняє вимоги споживачів (переміщення і складування вантажу поряд з іншими додатковими функціями, такими як страхування, кредитування поставок, ремонт, гарантійне обслуговування).



Рис. 3.1. Функціонування логістичної системи

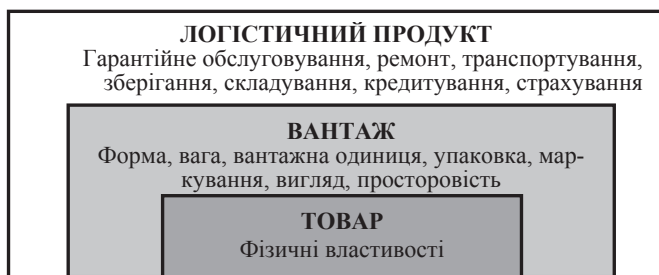


Рис.3.2. Структура логістичного продукту

Отже, товар, який є предметом цільового переміщення, називають вантажем. Вантаж, який є предметом логістичного обслуговування, називають логістичним продуктом, що є результатом логістичного процесу, характеризується певними ознаками та має конкретну вартість для споживача.

Відношення результату функціонування логістичної системи — логістичного продукту до логістичних витрат визначає продуктивність логістичної системи.

Побудова та впровадження ефективної логістичної системи підприємства передбачає наступну послідовність дій:

- формулювання мети створення логістичної системи;
- визначення елементів і структури системи;

- функціонування системи та її взаємодія з зовнішнім середовищем;
- оцінка результатів функціонування системи та їх порівняння з поставленою метою.

Метою будь-якої логістичної системи є забезпечення наявності необхідного товару в необхідній кількості та заданої якості в потрібному місці й у потрібний час для потрібного споживача із необхідними витратами.

В сфері економічної діяльності суспільства логістичні системи функціонують на різних рівнях як організаційні механізми управління матеріальними та іншими потоками. В якості ланок (елементів) логістичної системи можуть розглядатись як підприємства-суб'єкти логістичної діяльності, так і підрозділи підприємств. Тому для сфери господарської діяльності пропонують [12; 120] таке визначення: **логістична система** — це відносно стійка сукупність ланок (підрозділів компанії, постачальників, споживачів і логістичних посередників), взаємопов'язаних логістичними потоками та об'єднаних єдиним управлінням логістичним процесом для реалізації спільної стратегії організації бізнесу.

Сукупність ланок (елементів) логістичної системи, між якими встановлені певні функціональні зв'язки, має назву логістичної мережі. Тоді, використовуючи вищевказаний термін, **логістичну систему на рівні окремого суб'єкта господарювання (підприємства)** можна визначити як сукупність логістичної мережі та системи адміністрування (менеджменту), що формується підприємством для реалізації логістичної стратегії.

Для більш детального вивчення логістичної системи потрібно розглянути її **структуру**, яку можна представити як сукупність певних елементів та зв'язків, що забезпечують цілісність логістичної системи і її взаємозв'язок із зовнішнім середовищем. На думку **Сергєєва В.І.** логістична система складається із підсистем, ланок та елементів.

Логістична підсистема, згідно з його трактуванням, являє собою сукупність елементів і ланок логістичної системи, що виокремлена відповідно до організаційної структури, яка дозволяє вирішувати задачі логістичного адміністрування системи в цілому чи управління комплексом логістичних функцій в окремій сфері підприємства.

Ланка логістичної системи — це економічний або функціональний об'єкт, що прагне досягти своєї мети діяльності, пов'язаної з певною логістичною функцією, за виконання відповідних логістичних операцій.

Ланки логістичної системи підприємства поділяють на **внутрішні** (його підрозділи) та **зовнішні** (підприємства-постачальники, торгівлі

посередники, транспортні підприємства, банки, страхові компанії та ін.).

Найменшою, неподільною у межах відповідної задачі адміністрування логістичної системи, частиною ланки логістичної підсистеми є **елемент** логістичної системи.

Ознайомлення з елементами логістичних систем дозволяє нам адаптувати їх до промислових підприємств. Так промислове підприємство — це мікрологістична система. Розглянемо на прикладі господарської діяльності у сфері постачання основні елементи мікрологістичної системи:

- сфера постачання (*відділ постачання, склад сировини та матеріалів, внутрішньовиробниче транспортне господарство тощо*) — це логістична підсистема;
- відокремлено розгляд цехів, відділу постачання, складу сировини і матеріалів, внутрішньовиробничого транспортного господарства тощо — це ланки логістичної системи;
- ділянка комплектування на складі — це елемент логістичної системи.

Сукупність цих елементів утворює логістичний ланцюг. Суб'єкти господарювання та підрозділи підприємств, через які послідовно проходить логістичний потік, складають логістичний ланцюг, а сукупність ланцюгів — логістичну мережу. Відповідно **структура логістичної системи** в деталізованому вигляді містить у собі такі складові:

- інфраструктуру логістичних процесів;
- логістичні потоки;
- логістичні ланцюги;
- логістичний менеджмент;
- правове, інформаційне, кадрове та інше забезпечення.

Інфраструктура логістичних процесів — це матеріальні засоби, що забезпечують логістичний потік — рух товарно-матеріальних цінностей та інформації по логістичному ланцюгу. До об'єктів інфраструктури належать: складські приміщення та їх обладнання, вантажно-розвантажувальні механізми, транспортні засоби, ІТ засоби тощо.

Логістичний менеджмент підприємства — організаційно-управлінський механізм координації дій спеціалістів різних служб, які беруть участь в управлінні логістичним потоком (детальніше див. у Розділі 6).

Логістичний ланцюг (англ. *logistical chain*) — це лінійна з інтегрована сукупність фізичних чи юридичних осіб (виробників, посередників, складів тощо), які виконують логістичні операції, спрямовані на доведення зовнішнього матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої чи до кінцевого споживача.

Приклад логістичної системи промислового підприємства, що має виробничі потужності в Києві та Дніпропетровську, наведений на рис. 3.3.

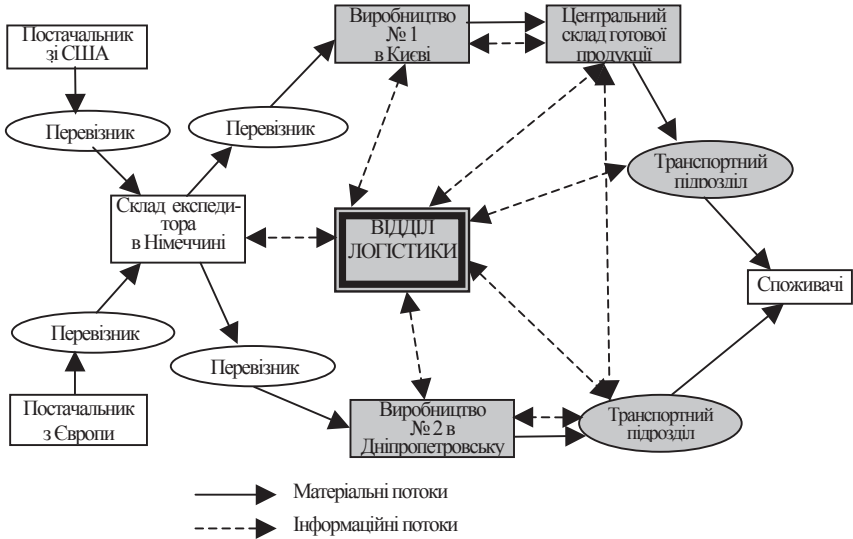


Рис. 3.3. Приклад логістичної системи промислового підприємства

Підприємство виробляє оргтехніку, закуповуючи комплектуючі та матеріали у США та Європі. До структури міжнародної логістичної мережі входять такі ланки: постачальники матеріальних ресурсів зі США та Європи; логістичні посередники: перевізники, експедитор, що консолідує матеріальні ресурси із Європи та США на термінали у Німеччині; структурні підрозділи підприємства: виробництво №1 в Києві, виробництво №2 у Дніпропетровську, власні транспортні підрозділи і склад готової продукції у Києві; споживачі.

В даному прикладі елементи логістичної системи представлено як на макрорівні (різні підприємства) та і на макрорівні (підрозділи одного підприємства). Структурні підрозділи підприємства складають внутрішню логістичну мережу підприємства, об'єднану єдиним управлінням за допомогою відділу логістики. Логістична мережа та відділ логістики утворюють логістичну систему підприємства.

Приклад логістичної системи торгового підприємства наведений на рис. 3.4.

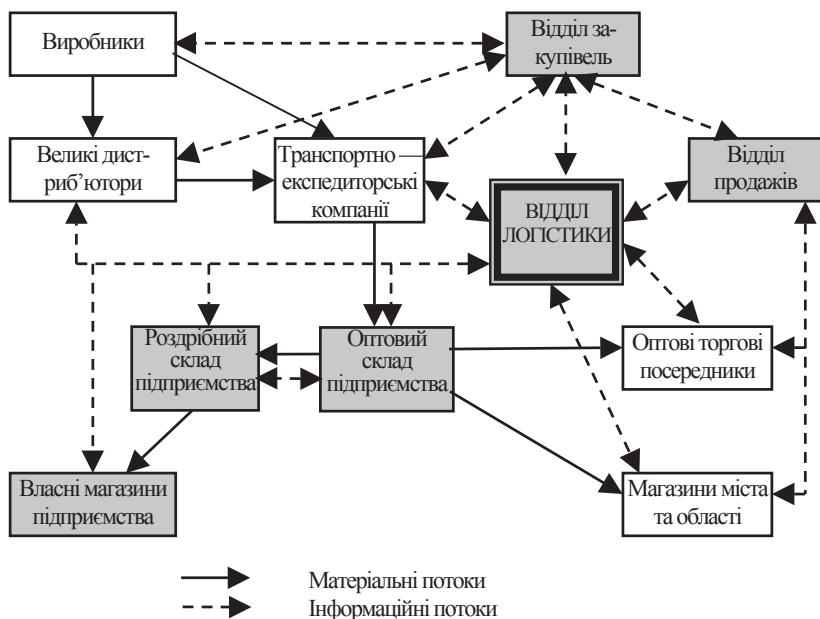


Рис. 3.4. Приклад логістичної системи торгового підприємства

По аналогії з промисловим підприємством логістична система торгового підприємства складається з постачальників (*виробників та великих дистрибуторів продукції*), логістичних посередників (*транспортно-експедиторських компаній*), власних структурних підрозділів (*відділів закупівель, продажів, оптового та роздрібногo складів, мережі власних магазинів*), споживачів (*магазинів міста та області*), об'єднаних службою логістики.

Логістичну систему можна також представити у вигляді ієрархічної структури: перший рівень декомпозиції — підсистеми та модулі, другий — логістичні технології, третій — бізнес-процеси, далі — логістичні функції та найнижчий рівень — логістичні операції [120] (рис. 3.5).

У логістичній системі виділяють два комплекси підсистем:

- **функціональний комплекс** — управляє основними логістичними функціями (формуванням замовлення, транспортуванням, складуванням, вантажопереробкою, запасами, пакуванням) у постачанні, виробництві та розподілі;

- **забезпечувальний комплекс** — включає правову, інформаційно-комп'ютерну, кадрову, організаційно-економічну, екологічну та інші підсистеми.

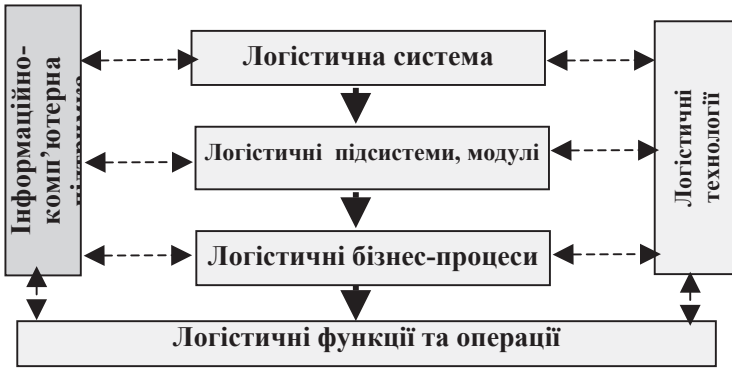


Рис. 3.5. Ієрархія логістичної системи підприємства

Будь-який економічний об'єкт з ознаками системи можна вважати логістичною системою, але досконалою ця система може стати за умови функціонування на засадах концепції логістики.

3.2. Логістичні ланцюги

Уявлення про процеси створення та функціонування логістичних систем неможливе без засвоєння сутності понять «логістичний ланцюг» та «ланцюг поставок». У закордонній літературі поряд із логістичним ланцюгом широко застосовується таке поняття як «ланцюг поставок» (*англ. supply chain*), що застосовується як його синонім.

Ланцюг поставок визначається як «об'єднання усіх видів бізнес-процесів (проекування, виробництво, продаж, сервіс, закупівля, дистрибуція, управління ресурсами, підтримуючі функції), що потрібні для задоволення попиту на продукцію чи сервіс — від початкового моменту отримання сировини чи інформації до моменту поставки кінцевому споживачу» [174].

Таким чином, ланцюг поставок можна розглядати як інтеграцію основних логістичних бізнес-процесів, які здійснюються від початку зародження матеріального і супутніх йому потоків до поставки продукції кінцевому споживачу.

Більшість російських та вітчизняних дослідників вважає, що логістичний ланцюг — це лінійно-впорядкований набір ланок-суб'єктів господарювання. Зокрема, у словнику А.Н.Роднікова вказується, що *логі-*

стичний ланцюг — це лінійно-впорядкована множина фізичних та юридичних осіб (постачальників, посередників, перевізників та ін.), що беруть безпосередню участь у доведенні конкретної партії продукції до споживача [112].

Ланками логістичного ланцюга на макрорівні є самостійні суб'єкти господарювання-учасники логістичного процесу (*підприємства-постачальники матеріальних ресурсів, виробничі, торговельні підприємства, транспортні й експедиційні підприємства, склади загального користування, банки та інші фінансові установи, підприємства зв'язку та ін.*). На мікрорівні ланками логістичного ланцюга є підрозділи, служби підприємства. Зокрема, на промисловому підприємстві розглядаються логістичні потоки, які поступають від постачальників, проходять склади служби постачання, виробничі цехи, склади готової продукції і потім йдуть до споживачів. По відношенню до логістичної системи підприємства розрізняють зовнішні та внутрішні ланки логістичних ланцюгів.

Таким чином, **логістична ланка** — це організаційно або економічно виокремлений учасник матеріальних та пов'язаних з ними інформаційних і фінансових потоків, який виконує сукупність взаємопов'язаних логістичних операцій у складі логістичного ланцюга.

Логістичний канал — це шлях між різними пунктами в логістичному товарному потоці [174]. Він може мати кілька різних варіантів в залежності від вибору конкретних учасників процесу просування логістичного потоку, наявності посередників на логістичному ринку.

Логістичний ланцюг, логістичний канал нерідко ототожнюється з маркетинговим каналом (каналом розподілу). Але існують істотні відмінності у функціях маркетингу та логістики в сфері розподілу. Так завданням маркетингу в каналі розподілу є проведення переговорів, укладення контрактів та управління угодами купівлі-продажу. Завданням логістичного ланцюга є організація товароруху, тобто фізичного переміщення товарів з місць відправлення до місць призначення в певному часовому інтервалі.

Логістичний ланцюг представляють графічно як послідовність ланок-прямокутників, які розташовані одна за одною вздовж матеріального (сервісного) потоку та пов'язані між собою інформаційними та фінансовими потоками. Найпростіший варіант логістичного ланцюга складається з двох ланок: постачальника та споживача (рис. 3.6а).

На рис. 3.6б представлені прості логістичні ланцюги, що складаються з трьох ланок. Для комерційної логістики (сфери торгівлі) характерним є ланцюг розподілу (рис. 3.7).

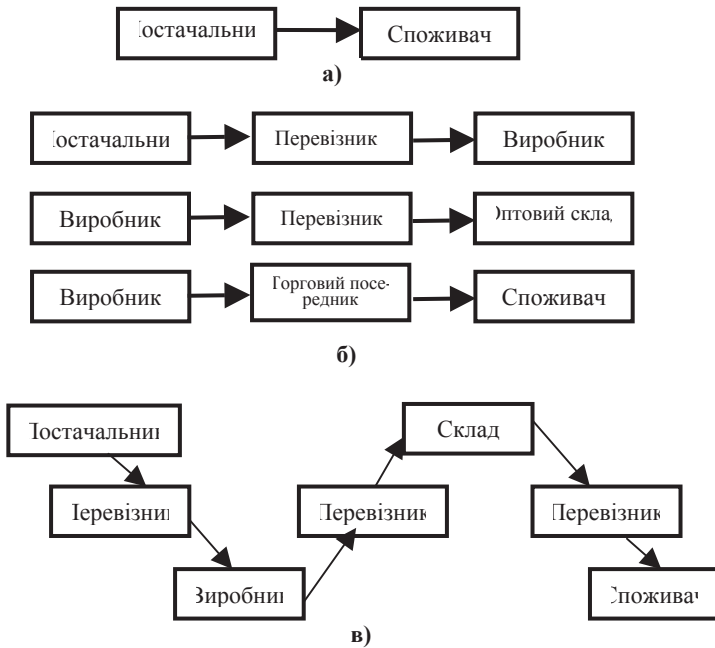


Рис. 3.6. Приклади логістичних ланцюгів



Рис. 3.7. Логістичний ланцюг розподілу (дистрибуції)

Інтегрований (повний) логістичний ланцюг — це лінійно впорядкована множина ланок, пов'язаних логістичними потоками від постачальника матеріальних ресурсів до кінцевого споживача готової продукції (послуг). Приклад інтегрованого (повного) логістичного ланцюга наведений на рисунку 3.6в.

Відповідно до логістичних ланцюгів формуються ланцюги вартостей, які додаються до продукту в логістичному потоці.

При використанні різних логістичних каналів, наявності кількох постачальників, споживачів логістичний ланцюг перетворюється у логістичну мережу із деревовидною структурою, що є характерним для умов господарювання більшості підприємств. Приклад логістичної мережі виробничого підприємства наведений на рисунку 3.8.

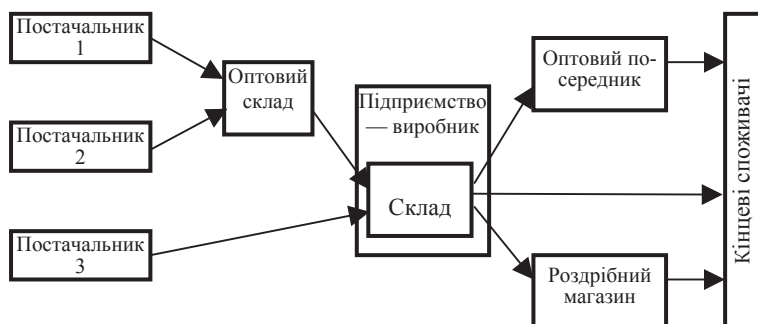


Рис.3.8. Приклад логістичної мережі виробничого підприємства

Таким чином, *логістична мережа* — це поєднання кількох логістичних ланцюгів, що охоплює всю сукупність ланок логістичної системи, пов'язаних логістичними потоками. Поряд з терміном «логістична мережа» використовують терміни «мережа поставок», «павутина поставок», «ланцюг поставок». Термін «ланцюг поставок» є найширшим та охоплює як найпростіші лінійні логістичні ланцюги, так і широко розгалужені логістичні мережі.

Організаційна побудова ланцюга поставок може бути різноманітною і залежить від вартості продукту, його габаритних та вагових параметрів, терміну зберігання, доступності, розміру підприємства, територіальних масштабів його діяльності, потрібного терміну доставки, організаційної структури та наявної інфраструктури тощо. Наприклад, будівельні матеріали (щебінь, цемент, пісок) мають велику вагу та обсяг поставок за відносно низької вартості, вони легкодоступні. Для доставки таких товарів застосовується короткий ланцюг поставок з мінімальною кількістю посередників, а постачальники розміщуються якомога ближче до кінцевого споживача. Ноутбуки, планшети — це компактні товари з високою вартістю, які виготовляються на спеціалізованих підприємствах, тому в них ланцюг поставок довший. Менеджери з логістики враховують вказані фактори при проектуванні структури ланцюгів поставок.

Для характеристики організації та структури ланцюга поставок застосовуються показники його довжини, ширини та потужності.

Довжина ланцюга поставок — це число ланок, через які проходить логістичний потік від, наприклад, добування первинних ресурсів, їх перероблення до місця кінцевого споживання готової продукції. Найкоротший ланцюг має дві ланки, але на у практичній діяльності ланцюги поставок набагато довші та нараховують певну кількість посередників. *Наприклад*, підприємства-експортери продукції можуть кори-

стуватись послугами кількох логістичних центрів, транспортних компаній, агентів, експедиторів, брокерів на різних етапах переміщення продукції.

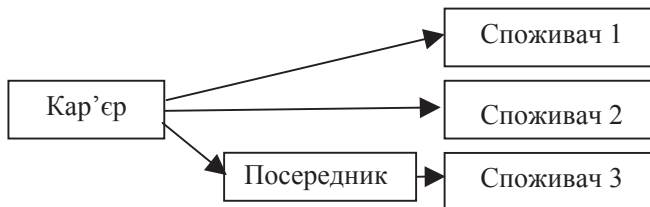
Ширина ланцюга поставок — це число (паралельних або різних варіантів) маршрутів, за якими переміщується товар. Це можуть бути маршрути постачання матеріалів, комплектуючих від різних постачальників, різні варіанти збуту продукції підприємства. *Наприклад*, виробники запчастин для автомобілів продають частину своєї продукції складальним заводам, частину — оптовим посередникам для продажу транспортним та авторемонтним підприємствам, частину — роздрібним магазинам для індивідуальних споживачів, ще одну частину — безпосередньо споживачам через свої веб-сайти та фірмові магазини.

Потужність ланцюга поставок — це максимальна кількість ресурсів, яка може пройти через нього протягом певного проміжку часу.

Вибір оптимальної довжини та ширини ланцюга залежить від багатьох факторів, наприклад, величини витрат, часу виконання замовлення, якості обслуговування тощо. Так, подовження та розширення ланцюга поставок дозволяє покращити якість обслуговування, але призводить до зростання витрат та зниження контролю з боку виробника.

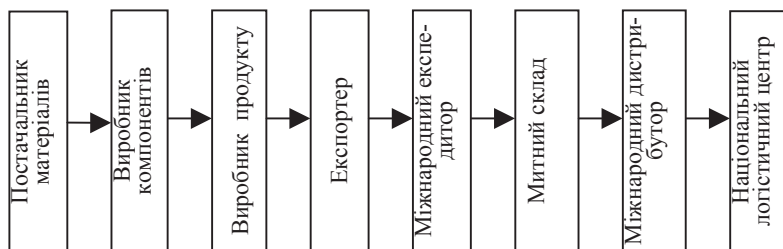
Будь-яка логістична мережа характеризується просторовим розміщенням її складових частин. Тому розглядають **конфігурацію логістичної мережі**⁶ в межах певної логістичної системи як просторову структуру вузлів (виробництва, оптових складів, інших об'єктів) і з'єднань (доріг), через які переміщуються логістичні потоки. Таке формалізоване представлення логістичної мережі дозволяє імітувати, аналізувати та оптимізувати її у параметрах простору і часу за допомогою графоаналітичного методу, методів сітьового планування. [60].

Приклади структур ланцюгів поставок наведені на рис. 3.9.



а) Короткий та широкий ланцюг постачання щєбеню

⁶ Конфігурація логістичної мережі — географічне просторове розташування її ланок, об'єктів .



б) Частина довгого та вузького ланцюга постачання експортної продукції

Рис. 3.9. Варіанти структур ланцюгів поставок

Формування та оптимізація логістичної мережі є важливим завданням стратегічного планування логістики та побудови ефективної логістичної системи.

3.3. Класифікація логістичних систем

Процеси створення, дослідження та розвитку логістичних систем мають базуватись на їх класифікації. Існує багато різних підходів до класифікації логістичних систем. Розглянемо найбільш поширені у науковій літературі.

Логістичні системи класифікують за такими **ознаками** [35; 55; 56; 67; 74; 90; 128]:

- 1) за рівнем логістичної інтеграції (кооперації) — інституціональна ознака;
- 2) за видом логістичних ланцюгів;
- 3) за характеристикою постачання і розподілу .

Класифікація логістичних систем *за інституціональною ознакою* представлена в табл. 3.2 [побудовано на основі 63]. Розглянемо детальніше цю класифікацію.

Перший, найнижчий рівень стосується мікрологістичних підсистем. На будь-якому підприємстві створюються внутрішньоорганізаційні логістичні підсистеми постачання, розподілу, а для виробничих підприємств — ще й логістична підсистема підтримки виробництва, для підприємств не виробничої сфери — підсистема підтримки операційної діяльності.

Таблиця 3.2

Інституціональна класифікація логістичних систем

Рівень логістичної кооперації	Вид логістичної системи	Характеристика	Приклади логістичних систем
I	Мікрологістичні підсистеми	Функціонують як складові логістичної системи підприємства	Логістична підсистема: постачання; підтримки виробництва (операційної діяльності); розподілу (збуту).
II	Мікрологістичні системи	Охоплюють логістичні процеси підприємства	Логістична система: промислового, торговельного підприємства чи підприємства сфери послуг
III	Металогістичні системи	Міжорганізаційна кооперація	Кооперація виробничих, торговельних, транспортних підприємств
IV	Мезологістичні системи	Кооперація металогістичних систем	Логістичні ланцюги поставок від місця походження сировини до місця споживання продукту. Регіональні системи забезпечення, транспортування вантажів, людей.
V	Макрологістичні системи	Інтеграція потоків в масштабах усієї країни	Національна транспортна система Національна система стратегічних запасів Національна інформаційна система
VI	Міжнародні макрологістичні системи	Інтеграція потоків різних країн	Міжнародні транспортні, інформаційні системи, системи безпеки та ін. Системи дистрибуції глобальних фірм.

Мікрологістична система охоплює логістичну діяльність підприємства та є поєднанням вищевказаних підсистем. У даній системі вирішуються питання координації її окремих функціональних елементів, зокрема: процесів планування виробництва та збуту; транспортних, складських та вантажно-розвантажувальних робіт.

Третій рівень охоплює сферу міжорганізаційної кооперації, до якої можна віднести кооперацію виробничих, торговельних, логістичних підприємств або всіх разом. Металогістичні системи інтегрують логістичні процеси суміжних підприємств шляхом укладання договорів, контрактів та ін.

Четвертий рівень передбачає логістичну кооперацію металогістичних систем в межах інтегрованого логістичного ланцюга або окремого регіону.

Макрологістична система інтегрує логістичні потоки в масштабах економіки усієї країни. Макрологістичними системами є національні

транспортні системи, інформаційні системи, системи національної безпеки, системи стратегічних запасів, системи оборони тощо.

За умов глобалізації світової економіки, посилення європейської інтеграції актуальними стають процеси формування міжнародних макрологістичних систем, побудова яких відбувається в аспекті горизонтальної чи вертикальної інтеграції. Аспект горизонтальної інтеграції притаманний міжнародним транспортним системам, інформаційним системам, системам безпеки і найповніше реалізований у середовищі країн Європейського Союзу. *Наприклад*, створення єдиного повітряного простору ЄС. Вертикальна інтеграція реалізується при побудові систем дистрибуції глобальних фірм. Деякі науковці називають глобальні логістичні системи металогістичними [128]

При формуванні макрологістичної системи, яка охоплює декілька країн, необхідно подолати труднощі, що зв'язані з правовими, економічними особливостями міжнародних економічних відносин і ряд інших бар'єрів. Формування цієї системи вимагає реалізації міждержавних програм, що передбачають створення єдиного економічного простору, ринку капіталів, інформації, трудових ресурсів. Найчастіше критерії формування макрологістичних систем визначаються екологічними, соціальними, військовими, політичними та іншими цілями. *Наприклад*, для поліпшення екологічної ситуації в регіоні може бути створена макрологістична система оптимізації транспортних (вантажних) регіональних потоків, що вирішує задачі оптимізації маршрутів, розв'язання транспортних потоків, переключення з одного виду транспорту на інший [108]. Функціонування макрологістичних систем залежить від наявності повноцінної національної логістичної інфраструктури.

У мета-, мезо-, макрологістичних системах основу зв'язку між елементами становить договір. У мікрологістичних системах елементи тісно пов'язані внутрішньоорганізаційними відносинами.

За видами логістичних ланцюгів логістичні системи поділяють на :

– **логістичні системи з прямими зв'язками** — це системи, у яких потік доводиться до споживача без посередників, на основі прямих господарських зв'язків. В таких системах скорочуються терміни поставок, однак великі транспортні витрати;

– **ешелоновані (багаторівневі) логістичні системи** — це системи, у яких матеріальний потік доводиться до споживача за участю принаймні одного посередника. За даними міжнародних джерел, 70-80% світового обороту продуктів і послуг здійснюється за участю посередників;

– **гнучкі логістичні системи** — системи, у яких доведення матеріального потоку до споживача здійснюється як за прямими зв'язками, так і за участю посередників. Прикладом гнучкої є система постачання машинобудівного підприємства, згідно з якою вузли, деталі постійного

попиту постачаються зі складу посередника, а деталі епізодичного попиту — зі складу виробника (рис. 3.10).

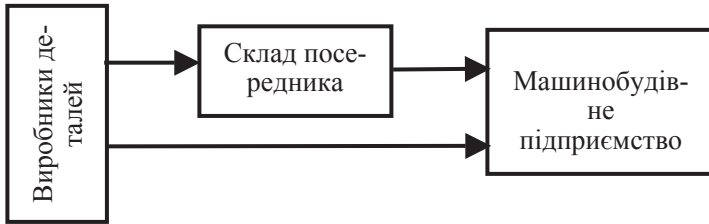


Рис. 3.10. Ланцюги постачання в гнучкій логістичній системі

За характеристиками постачання і розподілу (дистрибуції) виокремлюють такі види логістичних систем:

- *зрівноважені логістичні системи*: постачання і розподіл виконуються в різних місцях з різними контрагентами (наприклад, виробництво харчових продуктів);

- *логістичні системи, де переважає постачання*: складне (багатономенклатурне) постачання і проста дистрибуція (наприклад, виготовлення літаків, кораблів);

- *логістичні системи, де переважає розподіл*: просте (монономенклатурне) постачання і багатономенклатурний розподіл (наприклад, хімічна промисловість);

- *логістичні системи із зворотним циклом* (рециклюванням): повернення з метою заміни, ремонту, утилізації (наприклад, комп'ютери, телефони).

Залежно від віднесення логістичної системи до того чи іншого виду актуальною є оптимізація певної сфери логістичної діяльності (постачання, розподілу чи рециклювання).

Існують більш детальні класифікації логістичних систем залежно від [34; 56; 74; 90; 128]:

- *фазової належності* — підсистеми постачання, виробництва, збуту, переробки та утилізації відходів та ін. ;

- *функціональної ознаки* — підсистеми реалізації замовлення, транспортування, формування запасів, складування, пакування, обслуговування клієнтів, інформаційні, тощо;

- *функцій управління* — підсистеми логістичного планування, логістичного контролю, стратегічного та оперативного логістичного управління;

- *адміністративно-територіального поділу* — районні, міські, обласні, республіканські;

- *галузевої ознаки*: міжгалузеві, галузеві (машинобудівні, будівельні, торговельні та ін.)
- *ступеня глобалізації* — державні, міждержавні, трансконтинентальні.

Вибір типу логістичної системи залежить від комплексу виконуваних функцій та ряду критеріїв, які їх характеризують [50]:

- ступінь надійності поставок;
- мінімальна тривалість транспортування;
- мінімальні транспортні витрати;
- гнучкість системи;
- забезпечення зберігання вантажів;
- швидкість обробки замовлень;
- мінімальні витрати на пакування вантажів;
- низькі витрати на страхування.

Сучасний розвиток логістичних систем характеризується певними тенденціями, з одного боку — в напрямку підвищення рівня логістичної кооперації, з іншого — створення комплексних логістичних систем, що охоплюють багато функціональних завдань.

3.4. Створення та вдосконалення логістичних систем

Логістична система може бути побудована для будь-якої економічної системи, починаючи від економіки окремої держави чи групи держав і закінчуючи підприємством. Сформовані логістичні системи потребують постійного вдосконалення. Трансформація та вдосконалення існуючої логістичної системи називається реінжинірингом логістичного процесу, або логістичним інжинірингом, метою якого є підвищення рівня інтеграції певних аспектів логістичної діяльності.

Процес формування (створення) логістичних систем передбачає використання таких *принципів системного підходу* [22].

1. Послідовного просування по етапах створення системи (*система спочатку повинна досліджуватися на макрорівні, тобто у взаємовідношенні з навколишнім середовищем, а потім на мікрорівні, тобто усередині своєї структури*).

2. Узгодження інформаційних, ресурсних і інших характеристик систем, що проектуються.

3. Відсутності конфліктів між цілями окремих підсистем та всієї системи.

У процедурі формування (або реінжинірингу) логістичної системи виділяють стадії проектування та планування, які, в свою чергу, поді-

ляються на певні етапи, а також стадії реалізації та контролю [24; 55; 59; 67; 78; 112; 137] (рис. 3.11).



Рис. 3.11. Стадії та етапи формування (реінжинірингу) логістичної системи

Розглянемо *порядок формування або реінжинірингу логістичної системи підприємства*.

На першій стадії розробляється проект логістичної системи. Процес проектування починається з етапу виявлення проблем та визначення цілей системи, в результаті формується логістична місія та комплекс цілей, які мають досягатись в певні періоди функціонування логістичної системи підприємства, визначаються можливі сфери його логістичної компетенції та шляхи подальшого розвитку. Конкретні цілі залежать від стану підприємства та його стратегії. Виходячи зі структури цілей визначаються завдання логістики в межах підприємства і всього

ланцюга поставок. Поставлені цілі мають описувати конкретні параметри логістичної діяльності, які, як правило, представляють собою характеристики рівня логістичного обслуговування. *Наприклад*, підтвердження замовлення протягом 2 годин після його надходження; доставка 98% замовлень протягом 48 годин після надходження. Також визначається величина загальних витрат для проекрованої системи.

На другому етапі проводиться дослідження макроекономічних чинників впливу та взаємовідносин логістичної системи підприємства із зовнішнім середовищем. Вплив навколишнього середовища можна аналізувати за такими чинниками:

- стан відповідних сегментів ринку та галузі;
- діяльність конкурентів;
- умови щодо географічного розташування логістичної мережі (*рельєф місцевості, шляхи сполучення, розташування постачальників та споживачів*);
- зміна технологій (*інформаційних, транспортування, вантажопереробки, пакування*) та доступність матеріальних ресурсів (енергоносіїв та ін.);
- стан зовнішньої логістичної інфраструктури (*засоби транспортування, складування, комунікацій, кредитно-фінансова система, ринок логістичних послуг тощо*);
- тенденції розвитку сфери логістичних послуг;
- державне регулювання.

З урахуванням існуючих передумов та обмежень визначається структура та конфігурація територіального розташування логістичної мережі, регулюються відносини її учасників.

На третьому етапі проектування системи проводяться дослідження на мікрорівні, тобто логістичної діяльності підприємства та його контрагентів. Вивченню підлягає весь логістичний процес і кожна логістична функція окремо, види матеріальних, інформаційних та фінансових потоків. Аналізуються дані про структуру замовлень, організацію їх обробки, планування потреб в ресурсах, виробничий потенціал та систему управління підприємства, про організацію транспортного та складського господарства, структуру логістичного ланцюга (учасники, рівень інтеграції), витрати (виробництва, складські, транспортні, пакування тощо), показники виконання логістичних функцій (рівень сервісу, оборотність запасів, цикл виконання замовлення тощо). В результаті виявляються резерви вдосконалення логістичної діяльності, визначається структура логістичної системи підприємства (межі системи, склад її компонентів) на основі поєднання інформації, ресурсних та інших характеристик системи, що проектується, та з урахуванням існуючої й проекрованої організаційної структури та логістичної інфраструктури підприємства, а також передового досвіду орга-

нізації логістичних систем. Визначаються зв'язки логістичної системи та підсистем з іншими підсистемами підприємства. Проектування логістичної системи відбувається в параметрах простору і часу. Оскільки важливою характеристикою логістичної системи є географічне розміщення її складових елементів, на даному етапі визначають конфігурацію логістичної мережі.

На наступному етапі проводиться деталізація на рівні підсистем, визначається їх структура та взаємозв'язки. В складі логістичної системи виділяють такі основні підсистеми: транспортна, складська, управління запасами, інформаційна, логістичного обслуговування, логістичного менеджменту. На цьому етапі підприємство разом із партнерами опрацьовує можливі технічні й організаційні рішення щодо оптимізації виробництва, його гнучкості, стосовно змісту постачання та його організації, збуту та структури розподілу, організації партнерських відносин, інформаційних потоків, обслуговування споживачів.

П'ятий етап проектування — синтез системи, а саме аналіз різних варіантів компоновки підсистем в єдину систему та вибір найкращого. Вибір проводиться на основі оцінки та порівняння витрат та вигід альтернатив. Наприклад, покращити рівень сервісу шляхом скорочення циклу виконання замовлення підприємство може за рахунок використання додаткового складу або збільшення страхових запасів на існуючому складі. Для оцінювання проводиться порівняння скорочення циклу виконання замовлень та необхідних логістичних витрат по двом варіантам. Таким чином, на даному етапі здійснюється скоординоване формування структури логістичної системи, яке усуває конфлікти між цілями окремих підсистем і цілями всієї системи.

Для стабільного функціонування логістичної системи першорядне значення має планування логістичних процесів, складовими якого є планування технологій та оперативне планування. **Логістична технологія** — це стандартна послідовність виконання окремої логістичної функції або логістичного процесу в логістичній системі [59].

Процес **планування логістичних технологій** включає такі етапи :

- порівняння варіантів та вибір раціональної послідовності виконання операцій з матеріальним потоком (*технологій транспортування, вантажопереробки, складування, пакування тощо*), операцій з інформаційним та фінансовим потоками (*процедури планування потреб та закупівлі ресурсів, управління запасами, обробки замовлень тощо*);
- визначення переліку необхідної матеріальної інфраструктури (*транспортних засобів, складського обладнання, засобів автоматизації, обчислювальної техніки та інших технічних засобів*);
- вибір методичного забезпечення (*технологій, процедур, інструментів раціональної організації логістичних процесів*).

Методичне забезпечення логістики — це способи організації логістичної діяльності, завдяки яким логістика стає ключовою сферою компетенцій підприємства. До складу методичного забезпечення логістичних систем можна віднести:

- логістичні технології оптимізації управління потоками;
- інформаційні технології;
- інструменти формалізації та прийняття логістичних рішень;
- процедури координації;
- процедури логістичного обслуговування;
- засоби вдосконалення логістичних ланцюгів та операцій.

Логістичні технології оптимізації управління потоками в різних літературних джерелах та на практиці називають також «концепціями», «системами». Серед цих технологій/концепцій можна відмітити такі:

- RP — *Requirements/resource planning* (планування потреб/ресурсів);
- JIT — *Just-in-time* (точно до терміну); новітня реалізація JIT — система швидкого реагування (заміна запасів інформацією);
- LP — *Lean Production* («пласке»/ «струнке» виробництво);
- *Demand-driven Logistics* (логістика, орієнтована на попит),
- SCM — *Supply Chain Management* (управління ланцюгами поставок)
- *Time-based Logistics* (логістика в реальному масштабі часу, спрямована на скорочення логістичного циклу) тощо.

Вказаним технологіям відповідають досить розповсюджені системи та інформаційно-програмні модулі, наприклад MRP, DRP, ERP, CSRP, OPT, CPR, SRL і та інші (детальніше — в розділах 7,8,9).

Формування та організація функціонування сучасної логістичної системи неможливі без **інформаційних технологій**. Саме завдяки розвитку інформаційних систем та технологій, який забезпечує автоматизацію технологічних операцій та прийняття раціональних управлінських рішень в режимі реального часу, логістика стала домінуючою формою організації товароруху на ринках економічно розвинутих країн. З цих позицій логістика повинна будуватись на базі сучасних **інформаційних систем та технологій** [55]:

- технологій управління та моделювання логістичних бізнес-процесів CALS I CASE;
- електронного документообігу (EDI-технологій); інтернет-рішень, мобільного та електронного бізнесу; систем сканування штрих-кодів та радіочастотної ідентифікації вантажів (RFID);
- голосової технології комплектування товарів (Pick-by-Voice); супутникових систем зв'язку і навігації, що дозволяють відстежувати товарно-транспортні потоки.

Інструментарій логістики та сфера його застосування [61]:

- метод встановлення економічної величини замовлення (партії поставки) («формула Вільсона»);
- АВС-аналіз (для оптимізації систем управління запасами, формування товарної політики тощо);
- XYZ-аналіз та його модифікація у поєднанні з АВС-аналізом (для оптимізації асортименту продукції, при управлінні запасами, поставаннями);
- метод кластерного аналізу, побудований на засадах багатофакторного аналізу (для вибору постачальників, перевізників, інших учасників логістичних процесів);
- методи центра ваги (гравітації) (для оптимізації розподільної мережі, розміщення складів, виробництв);
- метод повних витрат (повної вартості) (для вибору виробничих, транспортних, складських та інших технологій);
- метод формування еталонів (зразків, стандартів) (для розроблення стандартів логістичного обслуговування).

Вищевказані інструменти прийняття рішень у управлінні логістичними процесами є універсальними і можуть використовуватись у різних сферах логістичної діяльності. Приклади їх використання наведені у подальших розділах посібника, де будуть розглядатись функціональні сфери логістики.

Мета логістичної системи досягається за рахунок *координації дій* її компонентів (внутрішньої координації) та взаємодії із зовнішніми контрагентами (зовнішньої координації), тому для ефективного її функціонування необхідне створення координаційного механізму.

Виділяють два напрямки досягнення необхідного рівня координації в управлінні логістичними потоками: 1) посилення взаємодії між різними функціональними ланками (службами); 2) організаційні перетворення в структурі підприємства.

На практиці ці напрямки доповнюють один одного, при цьому використовуються різні методи координації за допомогою розроблених процедур, які регламентують дії менеджерів з управління потоками (*посадові інструкції, нормативні документи, що визначають завдання, повноваження і послідовність дій керівників різних функціональних служб та їх підлеглих з управління матеріальними ресурсами і запасами на різних етапах їх руху*). Також з цією метою широко використовуються спеціалізовані інформаційні системи, що дозволяють оперативно погоджувати плани постачання, виробництва та збуту у довгостроковій та короткостроковій перспективі та забезпечувати збалансоване поточне регулювання і контроль матеріальних та інших ре-

сурсів з урахуванням змін. Детальніше щодо організації логістичного управління — у розділі 6.

Основою планування та ефективного функціонування підсистеми **логістичного обслуговування** є розробка процедур обслуговування. Під процедурами розуміють способи та час обслуговування, вони містять опис суті кожної послуги, процесів її надання та контролю якості і розробляються таким чином, щоб забезпечити достатній рівень якості обслуговування при мінімальних витратах. Задокументовані та затверджені процедури є базою стандартів логістичного обслуговування на підприємстві. Детальніше — у розділі 9.

В логістичному плануванні та управлінні застосовуються певні **засоби вдосконалення логістичних ланцюгів та операцій (логістичного інжинірингу)**. Прискорення виконання логістичних операцій та зниження загальних витрат досягається такими засобами [24] :

- відтермінування операцій;
- консолідація відправлень;
- оптимізація маршрутів.

Відтермінування операцій зменшує ризик, що пов'язаний із помилками у прогнозуванні, тому рішення про виробництво або розміщення запасів відкладається до отримання замовлення. Розрізняють відтермінування виробничих операцій та логістичних операцій.

При **відтермінуванні виробничих операцій** виготовляється стандартна (базова) продукція у великій кількості (для отримання економії на масштабах), а завершуючі операції (обробка, складання, комплектація, пакування виробу) відкладаються до тих пір, поки не надійде конкретне замовлення. *Наприклад*, фарбування готових виробів може проводитись після доставки в конкретний регіон з урахуванням вимог споживачів; в роздрібних магазинах є запаси тільки білої та пропонуються різні варіанти тонування фарби для отримання відтінку по вибору конкретного замовника, що дозволяє скоротити номенклатуру запасів фарб. Такий підхід дозволяє поєднати переваги масового виробництва та гнучке пристосування до індивідуальних запитів споживачів, зменшується ризик помилок. Коли операції, що завершують технологічний цикл не складні їх доцільно переносити у логістичному ланцюгу ближче до кінцевих ринків збуту і кінцеву обробку продукції, у такому випадку, можна проводити на складах.

Відтермінування логістичних операцій (або географічних переміщень) — необхідні запаси утримують на великих складах, а подальше їх переміщення виконують тільки після отримання конкретних замовлень і максимально швидко доставляють продукцію споживачу. *Наприклад*, в мережі супермаркетів — доставка і встановлення побутової техніки; в ремонтному сервісі — доставка запчастин в сервісні центри зі

консигнаційних складів. Це забезпечує високий рівень обслуговування з меншими інвестиціями у запаси. Можливість відстрочення логістичних операцій створюється завдяки сучасним інформаційним технологіям, які дозволяють з великою точністю та швидкістю виконувати замовлення. Вибір форми відстрочення операцій залежить від масштабів діяльності, вартості продукту, впливу конкурентів та потрібної швидкості виконання замовлень.

В логістичних системах менеджери мають шукати способи оптимальної консолідації відправлень для забезпечення повного завантаження транспортних засобів, що буде спрямоване на скорочення транспортних витрат. Однак для сучасних логістичних систем, що працюють у відповідь на попит, характерні невеликі та нерегулярні відправлення вантажів. Існує три способи забезпечити ефективну консолідацію відправлень [24]:

- за цільовим ринком (*поєднання невеликих партій відправлень для різних споживачів, що розташовані в одній ринковій зоні*);
- за графіком поставок (*вантажі відправляють на конкретний ринок тільки за певним графіком*);
- за групами вантажовідправників, що обслуговують певну ринкову зону.

Саме тому предметом логістичного аналізу та планування є транспортування вантажів за певним маршрутом між пунктами відправлення та призначення. Аналіз маршрутів має охоплювати як обсяги перевезень, так і число рейсів між пунктами, завантаженість транспорту в обох напрямках. Необхідно різними способами постійно проводити:

- балансування між перевантаженими та недовантаженими рейсами;
- змінювати у разі потреби перевізника або вид транспорту;
- перерозподіляти перевезення вантажів між власним та залученим транспортом;
- збільшувати перевезень зворотними рейсами тощо.

Наведені технології та методичні підходи (засоби) використовуються як в стратегічному, так і в оперативному плануванні логістичної діяльності. В оперативному плануванні зусилля менеджменту зосереджуються на функціях, операціях, тобто конкретних виконавчих діях, наприклад, на процесах розподілу.

Особливою сферою функціонування логістичної системи є **інформаційна підсистема**. Об'єктом логістичної інформаційної системи (інформаційної логістики) є інформаційний потік. Управління цим потоком може стосуватись виконання операційних логістичних функцій (зберігання, передавання, обробка інформації) і виконання стратегічних завдань логістичної системи (рішень щодо учасників логістичного ланцюга, вибір технологій тощо). Логістичні інформаційні системи можуть

створюватись з метою управління потоками як на рівні підприємства (мікрорівні), так і на макрорівні (регіону, країни тощо). Інформаційні системи розподіляють на дві підсистеми: функціональну та обслуговуючу (підсистему забезпечення). Функціональна підсистема — це сукупність розв'язуваних задач. Підсистема забезпечення логістичної інформаційної системи включає такі елементи:

- технічне забезпечення ;
- інформаційне забезпечення (довідники, кодифікатори, каталоги тощо);
- програмно-математичне забезпечення.

Інформаційні підсистеми в логістиці спрямовані на швидку адекватну реакцію на вимогу ринку, відстеження за маршрутом доставки, оптимізацію функцій з метою якісної доставки та своєчасного постачання та інше. Логістичні інформаційні системи поділяються на три групи.

Планові інформаційні системи. Ці системи створюються на адміністративному рівні управління і служать для прийняття довгострокових рішень стратегічного характеру. Серед розв'язуваних завдань можуть бути такі: створення й оптимізація ланок логістичного ланцюга; управління умовно-постійними, тобто даними, що мало змінюються; планування виробництва; загальне управління запасами, управління резервами і інші завдання.

Диспозитивні інформаційні системи. Ці системи створюються на рівні управління складом або цехом і служать для забезпечення налагодженої роботи логістичних систем. Тут можуть вирішуватися такі завдання: детальне управління запасами (місцями складування); розпорядження внутрішнім складським транспортом; відбір вантажів за замовленням та їх комплектування, облік вантажів, що відправляються і інші завдання.

Виконавчі інформаційні системи. Створюються на рівні адміністративного або оперативного управління. Обробка інформації в цих системах виробляється в темпі, що обумовлений швидкістю її надходження в ЕОМ. Це так званий режим роботи в реальному масштабі часу, що дозволяє одержувати необхідну інформацію про рух вантажів у поточний момент часу і вчасно видавати відповідні адміністративні та керуючі впливи на об'єкт управління. Цими системами можуть вирішуватися різноманітні завдання, пов'язані з контролем матеріальних потоків, оперативним управлінням обслуговування виробництва, керуванням переміщеннями і тощо.

При побудові логістичних інформаційних систем необхідно дотримуватись таких основних принципів.

- **Принцип використання апаратних і програмних модулів** (дозволить: забезпечити сумісність обчислювальної техніки і програмно-

го забезпечення на різних рівнях управління; підвищити ефективність функціонування логістичних інформаційних систем; знизити їх вартість; прискорити їх побудову).

- **Принцип можливості поетапного створення системи** (сучасні логістичні інформаційні системи потребують постійного розвитку тому при їхньому проектуванні необхідно передбачити можливість постійного збільшення число об'єктів автоматизації, можливість розширення складу реалізованих інформаційною системою функцій і кількості розв'язуваних задач).

- **Принцип чіткого встановлення місць стику** (У місцях стику матеріальний і інформаційний потік переходить через межі правомочності і відповідальності окремих підрозділів підприємства або через межі самостійних організацій. Забезпечення плавного переборення місць стику є однією з важливих задач логістики).

- **Принцип гнучкості системи** з погляду специфічних вимог конкретного застосування.

- **Принцип прийнятності системи** для користувача діалогу «людина — машина».

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

Завдяки розвитку Internet та активізації діяльності численних віртуальних фірм в сфері логістики розробляється все більше ІТ проектів доставки-розподілу товарів та ресурсів, *наприклад*, системи управління транспортно-експедиційною компанією, складом, розподільним центром. Сучасний етап розвитку логістики характеризується застосуванням Internet-Intranet-технологій в управлінні логістичними компаніями, активізацією логістичного проектування, використанням методик розподіленого мобільного управління (m-logistics) та неперервної підтримки (інформаційної та ресурсної) життєвого циклу товарів та послуг (CALS).

Важливими аспектами формування та функціонування логістичних систем є їх нормативно-правове та екологічне забезпечення. Його зміст та призначення детально розглядається в [39; 102; 117;137].

Проектування та планування логістичної системи завершується розробкою плану реалізації проекту, визначенням графіку впровадження.

На стадії реалізації відбувається поступове компонування логістичної системи та її поєднання із організаційною структурою підприємства. Процес реалізації проекту потребує контролю за дотриманням графіка впровадження та оцінки фактичних результатів.

На заключному етапі відбуваються вимірювання й оцінка показників діяльності системи й через зворотний зв'язок надання особам, що планують стратегічний процес, інформації, необхідної для внесення окремих коригувань або проведення модифікації всієї системи.

3.5. Оцінка функціонування та розвитку логістичних систем

Розвиток логістичних систем здійснювався у взаємозв'язку з еволюцією концепції логістики. Відповідно до етапів розвитку і впровадження логістики (див. розділ 1) виділяють стадії розвитку логістичних систем. На першій стадії розвитку логістичне управління пов'язане тільки з виконанням окремих завдань у сферах постачання чи збуту (складування, транспортування), на наступних стадіях системи логістики охоплюють функціональні сфери логістичної діяльності, потім їх контроль розповсюджується на всі логістичні процеси підприємства від закупівлі матеріальних ресурсів до обслуговування споживачів, створюється локальна мікрологістична система, що адаптується до динамічного зовнішнього середовища. Також виділяють стадію розвитку логістичних систем підприємств, що здійснюють діяльність на глобальному рівні та відповідно створюють глобальні логістичні мережі. Характерною тенденцією розвитку логістичних систем є передавання частини функцій спеціалізованим фірмам (логістичним провайдерам).

В практичній діяльності системи логістики окремих підприємств знаходяться на різних стадіях розвитку. Перехід до більш високої стадії розвитку може проходити від кількох місяців до кількох років. З метою впровадження логістики та її удосконалення в господарській практиці на фірмах промислово розвинутих країн організують консультативні відділи. Вони проводять діагностику стану логістики на підприємстві, дослідження в галузі логістики, розробляють пропозиції по її вдосконаленню, проводять заняття по вивченню проблем логістики, досвіду інших фірм.

На сьогодні відсутній єдиний погляд науковців та практиків щодо критеріїв оцінювання продуктивності діяльності логістичної системи та ефективності обслуговування споживачів.

Розглянемо більш детально основні підходи до оцінювання ефективності логістичних систем провідними фахівцями з логістики.

Крикавський Є.В. оцінювання ефективності логістичних систем вбачає у визначенні рівня продуктивності інтегрованого ланцюга поставок через якісні та кількісні характеристики. До якісних характеристик він відносить: задоволення клієнта (рівень задоволення клієнта); еластичність (рівень реакції ланцюга поставок на зміни попиту); рівень інтеграції переміщення інформації і сировини; ефективне управління ризиком (ступінь мінімізації ризику); ефективність постачальника (відсоток вчасних поставок і якість поставок), а до кількісних характеристик: продуктивність (максимізація продуктивності, максимізація залучення засобів); витрати (зменшення витрат); можливості реагування (рівень реалізованих замовлень, частота нетермінових поставок, час реалізації замовлення, зменшення дублювання функцій, частота повернень, рентабельність логістичних витрат); максимізація продажу; максимізація прибутку; повернення від інвестицій.

Джонсон Д. вказує на те, що практично неможливо оцінити всі аспекти функціонування логістичної системи, а тому пропонує здійснювати системний аналіз на основі:

- аналізу вигідності споживача як системного аналізу маршрутів, що дозволяє проаналізувати вигідність кожної зупинки на маршрутах і ефективно перерозподілити час;

- аналізу ефективності товарних складів, що визначається їх основними функціями, а також показниками ефективності та продуктивності, які потім співставляються з витратами на зарплату, обладнання, складський простір і з фінансовими інвестиціями. Ці співставлення проводяться як окремо за функціями, так і для всіх функцій разом;

- аналізу транспортних витрат;

- аналізу консолідації вантажів, що проявляється у визначенні транспортних витрат та об'єднанні малих партій вантажу у великі;

- аналізу дохідності продукту як розрахунку «реальних витрат і доходності для виробника від розподілу кожного окремого найменування продукту вздовж всього ланцюгу розподілу (транспортування, обробка, зберігання, обробка замовлень тощо) до кінцевого споживача»;

- визначення еталона, що передбачає аналіз показників ефективності від чотирьох до шести конкуруючих фірм з метою визначення методу порівняння фірм при виконанні ними різних задач та/чи процесів;

- аналізу нормативної бази та галузевих стандартів.

У праці відомих американських дослідників у сфері логістики **Бауерсокса Д.** та **Клосса Д.** [24] вимірювання ефективності логістичної системи орієнтується на визначенні двох груп логістичних показників: внутрішніх та зовнішніх. Внутрішні показники вони поділяють на такі категорії: витрати, обслуговування споживачів, продуктивність, управління активами, якість. Ці показники мають відобразити ефективність

здійснення основних логістичних операцій внутрішніх процесів. Тобто вони потрібні для управлінського контролю за всіма аспектами діяльності підприємства. Потребу у зовнішніх показниках вбачають у виявленні та реалізації очікувань споживачів, як основного орієнтиру логістичної системи.

Основними інструментами аналізу ефективності логістичних процесів *Сковронек Ч.* та *Саріуш-Вольський З.* вважають методи економічного аналізу, що дозволяють: оцінювати фактичний стан логістичних явищ і процесів; встановлювати і виявляти джерела і причини проблем; уточнити короткострокові прогнози розвитку конкретних явищ і процесів; формулювати висновки та пропозиції, що забезпечать зростання ефективності господарювання. Економічний аналіз логістичних процесів вони пропонують здійснювати за трьома тематичними блоками: аналіз матеріальних та інформаційних процесів (аналіз процесу закупівлі, аналіз запасів, аналіз складських процесів, аналіз процесів продажів); управлінський аналіз логістичних процесів (власне виробництво або закупівля, вибір джерел закупок, ефективність транспортного обслуговування, ефективність складських інвестицій, вибір каналів дистрибуції); аналіз логістичних витрат (аналіз витрат на просування, аналіз витрат на запаси, аналіз витрат на інформаційні процедури) [126].

Веселовський М. питання ефективності ринково-економічної діяльності підприємства пропонує розглядати на засадах формулювання положень та основ формули ефективності системного логістично-маркетингового управління. У межах системи ефективності він виокремлює п'ять компонентів структури ефективності, які є одночасно основними елементами системи управління, тобто підсистему цілей, підсистему витрат, підсистему коштів, підсистему ефектів і підсистему вартості для клієнта. Основними детермінантами системної формули ефективності логістично-маркетингового управління підприємством він визначає:

- комплексність потреб покупців і багатомірні стратегічні ефекти (орієнтація на створення преференцій клієнтів, на зростання адаптаційності діяльності, на процеси, на взаємодію, на інновації, на якість, на час, на місце, на готовність і надійність системи);
- передумови розвитку інтеграції в системі маркетингу і логістики;
- процес формування ефективності (процеси трансформації, координації, інтеграції та створення вартості).

Ефективність логістично-маркетингового управління підприємством *Веселовський М.* виражає у вигляді наступної формули:

$$\varepsilon_{ZL-M} = \frac{SWD}{k_{ZL-M}}, \quad (3.1)$$

де ε_{ZL-M} – ефективність логістично-маркетингового управління;
 SWD — стратегічна додана вартість під час логістично-маркетингового управління;
 k_{ZL-M} — витрати логістично-маркетингового управління [27, с. 284].

Мейєр С. [153] запропонував характеристику та ідентифікацію цільових критеріїв ефективності та успіху логістично-маркетингових систем, виокремлюючи класичні і нові критерії оцінки та управління системами. Як класичні критерії називає: витрати, час і якість, а як нові критерії, приймає такі категорії як: готовність і швидкість пристосування («Agilitat») — швидкість з якою підприємство може пристосовуватись до оптимальної структури витрат, здатність реакції — тобто швидкість, з якою підприємство може реагувати на непланові вимоги з боку споживачів, а також «схудлість» (уникнення непотрібних витрат) — виключення усіх непотрібних витрат відносно усіх істотних засобів.

Міромін Л.Б. [84] найважливішим показником оцінки ефективності функціонування логістичних систем вважає прибуток, який, на його думку здатний відобразити результати всієї логістичної діяльності. Саму ефективність логістичної системи він розглядає як показник (чи систему показників), що характеризують рівень якості функціонування системи при заданому рівні загальних логістичних витрат. Вона має визначити: межі логістичної системи, її ланки, основні ресурси, що використовуються, основні види продукції логістичної системи, очікувані чи бажані результати, критерії результативності системи, процес оцінювання, регулювання зворотного зв'язку та планування покращення. Науковець виділяє основні фактори і показники, що відображають ефективність функціонування логістичних систем за логістичними функціями, які представлені у таблиці 3.3.

Таким чином, єдиної думки у науковців щодо вирішення питання оцінки логістичних систем немає, однак можна виділити ряд критеріїв ефективності, що набули найбільшого розповсюдження. Основним серед цих критеріїв є рівень логістичних витрат, однак не менш важливим є орієнтування підприємства на споживача та досягнення необхідного рівня логістичного сервісу. Найбільшого розповсюдження набули такі критерії оцінки як: витрати, задоволення споживачів/якість, час та активи. Фактори або показники їх оцінювання представимо у таблиці 3.4.

Таблиця 3.3

Основні фактори і показники, що відображають ефективність функціонування логістичних систем за логістичними функціями

Логістична функція	Фактор та показник
Логістичне адміністрування	Виробіток на одного працівника. Трудомісткість та зарплатомісткість. Рівень кваліфікації персоналу
Обробка і оформлення замовлення	Тривалість оформлення замовлення. Якість обслуговування замовлення споживача. Витрати на прийняття замовлення. Асортимент послуг. Кількість відмовлень. Рівень задоволення заявок
Планування виробництва	Обсяг витрат сировини і матеріалу. Обсяг продукції, що виготовляється. Продуктивність. Собівартість продукції
Закупівля продукції	Оптимальний розмір закупки. Обсяг продукції, що замовляється. Періодичність розміщення замовлень. Строк виконання замовлення. Кількість постачальників. Витрати на закупку
Постачання продукції	Час поставки. Частота поставок. Безвідмовність поставок. Інтервал поставок
Складування і зберігання продукції	Час складування. Кількість поставок на склад. Запаси у дорозі. Рівень механізації складських робіт. Коефіцієнт обігу продукції на складі. Коефіцієнт використання площі складів. Витрати на складування та зберігання
Збут продукції	Обсяг реалізованої продукції. Швидкість товарообігу. Кількість споживачів. Коефіцієнт реалізації
Доставка замовлення	Виконання замовлень. Застосування транспортних концепцій. Уніфікація та стандартизація тари. Коефіцієнт використання транспортних засобів. Сумарні простой транспортних засобів. Обсяг перевезень. Час доставки. Тарифи транспортування. Втрати вантажу

Таблиця 3.4

Фактори (показники) оцінювання найбільш розповсюджених критеріїв оцінки ефективності логістичних систем

Критерій оцінювання ефективності	Фактор (показник) оцінки
Витрати	Відображають загальною грошовою сумою витрат, грошовою сумою з розрахунку на одиницю продукції, або часткою в обсязі продажів. Прагнуть до зниження їх рівня
Задоволення споживачів/якість	Оцінюється довжиною функціонального циклу, рівнем досконалості виконання замовлення та здатності підприємства реагувати на претензії, що висуваються споживачем. Важливими показниками є доставка до назначеного терміну, витрати гарантійного обслуговування, час реакції на претензії споживачів та їх задоволення
Час	Є мірою здатності підприємства швидко реагувати на претензії споживачів. Ключовими показниками тривалості виконання замовлення є: тривалість виробничого циклу, тривалість внесення відповідних коректувань в оперативні плани; тривалість виконання виробничого плану та ступінь дотримання календарних планів випуску продукції
Активи	Предметом їх оцінювання є ефективність використання капіталу вкладеного у споруди та устаткування, а також обіговий капітал. Ключовими показниками використання активів є точність прогнозів, старіння запасів, завантаження потужностей тощо

Необхідно відмітити, що оцінка логістичної системи проводиться як на стадії її проектування, планування, а також оцінюються і уже діючі системи. В процесі оцінки необхідно порівнювати потенційні або отримані вигоди із витратами на реалізацію проекту. Вигоди виражаються у вдосконаленні обслуговування, зниженні витрат, покращання використання активів тощо. Під вдосконаленням обслуговування розуміють збільшення доступності та підвищення якості послуг, розвиток сервісних можливостей, що сприяє залученню споживачів. Зниження витрат можливе як разове скорочення капіталу (*наприклад, розпродаж зайвих складських приміщень, вантажопереробного, транспортного та іншого обладнання*) та зниження поточних витрат завдяки новим технологіям вантажопереробки, зниженню витрат на зберігання, утримання та експлуатацію транспорту та ін. Отримані значення порівнюються з критеріями (нормативними значеннями) ефективності логістичної системи. *Наприклад*, пороговий рівень обслуговування визначають нормативами тривалості функціонального циклу, доступність запасів, асортименту додаткових послуг. Особлива увага останнім часом приділяється часу реагування на запити споживачів, повноті виконання замовлень, точності відвантаження й стану вантажів. Критерії мають охоплювати весь логістичний процес, а не тільки окремі логістичні функції.

З метою оптимізації логістичної системи та узгодження інтересів учасників логістичних ланцюгів різних рівнів часто в якості показника її ефективності розглядають співвідношення між сукупними логістичними витратами та рівнем обслуговування (виконання замовлення).

Розглянемо інші підходи щодо оцінки ефективності логістичних систем. Для цього об'єднаємо у три групи показники, що використовують різні автори:

1. Показники, що характеризують функціонування логістичних систем [78]:

- *Коефіцієнт зв'язку «постачальник — споживач» (K_{nc})* — відображує ефективність зв'язку даного споживача з тим чи іншим постачальником. Обчислюється як відношення кількості ресурсів (сировини, матеріалів та ін.), що надійшли до споживача за звітний період від даного постачальника (Q_{ni}), до загальної кількості ресурсів, що надійшли до споживача (Q): $K_{nc} = Q_{ni} / Q$.

- *Коефіцієнт готовності до поставки (K_{zn})* — визначається як відношення (у відсотках) кількості виконаних замовлень даним підприємством ($Z_в$) до кількості замовлень, що надійшли на дане підприємство (Z), або як відношення обсягу продукції, що постачається, до обсягу продукції, що замовляється з боку споживачів: $K_{zn} = Z_в / Z$. Збільшення коефіцієнта готовності до поставки до величини, що наближається до одиниці у деяких випадках є економічно недоцільним для підприємства-постачальника, тому що витрати зростають швидше, ніж доходи (рис.3.12).

Обсяг та витрати

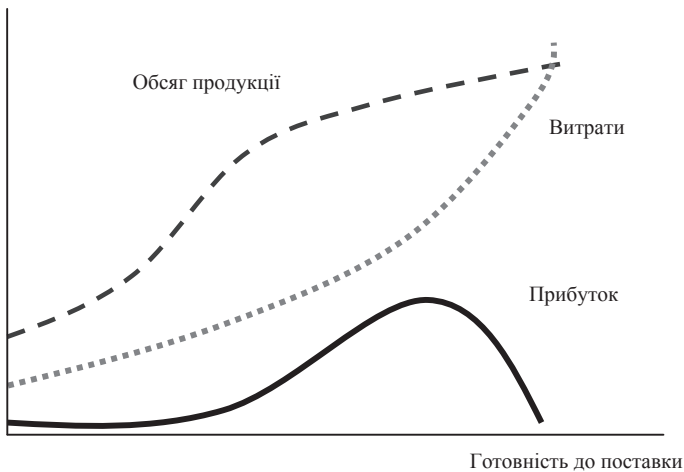


Рис. 3.12. Вплив коефіцієнту готовності до поставки на прибуток підприємства

- *Показник кількості ланок логістичної системи* — середня кількість торговельних ланок (посередників), через які проходить матеріальний потік від виробника до кінцевого споживача ресурсів(готової продукції).

2. Показники ефективності логістичної системи з точки зору споживача:

1) *якість обслуговування;*

2) *ціна обслуговування.*

Також використовується підсумковий показник, що характеризує здатність фірми досягти повного задоволення споживачів, він має назву «*досконале замовлення*». Цей показник характеризує, наскільки рівномірно і безперебійно відбувається виконання замовлення на всіх етапах, при цьому організація логістичної діяльності має відповідати таким нормативам [176]:

– повна доставка всіх товарів за всіма замовленими товарними позиціями;

– доставка в необхідний споживачеві строк із допустимим відхиленням 1 день;

– повне і акуратне ведення документації щодо замовлення;

бездоганне дотримання погоджених умов постачання (установка, комплектація, відсутність пошкоджень).

3. Показник ефективності логістичної системи з точки зору її учасників (постачальника, посередника, виробника). В цьому разі критерієм ефективності логістичної системи є максимізація прибутку на одиницю логістичних витрат при умові забезпечення потрібної якості сервісу. На основі запропонованого критерію використовується агрегований показник ефективності функціонування логістичної системи — *рентабельність логістичних витрат* [66]:

$$P_{лв} = (\Pi / B_{лог}) \cdot 100, \quad (3.2)$$

де Π — річний прибуток;

$B_{лог}$ — логістичні витрати.

Рівень розвитку (досконалості) логістичних систем можна оцінювати за ступенем інтеграції логістичних процесів, а саме:

– фрагментарний рівень (інтеграція на рівні окремих логістичних процесів, функцій);

– функціональний (інтеграція охоплює окремі функціональні області);

– системний (інтеграція охоплює логістичну діяльність підприємства);

– інтеграція на рівні ланцюга поставок (з охопленням всіх учасників логістичної мережі).

*Питання для самоперевірки
та контролю засвоєння знань*

- 1. Які властивості притаманні логістичним системам?*
- 2. Охарактеризуйте структуру логістичного продукту*
- 3. Визначить сутність поняття «логістична система»*
- 4. Які складові містяться у структурі логістичної системи?*
- 5. Назвіть підсистеми логістичної системи*
- 6. Визначить поняття «логістичний ланцюг» та «логістична мережа»*
- 7. За якими ознаками класифікуються логістичні системи?*
- 8. Назвіть стадії та етапи формування (реінжинірингу) логістичної системи*
- 9. За якими показниками проводять оцінку функціонування та розвитку логістичних систем?*

Розділ 4

ЛОГІСТИЧНІ ПОТОКИ

- 4.1. Потокові процеси у логістиці
- 4.2. Матеріальні потоки, їх показники та класифікація
- 4.3. Інформаційні потоки та їх класифікація
- 4.4. Фінансові потоки та їх класифікація. Потоки послуг. Інтегровані логістичні потоки

4.1. Потокові процеси у логістиці

У найзагальнішому розумінні потік — це маса, що рухається, сукупність об'єктів, що утворюють єдине ціле.

Об'єктом досліджень логістики є логістичні потоки (потокові процеси), а предметом — їх оптимізація. Таким чином, ключовим поняттям логістики є потік.

Більшістю науковців потік розуміється як сукупність однорідних об'єктів, що сприймаються як єдине ціле.

Автори [51; 106, 120] розглядають *потік* як сукупність об'єктів, що сприймаються як єдине ціле, яка піддається змінам на деякому часовому інтервалі і вимірюється в абсолютних одиницях за певний період часу. Існує й інша точка зору [12], згідно з якою під потоком також розуміють спрямований рух сукупності умовно-однорідних об'єктів (продукції, інформації, фінансів, матеріалів та ін.).

Розглянемо деякі особливості логістичних потоків. З позицій логістики основна увага зосереджена на ключових видах потоків: матеріальних, супутніх їм інформаційних й фінансових, деякі вчені також виділяють потоки трудових ресурсів, енергетичні потоки та інші.

Американські науковці *Дж.Р. Сток* і *Д.М. Ламберт* стверджують, що у процесі логістичного менеджменту планується, реалізується та контролюється потік товарів, їх запаси, сервіс та пов'язана інформація від точки їх утворення до точки поглинання (споживання) з метою задоволення вимог споживачів.

Російський науковець *Гаджиський А.М.* визнає факт, що у зв'язку із розвитком методів управління ідея й метод логістики починають виходити за межі управління матеріальними потоками й застосовуватися у ширшому плані, він підкреслює, що основний потенціал логістики закладено в раціоналізації управління саме матеріальними потоками, а також пов'язаними з ними інформаційними потоками. Категорію «матеріальний потік» цей автор визначає як вантажі, деталі, товарно-

матеріальні цінності, розглянуті в процесі додавання до них різних логістичних операцій і віднесені до часового інтервалу.

Анікін Б.А., представник російської логістичної школи, також дотримується думки, що основним об'єктом дослідження, управління й оптимізації в логістиці є матеріальний потік, а інформаційні, фінансові, сервісні та інші потоки розглядаються їм у підпорядкованому плані. Він визначає матеріальний потік як сукупність матеріальних ресурсів, що перебувають у стані руху, незавершеного виробництва й готової продукції, до яких застосовуються логістичні операції або функції і які пов'язані з фізичним переміщенням у просторі (навантаження, розвантаження, перевезення продукції, розукрупнення тощо).

Російський вчений *Сергєєв В.І.* робить акцент на тому, що у логістиці досліджуються виникнення, перетворення й поглинання (споживання) основних і супутніх або пов'язаних з основними потоків у певному економічному об'єкті, що функціонує як система, тобто розглядається як єдине ціле й має певний синергетичний ефект. При цьому до основних потоків В.І. Сергєєв відносить матеріальні й (або) сервісні (потоки послуг). До потоків, що супроводжують матеріальний потік, — інформаційні, фінансові й сервісні; до потоків, що супроводжують сервісний потік — інформаційні й фінансові.

З погляду представника української логістичної школи *Крикавсько-го Є.В.*, предметом досліджень логістики треба вважати інтегровану систему саме матеріальних, інформаційних та фінансових потоків на підприємстві. Названі потоки (матеріальні, фінансові, інформаційні, а також людські), об'єднуються єдиною категорією логістичних потоків.

Отже, більшість закордонних та вітчизняних вчених у галузі логістики доходять згоди, коли йдеться про категорію «потік» і про те, що ключовим поняттям у логістиці є саме матеріальний потік, а інші види потоків — інформаційний, фінансовий, сервісний, людський — вважаються супутніми.

Параметри потоку [120]:

- початковий та кінцевий пункти;
- траєкторія шляху;
- довжина шляху;
- швидкість і час руху;
- проміжні пункти;
- інтенсивність руху.

Для логістичних потокових процесів характерна організаційна, технологічна, економічна та інформаційна єдність, що забезпечується відповідною інформаційною системою.

З позицій логістики основна увага зосереджена на ключових видах потоків: матеріальних, супутніх їм інформаційних й фінансових, деякі

вчені також виділяють потоки трудових ресурсів, енергетичні потоки та інші (рис. 4.1).

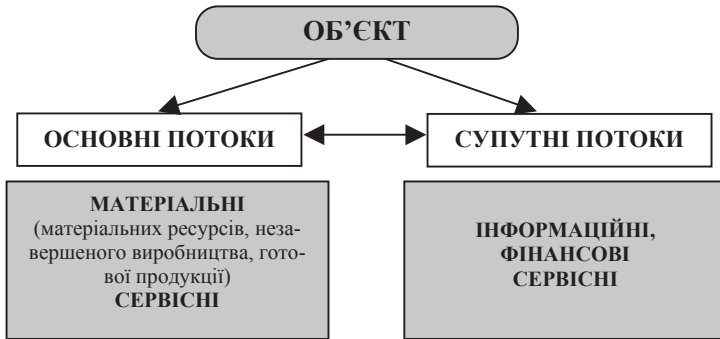


Рис. 4.1. Об'єкти дослідження та управління в логістиці [55]

На рис. 4.2 подана принципова схема логістичного ланцюга, яка відображає різноспрямовані логістичні потоки. На практиці вона може перетворюватись в інші форми залежно від організації вантажопотоків, кількості посередників.

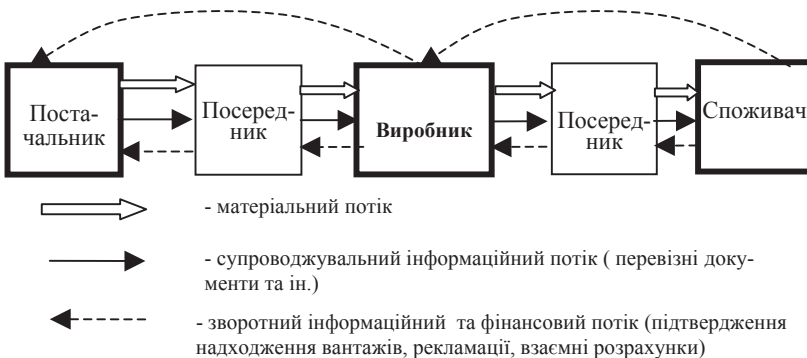


Рис. 4.2. Схема взаємодії потоків у логістичному ланцюзі виробничого підприємства

Основним об'єктом дослідження більшості вчених протягом тривалого часу був матеріальний потік. Пізніше в сферу інтересів логістики потрапили інформаційні та фінансові потоки, які супроводжують матеріальний, а зовсім недавно потоки послуг (сервісні потоки).

4.2. Матеріальні потоки, їх показники та класифікація

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

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

В процесі руху від первинного джерела сировини до кінцевого споживача між різними підприємствами якісний склад потоків змінюється. Спочатку між джерелом сировини та переробними підприємствами рухаються як правило однорідні вантажі, а в кінці ланцюга матеріальний потік представляє різні готові до споживання товари.

Всередині підприємств матеріальні потоки проходять між складами, цехами, дільницями та робочими місцями у формі сировини, матеріалів, комплектуючих на етапі забезпечення виробництва, на етапі виробництва — у вигляді напівфабрикатів та незавершеного виробництва, на етапі збуту — у вигляді готової продукції. Матеріальний потік, який розглядається у певний момент часу, називається **матеріальним запасом**.

Основними кількісними показниками матеріальних потоків є *напруженість* та *потужність* [93]. **Напруженість матеріального потоку** — це інтенсивність, частота переміщення матеріальних ресурсів, а **потужність матеріального потоку** — це обсяги продукції, які переміщуються за одиницю часу. Тому потік має розмірність «обсяг (штуки, тони та ін.)/одиниця часу (доба, місяць, рік та ін.)». Між цими показниками, як правило, спостерігається обернена залежність. *Наприклад*, під час постачання підприємству великих обсягів сировини або продукції із-за кордону на велику відстань морським транспортом матеріальний потік може мати велику потужність, але через довготривалу періодичність напруженість логістичного ланцюга може бути невеликою. В іншому випадку, часті постачання з оптового складу великій кількості споживачів роблять матеріальний потік менш потужним, але більш напруженим.

Параметрами матеріальних потоків є: номенклатура продукції, габаритні, вагові, фізико-хімічні характеристики вантажу, характеристики тари, упаковки, спосіб переміщення, умови купівлі-продажу, транспортування та страхування, фінансові характеристики та ін.

Враховуючи різноманітність матеріальних ресурсів та операцій з ними, проводять класифікацію матеріальних потоків [12; 34] (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Класифікація матеріальних потоків логістики

Ознака класифікації	Вид матеріального потоку	Характеристика
Відношення до логістичної системи	зовнішній	складається з вантажів, що мають відношення до даного підприємства, але пересуваються у зовнішньому щодо підприємства середовищі
	внутрішній	утворюється в результаті виконання логістичних операцій всередині підприємства; початковою точкою внутрішнього матеріального потоку є склад виробничих запасів, кінцевою — склад готової продукції
	вхідний	надходить у логістичну систему із зовнішнього середовища
	вихідний	виходить з логістичної системи і надходить у зовнішнє для неї середовище
Напрямок руху	прямий	напрямок руху від постачальника до споживача
	зворотний	переміщення матеріального потоку в напрямку, протилежному до початкового (повернення тари, продукції)
Кількість вантажів, що утворюють потік	масовий	виникає при транспортуванні вантажів не одиничним транспортним засобом, а їх групою, наприклад, залізничним ешеліном, колоною автомашин, караваном судів і т.д.
	великий	виникає при транспортуванні вантажів декількома вагонами, автомашинами, судами і т.п.
	середній	проміжний між великим і дрібним матеріальним потоком (що перевозиться одиничними вагонами, автомобілями)
	дрібний	виникає при транспортуванні такої кількості вантажів, яка не дозволяє повністю використовувати вантажопідйомність транспортного засобу і вимагає при перевезенні поєднання з іншими вантажами
Питома вага вантажу	тяжковаговий	в процесі його транспортування забезпечується повне використання вантажопідйомності транспортних засобів при незаповненому об'ємі, наприклад, метали
	легковаговий	утворюється вантажами, що не дозволяють повністю використовувати вантажопідйомність транспорту при повному використанні його об'єму, наприклад, тютюнові вироби
	негабаритний	вироби великої довжини, висоти або ширини
Сумісність	несумісні	потоки таких вантажів не можна спільно транспортувати, наприклад, товари побутової хімії і продукти харчування
	сумісні	можуть спільно перевозитися на одному транспортному засобі

Продовження табл. 4.1

Ознака класифікації	Вид матеріального потоку	Характеристика
Консистенція вантажу	насипний	вантаж сипкий, перевозиться без тари в спеціалізованих транспортних засобах: відкритих вагонах, на платформах, в контейнерах, в автомашинах (наприклад, зерно)
	наваловий	вантаж сипкий, перевозиться без тари, але може змерзатися, злежуватися, спекатися, як правило, це вантажі мінерального походження (наприклад, вугілля, пісок, сіль)
	тарно-штучний	вантаж в мішках, контейнерах, ящиках, без тари, які можна перерахувати
	наливний	перевозиться в цистернах і наливних судах і вимагає для перевантаження, зберігання й інших логістичних операцій спеціальних технічних засобів
Номенклатура	однопродуктовий, багатопродуктовий	
Вид транспорту	автомобільний, залізничний, водний, повітряний, трубопровідний	
Визначеність	детермінований	всі параметри повністю відомі
	стохастичний	хоча би один параметр невідомий або є випадковою величиною
Ритмічність	безперервний	потоки сировини і матеріалів в безперервних виробничих (технологічних) процесах замкнутого циклу, потоки нафтопродуктів, газу, перемішувани за допомогою трубопровідного транспорту та ін.
	дискретний	періодичні поставки
	бліц-потік	одноразова поставка

4.3. Інформаційні потоки та їх класифікація

Значення інформаційного забезпечення логістичного процесу настільки важливе, що багато фахівців виділяють особливу інформаційну логістику, яка має самостійне значення в бізнесі та управлінні інформаційними потоками і ресурсами. Інформація виступає рушієм діяльності логістичної системи і тримає її відкритою — здатною пристосовуватися до нових умов. У зв'язку з цим одним із ключових понять логістики є поняття інформаційного потоку. Матеріальні потоки обов'язково супроводжуються інформаційними потоками.

В загальному вигляді інформаційний потік є переміщенням у деякому середовищі даних, виражених у структурному вигляді.

Щодо логістики **інформаційний потік** — це сукупність повідомлень, яка циркулює всередині логістичної системи або між логістичною системою та зовнішнім середовищем та призначена для управління логістичною діяльністю.

За часом інформаційний потік може співпадати з матеріальним, випереджати його (*переговори, укладання контрактів*) або відставати від нього (інформація про отримання товару).

Матеріальні та інформаційні потоки можуть бути як *односпрямовані*, так і *різноспрямовані*:

- випереджаючий інформаційний потік у зустрічному напрямку (*наприклад, відомості про замовлення*);

- випереджаючий інформаційний потік у прямому напрямку (*наприклад, попередні повідомлення про майбутнє прибуття вантажу*);

- одночасно з матеріальним потоком йде інформація в прямому напрямку про кількісні та якісні параметри матеріального потоку;

- услід за матеріальним потоком в зустрічному напрямку може проходити інформація про результати приймання вантажу за кількістю або за якістю, різноманітні претензії, підтвердження.

Шлях, яким рухається інформаційний потік у загальному випадку може не збігатися з маршрутом переміщення матеріального потоку. Матеріальний потік можуть супроводжувати кілька інформаційних потоків [12; 34].

Кількісним показником виміру інформаційного потоку є обсяг інформації, яка надається або обробляється в одиницю часу. Інформаційний потік ґрунтується на переміщенні паперових або електронних документів. Залежно від цього, він може вимірюватися або кількістю оброблених і переданих одиниць паперових документів або сумарною кількістю документорядків у цих документах, або кількістю інформації (біт), яка міститься в тому чи іншому повідомленні. При використанні електронно-обчислювальної техніки інформація вимірюється байтами. Байт — це частина машинного слова, яка звичайно складається з 8 біт та використовується як одне ціле при обробці інформації на ЕОМ. Застосовуються також похідні одиниці кількості інформації: кілобайт та мегабайт.

Інформаційні потоки класифікуються за різними ознаками (табл. 4.2) [12, 115].

Інформаційний потік характеризується також такими параметрами: джерело виникнення; швидкість передачі та прийому; інтенсивність потоку та ін.

Інформація полегшує координацію та планування щоденних операцій, а також контроль над ними. Як правило, зміст інформаційного потоку відображує зміст матеріального. Недостовірна та неоперативна

інформація або її відсутність можуть викликати перебої в логістичній системі та появу помилок різного рівня. *Наприклад*, затримка з надходженням або обробкою інформації про доставлені в торговельне підприємство товари може порушити нормальну роботу відділу прийому, викликати простій транспортних засобів і в остаточному підсумку сповільнити рух продукції в логістичному ланцюзі.

Таблиця 4.2

Класифікація інформаційних потоків логістики

Ознака класифікації	Вид інформаційних потоків
Відношення до логістичної системи та її ланок	- внутрішні та зовнішні - горизонтальні і вертикальні - вхідні і вихідні
Вид носія інформації	паперові, на магнітних носіях, електронні
Періодичність надання інформації	регулярні, періодичні, оперативні
Призначення інформації	директивні, нормативно-довідкові, обліково-аналітичні, допоміжні
Ступінь відкритості	відкриті, закриті, секретні
Спосіб надання	кур'єрські, поштові, телеграфні; телефонні, факсові, радіотелевізійні, електронна пошта, телекомунікаційні, інтернетівські

Звичайно матеріальний потік не повинен випереджати відповідний йому інформаційний потік. Кращою є ситуація, коли інформація випереджає матеріальний потік, що дає можливість ефективніше організувати роботу з продукцією.

Логістична інформація — це *два основні потоки: координаційний і оперативний*. Загальне призначення інформаційного потоку планування і координації полягає в інтеграції окремих операцій у фірмі та полегшенні інтегрованої діяльності в цілому. Призначення *оперативного потоку* інформації — підтримка інтеграції дій в сферах фізичного розподілу, матеріально-технічного забезпечення виробництва і постачання. Оперативний потік потрібний для управління повсякденною роботою. Потік координаційний — забезпечення інформацію про планові параметри діяльності [24].

Інформаційна логістика вивчає інформаційні потоки і методи їхнього використання для логістичного управління. Застосування розроблених інформаційною логістикою способів і методів оптимізації інформаційних потоків у практичній діяльності повинне забезпечити створення і функціонування інформаційних логістичних систем, керуючих виробництвом інформації, її рухом і доставкою споживачам з мі-

німальними витратами при максимальному задоволенні їхніх потреб в інформації.

Логістична інформаційна система (ЛІС) — це організована певним чином сукупність взаємопов'язаних засобів обчислювальної техніки, різних довідників і необхідних засобів програмування, що забезпечує вирішення тих або інших функціональних завдань з управління матеріальними потоками.

Сучасні інформаційні системи дозволяють стежити за безперебійністю логістичних процесів у режимі реального часу, що дає можливість оперативно виявляти та управляти існуючими та потенційними збоями у трафіку потоків, виправляти їх, і тим самим підвищувати якість обслуговування споживачів.

Інформаційна логістика забезпечує необхідними і достатніми інформаційними потоками всіх учасників логістичного ланцюга руху продукції на всіх рівнях управління логістичними процесами. При цьому необхідно забезпечити спрощення й уніфікацію операцій руху інформації, що дозволяє прискорити їхнє виконання при зниженні витрат.

Інформаційна логістики базується на **міжнародних стандартах**, що використовуються більш ніж у 100 країнах світу. Дотримання стандартів дозволяє торговельним партнерам в різних країнах обмінюватися інформацією за допомогою простих, швидких і точних транзакцій.

Координатором процесу розробки та управління стандартами електронної логістики виступає міжнародна організація GS1 та національні організації, що представляють GS1 (в Україні — Асоціація GS1 Україна).

Розробка стандартів ведеться за чотирма основними напрямками:

- коди товарної нумерації (штрихове кодування);
- електронний обмін даними (EDI, Electronic Data Interchange);
- глобальна мережа синхронізації даних (GDSN, Global Data Synchronization Network);
- електронний код продукції (EPC, Electronic Product Code).

Перші два напрямки існують давно, і сьогодні вони є основою оптимізації інформаційних потоків у ланцюгах постачань. У нашій країні успішно розвивається поки тільки перший напрямок — технології штрихового кодування.

Що стосується електронного обміну даними (EDI). Матеріальні і відповідні їм інформаційні потоки часто розірвані в часі, мають різну спрямованість. Інформаційні потоки можуть бути дуже складні і насичені в плані схем документообігу, кількості документів і реквізитів, що приводить до необхідності зменшення кількості, спрощення схем паперового документообігу, впровадження міжнародних стандартів електронної передачі і обробки інформації на основі стандарту ООН EDI (електронного обміну даними) і EDIFAKT. EDI є комп'ютерним інфор-

маційним обміном між користувачами із застосуванням стандартного формату даних і обслуговуючий сучасні телекомунікаційні технології.

Використання EDI покращує достовірність, своєчасність і якість логістичної інформації. Для EDI істотними є комунікаційні і інформаційні стандарти. Інформаційні стандарти визначають структуру і вид документів, які повинні передаватися. Комунікаційні стандарти визначають технічні характеристики прийому, перетворення і швидкість передачі даних.

Основним глобальним стандартом EDI є UN/ EDIFAKT. Стандарт UN/ EDIFAKT базується на міжнародному стандарті синтаксичних правил (ISO 9735) і міжнародному стандарті Довідника елементів торгових даних (ISO 7372). Він є набором правил і принципів обміну діловими даними меду промисловими підприємствами, експортерами, оптовими дистриб'юторами, організаціями постачання, адміністрацією і урядом. Стандарт формує одноманітно побудовані повідомлення. На базі EDI і UN/ EDIFAKT будуються національні і глобальні телекомунікаційні мережі, наприклад глобальна мережа BIMCOM або мережа морської космічної організації INMARSAT.

Для того, щоб ефективно управляти динамічною логістичною системою, необхідно у будь-який момент часу мати інформацію про детальний асортимент і стан матеріальних потоків на будь-якій стадії логістичного процесу. Ця проблема вирішується за допомогою використання EOM і устаткування, здатного прочитувати різноманітні штрих-коди.

Мережа GDSN базується на Інтернет-технологіях для взаємодії каталогів (або каталогів даних) та Глобального реєстра GS1, що дозволяє компаніям всіх країн обмінюватись з торговими партнерами стандартизованими і синхронізованими даними за ланцюгами поставок.

Концепція GDSN виникла у зв'язку з тим, що на різних етапах взаємодії торгових партнерів завжди виникають проблеми через помилки в описі товарів. Ця концепція передбачає, що існують каталоги товарів (*англ. Data Pools*), в яких розміщується інформація про товари виробника, а опис товарів відповідає встановленому стандарту. Каталоги об'єднані у глобальну мережу, а роль змісту для мережі цих каталогів відіграє глобальний реєстр (*англ. Global Registry*). Мережа GDSN складається з торгових партнерів (постачальники та роздрібних продавців), каталогів (дані про послуги зі збереження та обробки даних торгових партнерів) і Глобального реєстра GS1 (глобальної директорії, що дозволяє у GDSN локалізувати місцезнаходження джерел даних и забезпечить синхронізацію даних між торговими партнерами).

Глобальна мережа синхронізації даних включає в себе Глобальний реєстр GS1 и та сертифіковані каталоги товарів, а також Систему забезпечення якості даних та Глобальний класифікатор продукції (GS1

GPC). Перераховані компоненти створюють середовище, яке ефективно забезпечить безпечну та постійну синхронізацію точних та достовірних даних про товари.

На рис. 4.3 відображено процес GDSN для синхронізації інформації про партії закупівель та товарні позиції:

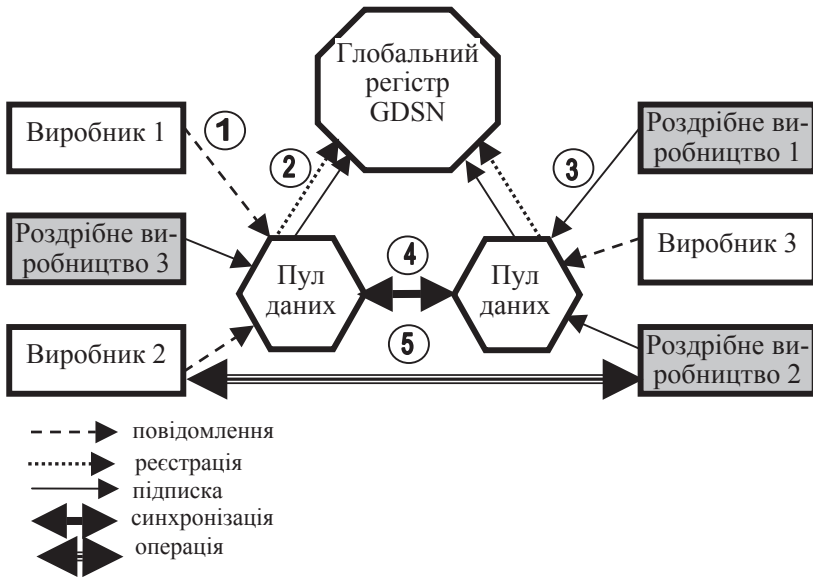


Рис. 4.3. Процес GDSN для синхронізації інформації про партії закупівель та товарні позиції

Етап 1. Постачальники направляють інформацію за товарними позиціями, що є у них організаціям, що надають послуги з ведення пула даних, наприклад, Transora, ITrade, Network, UCCNet або Global Exchange Services.

Етап 2. Пул даних реєструє надану інформацію про товарні позиції в глобальному реєстрі GDSN з окремими ідентифікаційними й класифікаційними параметрами, що стосуються товарної позиції.

Етап 3. Роздрібні підприємства підписуються на товарні позиції, що їх цікавлять

Етап 4. Глобальний реєстр GDSN повідомляє пул даних постачальника про проявлений інтерес роздрібною підприємства, і пул даних постачальника потім синхронізує пул даних роздрібною підприємства у кожному випадку внесення постачальником змін у товарну позицію, а

пул даних роздрібного підприємства повідомляє роздрібне підприємство про необхідність внесення змін у локальні інформаційні системи.

Етап 5. Роздрібні підприємства та постачальники безпосередньо обмінюються замовленнями на купівлю, транспортною інформацією, рахунками та платіжними документами за кожною торговою операцією.

Компанії одержують доступ до системи GS1 після внесення членських внесків, сума яких залежить від розміру компанії. Відомості про продукцію можуть одержувати через спеціальний Інтернет-сервіс GEPiR.

EPC (Electronic Product Code) — електронний код продукції представляє собою електронне позначення, що утримує унікальний номер товару. Цей номер дозволяє відрізнити один предмет торгівлі від іншого. Часто EPC називають штриховим кодом наступного покоління. Так як і штриховий код, для ідентифікації предмету торгівлі EPC використовують цифрову нумерацію. Електронний код продукції (EPC) — це номер, з яким пов'язані специфічні властивості товару, такі як дата виготовлення, країна походження, місце відвантаження. Ця інформація важлива як для бізнесу, так і для кінцевих споживачів. Ніякої інформації, що відноситься до ідентифікації особистості, EPC не містить.

Електронний код продукції (EPC) зберігається на радіочастотному (RFID) позначенні, яке передає дані у відповідь на сигнал спеціального зчитувача. EPC и RFID — це не взаємозамінні поняття.

Електронні інформаційні потоки все частіше застосовуються в моніторингових системах для контролю за рухом вантажів. Зокрема, фірми з експрес-доставки застосовують відкриті для клієнтів технології відстеження руху вантажів за номерами товаротransпортних документів через Інтернет (Нова Пошта, Інтайм та ін.) Широко використовуються інформаційні технології в сфері туризму, готельного обслуговування та пасажирських перевезень.

Одним з основних завдань логістики є координація матеріальних і інформаційних потоків. Якісне інформаційне забезпечення логістичних процесів дозволяє замінити запаси матеріальних і інших ресурсів надійною й оперативною інформацією. Так, одержання замовлень покупців через систему EDI дозволяє зменшити загальний час виконання замовлень, навіть використовуючи більш повільний транспорт, що сприяє зниженню загальних витрат.

4.4. Фінансові потоки та їх класифікація. Потоки послуг. Інтегровані логістичні потоки

Фінансові потоки забезпечують рух матеріальних потоків і тільки в окремих випадках виступають як самостійні суб'єкти товароруку. Специфіка фінансових потоків полягає, в першу чергу, у потребі обслуговувати процес переміщення в просторі і часі відповідного матеріально-го потоку.

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

Фінансовий потік — це сукупність грошових коштів, цінних паперів та інших фінансових активів, що циркулюють всередині логістичної системи, між логістичною системою та зовнішнім середовищем та які необхідні для обслуговування матеріальних (сервісних) потоків [12].

Фінансові потоки необхідні для відшкодуванні логістичних витрат, залучення коштів з джерел фінансування, оплати за реалізовану продукцію та надані послуги учасникам логістичного ланцюга.

Класифікація фінансових потоків [12, 115] наведена у табл. 4.3. Основні характеристики фінансового потоку: обсяг, час і напрямок. Обсяг потоку вказується в грошових одиницях. За напрямком руху фінансовий потік може співпадати з матеріальним потоком або мати зворотній напрямок.

Таблиця 4.3

Класифікація фінансових потоків логістики

Ознака класифікації	Вид фінансових потоків
За відношенням до логістичної системи та її ланок	внутрішні та зовнішні; вхідні і вихідні (наприклад, переоплата — вхідний потік, а оплата поставок — вихідний)
За призначенням	сфери постачання; сфери збуту; інвестиційні; з матеріальних витрат в процесі виробництва; з відтворення робочої сили
За спосіб перенесення авансової вартості	потоки, що супутні основним фондам підприємства; потоки, що зумовлені рухом обігових коштів підприємства
За видом господарських зв'язків	горизонтальні; вертикальні
За джерелом отримання	власні; запозичені;
За формою розрахунків	грошові (готівкові); інформаційно-фінансові (безготівкові); обліково-фінансові (при формуванні матеріальних витрат в процесі виробництва)

Кожному товарному потоку відповідає фінансовий потік, як правило, протилежного напрямку, але фінансовий потік може:

- випереджати товар (*наприклад, передоплата, авансовий платіж*);
- запізнюватися (*наприклад, оплата після поставки*);
- проходити через банки з використанням різних форм безготівкових розрахунків (*наприклад, інкасо та акредитив, чеки та платіжні доручення тощо*).

Головною метою фінансового обслуговування товарних потоків є забезпечення їх руху фінансовими засобами в необхідних обсягах в потрібні терміни з найбільш ефективних джерел фінансування. Для кожної схеми руху продукції може бути передбачено кілька варіантів організації фінансових потоків, різних за вартістю та ризиком.

Окрім матеріального, інформаційного та фінансового потоків виділяють також сервісний потік.

Сервісні потоки — потоки послуг (нематеріальної діяльності, особливого виду продукції або товару), генеруються логістичною системою в цілому або її підсистемою (ланкою, елементом) з метою задоволення зовнішніх або внутрішніх споживачів організації бізнесу.

Міжнародний стандарт ISO 8402:1994 визначає термін «послуга» як підсумки безпосередньої взаємодії постачальника і споживача і внутрішньої діяльності постачальника щодо задоволення потреб споживача.

Сервіс — процес надання послуги — діяльність постачальника, необхідна для забезпечення послуги.

Велике число ланок логістичної системи і логістичних посередників є підприємствами сервісу, в яких послуги нерозривно пов'язані з продуктом, що розподіляється, що просуваються на ринок і продаваним на різних ділянках логістичного ланцюга. До таких ланкам відносяться різні транспортні компанії, оптові та роздрібні торговці, компаній-дистриб'ютори і т. п. При цьому вартість послуг може значно перевершувати прямі витрати на виробництво продукції.

В останні роки прерогативою логістики є і керування сервісними потоками, так як більшість компаній виробляє не тільки готову продукцію, але і надають супутні послуги. Крім того, логістичний підхід виявився ефективним і для підприємств, що надають тільки послуги (транспортні, експедиторські, вантажопереробні та ін.)

На Заході широко використовується поняття «логістики сервісного відгуку» — SRL, яке визначається як процес координації логістичних операцій, необхідних для надання послуг найбільш ефективним способом з точки зору витрат і задоволення запитів споживачів.

SRL-підхід є найчастіше основним стратегічним елементом менеджменту багатьох закордонних фірм, що надають послуги. Критичними елементами цього підходу є прийом замовлень на послуги та моніто-

ринг надання послуг. Як і матеріальні потоки, потоки послуг поширюються у певному середовищі доставки (*наприклад*, для готової продукції — у розподільчій мережі), в якій існують свої ланки логістичної системи, логістичні канали, ланцюги і тощо. Ця мережа повинна бути побудована таким чином, щоб з максимальною ефективністю задовольняти вимоги клієнтів до рівня обслуговування (*наприклад*, мережі станцій технічного обслуговування і пунктів сервісу автомобілебудівних фірм, мережі передпродажного і післяпродажного сервісу більшості фірм, що виробляють промислові електропобутові товари).

Логістичне сервісне обслуговування споживачів може здійснюватися:

- самим виробником;
- торгово-посередницькою структурою;
- спеціалізованими транспортно-експедиційними фірмами.

Це залежить від виду логістичної системи, рівня вимог споживачів і стратегії постачальника (виробника, торгового посередника).

Характерні *ознаки логістичних послуг*:

1. Неможливість відчутти послугу «на дотик».

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

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

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

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

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

7. Еластичність попиту. Перевагою логістичних послуг порівняно із товаром у матеріальному вигляді є їх велика еластичність на ринку збуту. Темпи зростання попиту на логістичне обслуговування значно перевищують його динаміку на матеріальні товари.

8. Оперативність. На відміну від товарів у матеріальному вигляді або інших видів діяльності, де швидкість і стрімкість виконаних робіт не завжди є позитивними щодо кінцевого результату, логістичні послуги

ги, як правило, дають тим більший економічний ефект, чим швидше відбувається їх реалізація. Дуже часто саме оперативність послуг залучає потенційних замовників.

В логістичних процесах виділяють потоки послуг двох видів:

— з логістичного обслуговування матеріального потоку (нематеріальний потік послуг, що надається учасникам логістичного ланцюга та кінцевим покупцям окремими фірмами та підрозділами підприємства);

— потоки в галузях сфери послуг.

Значна кількість ланок логістичної системи є підприємствами, які надають послуги щодо просування матеріального потоку. До таких ланок відносяться різні транспортні компанії, оптові та роздрібні торговці, компанії-дистриб'ютори та інші. При цьому вартість послуг може значно перевищувати витрати на виробництво продукції.

Кількісним показником сервісного потоку є кількість послуг, що надаються за певний період часу. Існує багато якісних показників (параметрів) сервісного потоку, основними з яких є доступність, надійність, відчутність; коректність. Однак ці параметри досить складно виміряти та кількісно визначити, з чим пов'язані труднощі формування логістики послуг.

Наведені характеристики та особливості сервісних потоків відіграють важливу роль в організації логістичного процесу, зокрема в сфері розподілу.

Поряд з потоком послуг розглядають потік об'єктів обслуговування. В логістиці туризму це туристичний потік, в митній та міжнародній логістиці — потік зовнішньоторговельних вантажів

Робота всіх підрозділів підприємства пов'язана з рухом тих або інших потоків. Зазвичай один і той же підрозділ може генерувати, поглинати і перетворювати різні потоки одночасно. Відділ постачання генерує потік сировини, матеріалів, і поглинає фінансовий потік платежів за ці ресурси. Виробництво поглинає потік сировини, перетворює його і генерує потік готової продукції. Відділ збуту поглинає потік готової продукції і генерує потік фінансів у вигляді платежів за цю продукцію. Всі ці потоки супроводжуються відповідними інформаційними потоками. Для ілюстрації взаємопов'язаного та скоординованого руху логістичних потоків на рис. 4.4 наведена загальна схема руху потоків при здійсненні безготівкових розрахунків.

У кінцевому підсумку на вищому рівні управління логістика розглядає інтегровані логістичні потоки.

Інтегрований логістичний потік — це сукупність взаємопов'язаних, узгоджених потоків всіх видів, які розглядаються на протязі всього логістичного ланцюга, що охоплює життєвий цикл продукту.

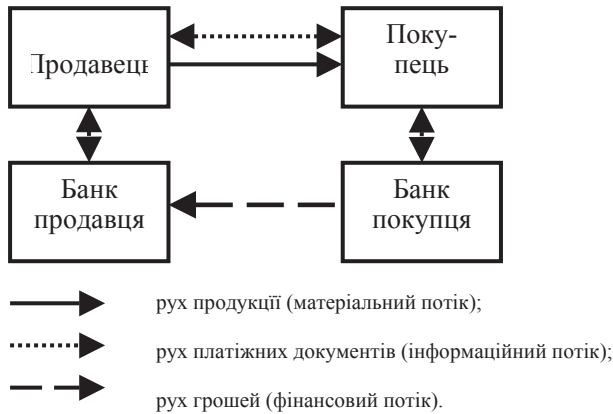


Рис. 4.4. Схема руху матеріального, інформаційного і фінансового потоків при здійсненні безготівкових розрахунків

Інтегрований потік охоплює як прямі потоки від постачальника до виробника і далі до споживача, так і зворотні, пов'язані з поверненням тари, неякісної продукції, також потоки, пов'язані із післяпродажним обслуговуванням, переробкою пакувальних матеріалів, а при необхідності враховує потоки процесів утилізації використаної продукції та захоронення відходів. Параметри логістичних процесів на всіх цих стадіях життєвого циклу продукту необхідно враховувати ще на стадії його проектування.

При такому підході вже в процесі розробки продуктів передбачаються конкретні способи їх транспортування, повернення від споживачів, перероблення для повторного використання або повної переробки. Такий підхід демонструють, *наприклад*, компанія BMW, яка проектує свої автомобілі таким чином, щоб вони легко демонтувались для переробки або заміни деталей та компонентів, компанія Levi Strauss & Co., яка для підтримки життєвого циклу своїх продуктів переробляє зношену джинсову тканину в папір і гофрований картон для коробок [24].

Зворотні потоки є сферою досліджень логістики рециркулювання. До неї належить, зокрема, логістика утилізації, яка розглядає процеси збирання, транспортування, переробки, поховання відходів чи реалізації продукції, виробленої з відходів, контролю впливу на довкілля в якості єдиного логістичного потоку [90]. Використання логістичного підходу при вирішенні проблеми відходів має широкі перспективи застосування.

Оптимальне управління інтегрованими логістичними потоками вимагає певні вимоги до них:

- узгодженість матеріальних, фінансових, інформаційних, сервісних та всіх інших видів потоків по всьому ланцюзі руху продукту;
- оперативність. Схеми руху потоків мають гнучко та швидко змінюватись при змінах зовнішнього середовища (*економічної, політичної ситуації, правових умов та інше*) та адаптуватись до кожного учасника логістичного ланцюга;
- оптимізація логістичних витрат та логістичного циклу;
- надійність джерел ресурсів;
- дотримання стандартів якості обслуговування.

Інтегрована логістика підтримує системну стійкість підприємства на ринку, узгоджує внутрішньо-фірмові протиріччя між закупівлями, маркетингом, фінансами і продажем та оптимізує міжорганізаційні взаємозв'язки із логістичними посередниками.

**Питання для самоперевірки
та контролю засвоєння знань**

1. Визначить сутність поняття «потік» та його параметри
2. Які є види логістичних потоків?
3. Визначить сутність матеріального потоку, назвіть його показники та параметри
4. Визначить сутність інформаційного потоку, його показники та ознаки класифікації
5. Охарактеризуйте сутність та ознаки класифікації фінансових потоків
6. Охарактеризуйте сутність та особливості сервісних потоків
7. Що означає поняття «інтегрований логістичний потік»?

Розділ 5

ЛОГІСТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ТА ЇЇ СКЛАДОВІ

- 5.1. Логістична діяльність, логістичні процеси, функції та операції
 - 5.2. Види логістичної діяльності та логістичних функцій
 - 5.3. Класифікація логістичних операцій
 - 5.4. Організація логістичної діяльності
 - 5.5. Інфраструктура логістичних процесів
-

5.1. Логістична діяльність, логістичні процеси, функції та операції

Сферою практичної реалізації логістичної концепції та логістичного підходу виступає логістична діяльність підприємства.

Логістичну діяльність суб'єктів господарювання частина науковців розглядає як практичну реалізацію комплексних логістичних функцій та елементарних логістичних операцій. Комплексні логістичні функції поділяють на: базисні (постачання, виробництво, збут), ключові (підтримування стандартів обслуговування споживачів, управління закупівлями, транспортування, управління запасами, управління процедурами замовлення, управління виробничими процедурами, ціноутворення, фізичний розподіл) та підтримуючі (складування, вантажопереробка, захисне пакування, забезпечення повернення товару, забезпечення запасними частинами й сервісне обслуговування, збір зворотних відходів, інформаційна комп'ютерна підтримка). Основними складовими логістичних функцій є навантаження, розвантаження, затарювання, експедирування вантажів, перевезення та зберігання вантажів, приймання та відпуск товарів зі складу, перевантаження, сортування й комплектація, консолідація вантажів, збір, зберігання й передача інформації про вантажі, розрахунки з постачальниками, страхування вантажів, передача прав власності на товар, митне оформлення та інші логістичні операції, які здійснюються на підприємстві [84, с. 65].

Враховуючи те, що метою логістичної діяльності є гармонізація інтересів виробників, постачальників і споживачів, то її основними напрямками є: удосконалення параметрів вхідних потоків ресурсів на основі покращення зв'язків з постачальниками; удосконалення внутрішніх потоків, тобто результатів і погодженості дій підрозділів підприємства; удосконалення зв'язків з споживачами, забезпечення найбільш точної відповідності вихідних потоків товарів та послуг з їх вимогами [64].

Логістичну діяльність підприємства можна також розглядати і з точки зору реалізації основних логістичних процесів — координації:

– діяльності з оперативно-календарним планом постачання сировини, матеріалів та напівфабрикатів; транспортно-складські роботи з предметами постачання;

– діяльності з планом фізичного розподілу під час виробництва продукції; внутрішньозаводським переміщенням матеріалів, сировини, запчастин та готової продукції, завантажувально-розвантажувальні роботи, транспортно-складські роботи з незавершеного виробництва тощо;

– господарської діяльності з планом маркетингу під час реалізації продукції, прогнозуванням попиту, сервісним обслуговуванням, оперативно-календарним плануванням, обробленням замовлень клієнтів, складськими і транспортними роботами.

Таким чином, здійснення логістичної діяльності на промислових підприємствах дає підстави розглядати її як складову частину логістичних систем.

Більшість дослідників розглядають логістичну діяльність через реалізацію логістичних функцій, які в свою чергу поділяються на логістичні процеси та логістичні операції.

Логістичний процес — це організована в часі послідовність виконання логістичних операцій, що дозволяє досягти задані цілі. До логістичних процесів належать процеси, що пов'язані зі зміною параметрів простору (розміщення), часу, форми, властивостей логістичних потоків. *Наприклад*, формування господарських зв'язків по поставкам товарів, доставка ресурсів від постачальників, управління складськими операціями, прогнозування потреби в перевезеннях, виконання перевезень і всіх необхідних при цьому супутніх операцій, доставка продукції в магазини, представництва, а також процеси управління, що забезпечують ефективне планування, контроль і регулювання потоків. Логістичні процеси характеризуються технологічними режимами, засобами технічного забезпечення, матеріальними й трудовими витратами тощо [53; 67].

Логістичний процес складається з двох основних підсистем (потоків): інформаційної і матеріальної. Логістичний процес починається саме з операцій планування і організації, тобто із збору і обробки інформації, коли самі матеріальні потоки ще відсутні. Операції інформаційної підсистеми — це різні розрахунки, збір і обробка інформації, переговори з іншими учасниками логістичного процесу, наради, укладення договорів, ухвалення управлінських рішень і так далі. Операції матеріальної підсистеми — це транспортування вантажів, складування, перевантаження, формування і розформування вантажних транспортних одиниць (пакетів на піддонах, контейнерів), сортування вантажів, упаковка вантажів, комплектація транспортних партій і так далі. Коли починається етап матеріального вантажопотоку, операції інформаційної підсистеми і матеріальної підсистеми йдуть паралельно, оскільки завжди матеріальні

процеси транспортувань, складування і перевантажень вантажів супроводжуються переробкою інформації (оформлення транспортних документів, облік руху вантажів і т. д.). На цьому етапі операції інформаційної і матеріальної підсистем взаємодіють одна з одною і можуть сприяти або перешкоджати протіканню логістичного процесу. Так, затримка в оформленні транспортних, юридичних або фінансових документів може затримати процеси перевезень і складування вантажів. У свою чергу, невчасне прибуття або неправильна комплектація транспортної партії може привести до затримки оформлення юридичних документів (акту приймання вантажів) або фінансових документів (оплата за вантажі або за роботи). На етапі контролю і аналізу, коли фізичний розподіл, транспортування вантажів закінчені, виконуються тільки операції інформаційної підсистеми (збір даних та аналіз дій споживачів і конкурентів, стану цін на ринку, складання звітів і пропозицій і т. д.)

Логістичні операція — це частина логістичного процесу, що виконується на одному робочому місці або з допомогою одного технічного засобу; це сукупність дій, спрямованих на перетворення логістичних потоків, що не підлягає декомпозиції [35; 67; 112]. *Наприклад*, елементарні дії з переробки вантажу (комплектація, навантаження, розвантаження тощо), інформаційного або фінансового потоку (прийом замовлення, складання договору, розробка маршруту, оплата товару тощо).

Логістична функція — це укрупнена сукупність логістичних операцій, що спрямовані на реалізацію певного завдання логістичної системи, *наприклад*, транспортування, складування, управління замовленнями, управління запасами та інше. Логістичні процеси виконуються в межах логістичних функцій.

Виділення логістичних функцій пов'язано з структурними підрозділами служби логістики на підприємстві, що відповідають за діяльність з управління запасами, закупівлями, транспортуванням, складуванням, пакуванням, вантажопереробкою, митним оформленням вантажів тощо.

Виконання деяких логістичних функцій підприємство може доручити іншій господарській одиниці. Тому *організація логістичної діяльності можлива за двома сценаріями*: аутсорсинг (англ. *Outsourcing*) та інсорсинг (англ. *In sourcing*).

Під **аутсорсингом (контрактною логістикою)** розуміють перенесення частини виробничих або логістичних процесів на інші підприємства, *наприклад*, купівля готових комплектуючих деталей, вузлів для складання виробів або використання послуг, що надають транспортні чи складської фірми.

Діапазон використання аутсорсингу в ланцюгу поставок може бути різним: вузьким (*обмеженим закупівлею деяких функцій*) або широким

(комплексні угоди, що стосуються управління цілим ланцюгом поставок). Рівень використання аутсорсингу визначається прийнятним на підприємстві рівнем логістичної спеціалізації.

Інсорсинг (англ. *Insourcing*) — це протилежний до попереднього сценарію і означає виконання процесів на підприємстві, *наприклад*, передача проекту працівнику замість того, щоб найняти зовнішнього виконавця або компанію для виконання цієї роботи.

Іноді розглядають ще таку складову логістичної діяльності як логістична процедура. **Логістична процедура** — це частина логістичної функції, що виникає в результаті її декомпозиції і характеризується однорідністю робіт та рішень, що приймаються [35]. *Наприклад*, формування потреби в матеріальних ресурсах, вибір постачальника, розробка плану транспортування вантажу. В деяких джерелах логістичної інформації функції, процедури і операції мають загальну назву — логістичні активності [12; 35; 38].

5.2. Види логістичної діяльності та логістичних функцій

Дослідження змісту логістичної діяльності потребує розгляду її складових. Однак, на даний час немає єдиного підходу до виділення видів логістичної діяльності, логістичних функцій. Зокрема, проф. **Є.В. Крикавський** пропонує проводити класифікацію видів логістичної діяльності за двома ознаками [40]: фазовою та функціональною (табл. 5.1). Розглянемо її детальніше.

Згідно із цією **класифікацією** видів логістичної діяльності **за першою ознакою** в межах економічного об'єкта виокремлюють логістику матеріального потоку, логістику фінансів та інформаційну логістику. Для подальшого поділу враховують **фази трансформації логістичного потоку**, що відповідають функціональним областям логістики (тобто тим областям діяльності, в яких виконуються логістичні дії: функції та операції). Матеріальний потік в межах підприємства може проходити такі фази трансформації: постачання матеріалів, виготовлення виробів, їх збут, повернення тари або неякісних виробів, утилізацію та переробку відпрацьованих виробів, відходів, тари й упаковки. Логістика постачання, збуту та рециркулювання охоплює планування, управління та фізичне опрацювання відповідно потоків матеріалів, готової продукції, відпрацьованої продукції, тари та відходів. Виробнича логістика охоплює планування, керування та реалізацію внутрішньовиробничого транспортування та проміжного складування у виробничих підрозділах.

Детальніше вищевказані види логістичної діяльності розглядаються в Розділах 7 та 8. Фінансова логістика охоплює сферу управління тими фінансовими потоками, які є складовими логістичних процесів. Інформаційна логістика охоплює сферу управління логістичною інформацією.

Згідно із *другою ознакою класифікації* види функціональної логістичної діяльності визначаються у відповідності із виконанням логістичних завдань та змістом логістичних процесів, і таким чином представляють собою *логістичні функції* (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Класифікація видів логістичної діяльності

Основні види фазової логістичної діяльності	Основні види функціональної логістичної діяльності
<ul style="list-style-type: none"> ▪ логістика постачання ▪ виробнича логістика ▪ логістика збуту (розподілу) ▪ логістика рециклювання (повторного використання та утилізації) ▪ фінансова логістика ▪ інформаційна логістика 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ управління замовленнями ▪ транспортування ▪ складування ▪ пакування ▪ управління запасами ▪ логістичне обслуговування

Управління замовленнями охоплює види діяльності, що пов'язані із задоволенням конкретних запитів споживачів: від прийому замовлень до постачання товарів, виставлення рахунків та отримання оплати. Функція управління замовленнями визначає процедури отримання та обробки замовлень, час надання продукції або послуг, спрямовує роботу розподільної мережі з доставки та продажу продукції споживачам. Виконання замовлення споживача — це основне завдання в логістиці, що обслуговує як зовнішніх, так і внутрішніх споживачів.

Зовнішні споживачів — це кінцеві користувачі продукту або послуги, а також торгові партнери підприємства, що купують його продукцію або послуги для перепродажу. *Внутрішні споживачі* — це структурні підрозділи підприємства, що потребують логістичної підтримки для виконання своїх функцій. Відповідно до цього розрізняють зовнішні і внутрішні замовлення.

Підприємство може досягти значного успіху в логістиці, маючи високу компетентність в управлінні замовленнями. Діяльність з опрацювання та реалізації замовлення стосується формування інформаційного потоку між замовником і постачальником щодо поставки певних товарів та надання послуг та передбачає виконання таких дій: складання замовлення за певною формою, передача, прийом, розміщення замовлення, формування і передача рахунку, комплектація, відправлення, контроль виконання замовлення [67].

Процес транспортування містить: перевезення вантажів, навантаження, розвантаження, експедирування і інші супутні логістичні операції. Транспортування може відбуватись всередині підприємства — в його підрозділах або між ними (*внутрішнє транспортування*), або за його межами, тобто між різними підприємствами, між постачальниками і споживачами (*зовнішнє транспортування*). Послуги із зовнішнього транспортування часто передаються посереднику — спеціалізованій транспортній фірмі. Транспортна логістика включає логістичні функції з планування, організації та керування транспортних процесів: вибір перевізників, експедиторів, видів транспорту, типів транспортних засобів та транспортних маршрутів, а також фізичне транспортування матеріалів, напівфабрикатів, виробів, відходів, тари тощо у супроводі необхідного інформаційного потоку.

Логістична діяльність зі **складування** охоплює розміщення, організацію та розвиток складського господарства. Базовим об'єктом в системі логістики складування є склад, в якому відбувається прийняття матеріальних ресурсів, їх складування (розміщення), сортування, переміщення і підготовка до відправлення. Важливими логістичними завданнями є визначення кількості, типів, місця розташування складів, проектування складських площ, вибір обладнання та організація роботи складів.

Витрати на транспортування та складування становлять 60-80% загальних логістичних витрат [59].

Логістична діяльність з **пакування** охоплює організацію процесу пакування, забезпечення логістичних функцій упаковки (захисних, складських, маніпуляційних та інформаційних), формування логістичних (вантажних) одиниць.

Управління запасами — це процес створення, контролю та регулювання рівнів запасів у закупівлях, виробництві та реалізації продукції. Діяльність з управління запасами охоплює визначення оптимального рівня запасів та величини поставки, системи управління запасами, ABC-аналіз запасів, контроль за рівнем запасів.

Діяльність з **логістичного обслуговування** охоплює визначення прийнятного рівня обслуговування, номенклатури послуг та стандартів обслуговування, проектування послуг, організацію та реалізацію процесу обслуговування. Зміст видів функціональної логістичної діяльності буде детальніше розглянутий в розділах 9 та 10.

Фазова логістичної діяльності є більш широким поняттям та включає в себе кілька видів функціональної логістичної діяльності (логістичних функцій). Логістичні функції виконуються в усіх функціональних областях логістики (*фазах трансформації логістичного потоку*). Зміст основних фазових видів логістичної діяльності наведений в табл. 5.2 [36; 67; 99; 131].

Таблиця 5.2

Короткий зміст основних видів фазової логістичної діяльності

Вид фазової логістичної діяльності	Фазові логістичні функції та процеси
Розподіл (збут)	Планування збутової мережі, координація з планом маркетингу, прогнозування попиту, формування та розвиток господарських зв'язків по поставкам товарів, планування збуту, складування та управління запасами готової продукції, завантажувально-розвантажувальні і транспортно-складські роботи з готовою продукцією, оброблення замовлень та логістичне обслуговування споживачів, пакування, оперативного-календарне планування транспортування готової продукції, доставка продукції клієнтам
Підтримка виробництва	Координація з планом фізичного розподілу, оперативного-календарне планування переміщення незавершеного виробництва, внутрішньо-заводські переміщення матеріалів, завантажувально-розвантажувальні й транспортно-складські роботи з незавершеним виробництвом, оперативне забезпечення виробничих підрозділів сировиною, матеріалами, напівфабрикатами, комплектуючими виробами, складування незавершеного виробництва
Постачання	Координація з оперативного-календарним планом виробництва, визначення потреб у матеріально-технічному постачанні, розміщення замовлень (вибір і проведення переговорів з постачальниками, укладання договорів), координація з постачальниками та складання оперативного-календарного плану постачання, закупівля, транспортування, складування сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих виробів, товарів, управління запасами у постачанні, завантажувально-розвантажувальні й транспортно-складські роботи з предметами постачання.
Рециклювання	Планування процесів рециклювання; складування та зберігання виробничих відходів, відпрацьованої продукції, тари, упаковки; організація транспортування відходів і т.п. до місць переробки, утилізації; організація повернення тари та неякісної продукції, матеріалів; переміщення та проміжне складування в процесі переробки та утилізації відходів.

Таким чином, види фазової логістичної діяльності поділяються на логістичні функції та процеси, які в свою чергу складаються з логістичних операцій.

Існує й інший підхід, за яким всі логістичні активності поділяють на комплексні (базові, ключові та підтримуючі логістичні функції) та елементарні (логістичні операції) [36; 38; 98] (рис. 5.1).

Цей підхід зводить види фазової логістичної діяльності до логістичних функцій. *Базовими логістичними функціями* є: постачання, виробництво збут; *ключовими* — транспортування, управління запасами, управління замовленнями, сервісна та інформаційна підтримка; *підтримуючими* — складування, вантажопереробка (обробка вантажів), пакування, прогнозування попиту, повернення продукції, збір та утилізація відходів (управління вторинними матеріальними ресурсами) та ін.



Рис. 5.1. Класифікація логістичних активностей

Анікін А.Г. [78] розрізняє два види логістичних функцій: оперативні та координаційні. *Оперативний характер функцій* — це безпосереднє управління рухом матеріальних ресурсів в сферах постачання, виробництва та розподілу. До *функцій логістичної координації* відносять: виявлення та аналіз потреб виробництва в матеріальних ресурсах; аналіз та прогнозування ринків; обробка інформації щодо замовлень та потреб клієнтів.

5.3. Класифікація логістичних операцій

Елементарною самостійною складовою логістичної діяльності є логістична операція. В таблиці 5.3 наведена класифікація логістичних операцій [12; 36; 59; 67].

Таблиця 5.3

Класифікація логістичних операцій

Ознака класифікації	Вид логістичних операцій
Перехід права власності на товар	односторонні, двосторонні
Відношення до логістичної системи	зовнішні, внутрішні
Спрямованість	прямі, зворотні
Природа потоку	логістичні операції з матеріальним, інформаційним, фінансовим, сервісним потоком

Односторонні логістичні операції та внутрішні операції виконуються всередині логістичної системи.

Двосторонні операції — перехід права власності на продукцію і страхових ризиків від однієї юридичної особи до іншої.

Зовнішні логістичні операції — це інтеграція логістичної системи із зовнішнім середовищем (*операції у сфері постачання і збуту*).

Прямі операції здійснюються в процесі руху товарів від постачальника до споживача. *Зворотні операції* забезпечують зворотній потік, тобто переміщення матеріального та інформаційного потоків в напрямку, протилежному до початкового. Наприклад, логістичної операції з повернення торговим посередником своєму постачальнику товару, термін реалізації якого завершений або повернення покупцем торговому посереднику бракованого товару, повернення тари споживачем постачальнику та інші.

До *логістичних операцій з матеріальним потоком* належать: навантаження, транспортування (*переміщення*), експедирування вантажів, розвантаження, перевантаження на інший транспортний засіб, внутрішні переміщення матеріалів, напівфабрикатів, продукції у виробничому процесі, розфасовка розпаковка, сортування, складування, зберігання, відбір з місць зберігання, консолідація (укрупнення дрібних відправлень), розукрупнення (поділ) вантажних одиниць, комплектування, фасування, упакування, маркування вантажу, затарювання (укладка в тару), пакування й інші операції.

Логістичні операції з інформаційним потоком — це збирання, зберігання, обробка та передача інформації, яка відповідає матеріальному або сервісному потоку.

Операції з фінансовим потоком на сучасному етапі відповідають операціям з інформаційним потоком.

Логістичні операціями, що пов'язані з інформаційними та фінансовими потоками — це збір, зберігання і передача інформації про вантажі, прийом та передача замовлення, проведення переговорів, укладання договорів, розрахунки з постачальниками, посередниками і покупцями

товарів, страхування вантажів, митне оформлення, приймання й відпуск товарів зі складу, складання звітів, графіків, розробка маршрутів та інше.

До логістичних операцій можна також віднести операції, що пов'язані з аналізом ринку, прогнозуванням, плануванням, контролю, погодження інтересів та координації дій суб'єктів логістичної діяльності тощо.

Відносно сервісних потоків можуть виконуватись логістичні операції, подібні до операцій з матеріальними та інформаційними потоками. Перелік таких операцій залежить від змісту конкретної послуги.

Таким чином, логістична діяльність в економічних системах крім безпосередніх операцій з матеріальним потоком включає в себе комерційні операції та операції з управління потоками (планування, координація та ін.). До переліку логістичних операцій не належать лише технологічні операції по виготовленню продукції.

Виконання тих чи інших логістичних операцій створює відповідні пов'язані між собою логістичні потоки з певними параметрами. Взаємозв'язок логістичних операцій та потоків ілюструють схеми взаємодії потоків. Взаємодія матеріальних, фінансових та інформаційних потоків у ланцюгу поставок «виробник — перевізник — споживач» схематично представлена на рис. 5.2.

Зміст відповідних логістичних операцій з інформаційними та фінансовими потоками наведений у таблиці 5.4.

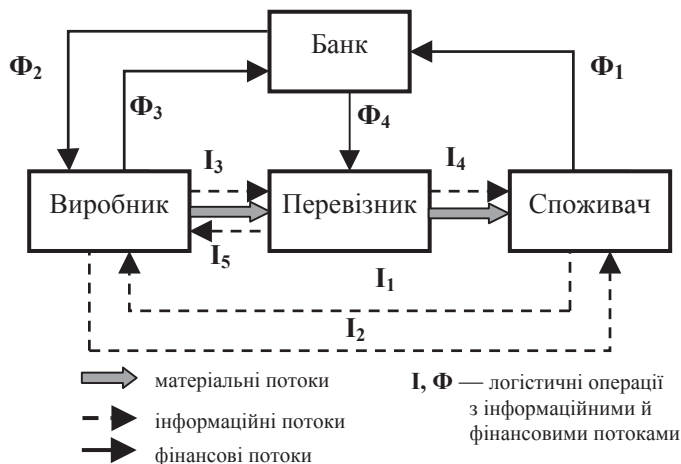


Рис. 5.2. Схема взаємодії матеріальних, інформаційних, фінансових потоків та логістичних операцій у ланцюгу поставок

Таблиця 5.4.

**Зміст логістичних операцій з інформаційними
та фінансовими потоками**

Інформаційні потоки		Фінансові потоки	
Позначення	Логістична операція	Позначення	Логістична операція
I ₁	Подача замовлення на товар	Ф ₁	Оплата товару покупцем (передоплата)
I ₂	Обробка замовлення та оформлення рахунку на товар	Ф ₂	Одержання грошей за товар від покупця
I ₃	Оформлення документів на вантаж для перевізника	Ф ₃	Оплата виробником послуг перевізника, банку
I ₄	Реєстрація вантажних документів покупцем	Ф ₄	Одержання грошей за транспортування перевізником
I ₅	Виставляння рахунку за перевезення виробнику		

5.4. Організація логістичної діяльності

Виділення функціональних областей логістики, логістичних функцій та операцій необхідно для організації логістичної діяльності на підприємстві.

Організація логістичної діяльності — це координація та оптимізація в часі та просторі всіх її матеріальних, трудових елементів логістичного процесу для досягнення поставлених цілей за умови мінімальних витратах ресурсів.

В процесі організації логістичної діяльності на підприємствах формується структура логістичного управління; виконується розподіл логістичних функцій та операцій між різними підрозділами та службами підприємства або приймається рішення про аутсорсинг; визначається послідовність та способи виконання логістичних операцій. Можливий варіант розподілу функцій всередині підприємства наведений в табл. 5.5.

На рис. 5.3 наведено *приклад* розподілу логістичних операцій з матеріальним потоком між підрозділами виробничого підприємства.

В ході організації логістичної діяльності на макрорівні здійснюється розподіл логістичних функцій між різними учасниками (суб'єктами) логістичного ланцюга (виробничими підприємствами, комерційно-посередницькими організаціями, підприємствами оптової торгівлі транспорту, складами загального користування, вантажними терміна-

лами, фінансовими установами та інші), формуються господарські зв'язки, механізм міжорганізаційної координації.

Таблиця 5.5

Можливий розподіл логістичних функцій між різними службами підприємства [36]

Логістична функція	Служба			
	Логістика	Маркетинг	Фінанси	Планування виробництва
Планування товару	X	X		X
Планування послуг	X	X		
Пакування	X	X	X	X
Постачання виробництва сировиною, матеріалами, комплектуючими	X			X
Поповнення запасів у системі розподілу	X			X
Контроль за виробничими процесами	X			X
Проектування та розвиток складського господарства	X		X	X
Фінансування закупівлі устаткування	X		X	
Управління транспортом	X		X	
Управління запасами	X		X	X

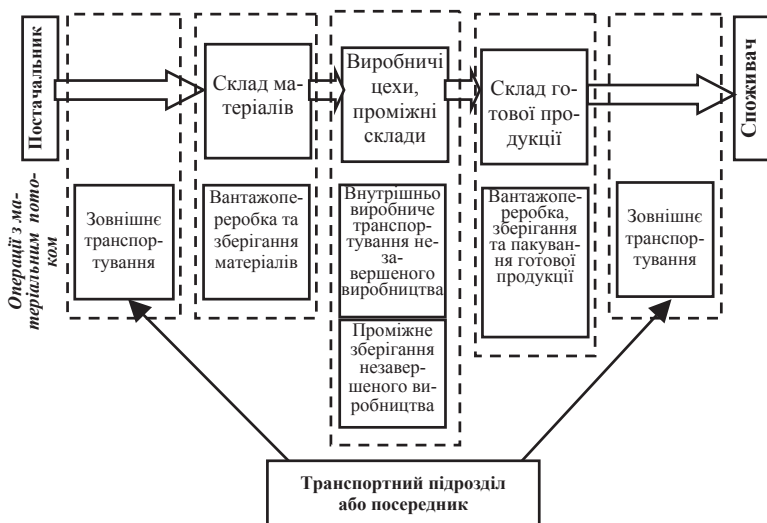


Рис. 5.3. Розподіл операцій з матеріальним потоком між підрозділами виробничого підприємства

Кожний з перерахованих учасників логістичного процесу спеціалізується на виконанні певної групи логістичних функцій (табл. 5.6).

Таблиця 5.6

Можливий розподіл логістичних функцій між учасниками логістичного ланцюга [36]

Учасник логістичного процесу	Транспортно-експедиторська фірма	Підприємство оптової торгівлі	Комерційно-посередницька організація	Склад продукції виробника
Логістична функція				
Формування та розвиток господарських зв'язків по поставках товарів (надання послуг)	X	X	X	
Визначення обсягів і напрямків матеріальних потоків		X	X	
Прогноз потреби в перевезеннях	X	X	X	
Визначення послідовності руху товарів через місця складування, оптимальної кількості складів			X	
Організація та розвиток складського господарства		X	X	
Управління запасами у сфері обігу		X	X	
Здійснення перевезень, а також всіх супутніх операцій	X			
Виконання операцій, які передують та завершують перевезення товарів (пакування, маркування, навантаження, розвантаження тощо)		X		X
Управління складськими операціями (приймання, зберігання, сортування та ін.)		X		X

Відповідно до етапів розвитку логістики розрізняють такі *етапи розвитку організації логістичної діяльності* [66]:

- операційної координації (наприклад, координації транспортних та складських процесів у фізичному розподілі продукції з метою зниження витрат);

- цілісної координації процесів фізичного розподілу товарів (наприклад, транспортних, складських, пакувальних, опрацювання замовлення, обслуговування споживача) та міжфункціональної координації (наприклад, логістики з маркетингом, фінансами, кадрами тощо);

- стратегічної інтеграції на базі інформаційних технологій всіх ланок повного логістичного ланцюга (наприклад, від джерела матеріаль-

них ресурсів до споживача кінцевого виробу) з метою отримання стратегічних ефектів.

Кожне підприємство організує свою логістичну діяльність по своєму. **Крикавський Є. В.** виділяє такі напрями організації логістики:

- орієнтація на ринок;
- орієнтація на логістичний канал.

Орієнтація на організацію логістичних процесів передбачає ефективне керування всіма логістичними операціями, що додають вартість до реалізованої продукції. У цьому випадку компанія ставить задачу максимально швидкого виконання замовлень. Процесна орієнтація організаційних структур є найбільш розповсюдженою.

Організація логістики, орієнтована на ринок, зосереджує зусилля у сфері спільної реалізації поставок клієнтам та сфері координації продажів. Цей напрям менш поширений.

Орієнтація на чітку роботу каналів розподілу передбачає тісну координацію між логістичною діяльністю виробника і подібних операцій клієнтів, дистрибуторів, постачальників. Використовується рідко.

Одним з важливих завдань логістичного управління є дослідження та оцінка стратегічних та операційних аспектів організації логістичної діяльності на підприємстві.

Дослідження стратегічних аспектів організації логістики передбачає використання насамперед класичних інструментів [66]:

- SWOT — аналіз логістичної системи підприємства;
- концепція циклу життя продукту та підприємства;
- матриця BCG;
- концепція ланцюга вартості;
- логістичний профіль підприємства;
- діаграма 4М (риби) та інше.

Інструментом стратегічних досліджень та оптимізації логістики є реінжиніринг логістичних процесів, об'єктом якого є базовий логістичний процес (*реалізація замовлення*), з яким взаємопов'язані всі інші логістичні процеси.

Приклади використання окремих інструментів у сфері логістики наведені у *Додатку Б*.

Для дослідження та оцінки організації логістики на підприємстві використовують *логістичний аудит*, який може бути зовнішній та внутрішній.

Зовнішній логістичний аудит — аналіз зовнішнього логістичного середовища підприємства (*аудит ринку, споживачів, постачальників, конкурентів, ланцюгів розподілу тощо*).

Внутрішній логістичний аудит — аналіз виконання логістичних операцій та функцій безпосередньо на підприємстві (*аудит виробничих*

потужностей, фінансово-економічної діяльності, запасів, товарно-транспортної документації, логістичного сервісу, логістичного менеджменту тощо)

На ефективність організації логістики на підприємстві впливає велика кількість факторів, що пов'язані з характеристиками організаційними, зовнішнього середовища та персоналу, а також з рівнем управління логістичними процесами.

На думку [24] організація системи логістики має бути побудована з урахуванням структури і динаміки функціонального циклу (*циклу виконання замовлення*) як основного фактора успішної інтеграції, головного об'єкта аналізу, планування та оперативного управління в логістиці. Послідовність функціональних циклів пов'язує логістичну систему підприємства, споживачів та постачальників у спільний ланцюг.

Завдання менеджерів з логістики — спланувати таку структуру функціонального циклу, яка дозволить виконувати завдання логістики швидко, рівномірно, без перебоїв. Структури функціональних циклів у розподілі, забезпеченні виробництва, постачанні розглядаються у відповідних розділах посібника.

5.5. Інфраструктура логістичних процесів

Ефективність функціонування логістичної діяльності на підприємстві залежить від розвитку логістичної інфраструктури, завдяки якій виконуються всі необхідні логістичні процеси та операції з матеріальними та іншими супутніми їм потоками. Проблема формування логістичної інфраструктури та її ефективне управління розглядається як цінний актив, що сприяє виключенню додаткових непотрібних витрат

Інфраструктуру логістичних процесів можна розглядати як система засобів просторово-часового перетворення логістичних потоків та сукупність підприємств, що забезпечують організаційно-економічні умови проходження цих потоків.

Інфраструктура дозволяє виконувати такі завдання логістики [84; 168]:

- складування продуктів (*складські будівлі, споруди, обладнання*);
- переміщення продуктів (*транспортні і маніпуляційні засоби (переміщення у складах, цехах, торгових залах на короткі відстані)*);
- захист продуктів (*система пакування, яка також забезпечує формування транспортних одиниць, передачу інформації тощо*);
- перетворення інформації логістичних процесів.

Якість та вартість виконання наведених завдань логістики істотно залежить від технічних умов, в яких виконуються логістичні процеси:

кількості, розміру та географічного розташування елементів інфраструктурної мережі. Проектування та формування логістичної інфраструктури у складі логістичної системи підприємства — важливе завдання менеджерів з логістики.

Групування об'єктів логістичної інфраструктур представлено на рис. 5.4. .



Рис. 5.4. Інфраструктура логістичних процесів [84]

Інфраструктуру логістики розглядають на макро- та мікрорівні та відповідно розрізняють зовнішні та внутрішні об'єкти інфраструктури логістичних процесів підприємства.

До числа зовнішніх об'єктів логістичної інфраструктури відносять: підприємства-постачальники, вантажні термінали, логістичних операторів, центри логістичних послуг, торговельно-посередницькі установи, магазини роздрібною торгівлі, транспорт та склади загального користування, таропакувальні підприємства, митниці, телеінформаційні мережі, а також фінансово-кредитні, юридичні установи, центри зайнятості, підготовки кадрів та ін..

До внутрішніх об'єктів логістичної інфраструктури належать склади, внутрішні дороги підприємства, устаткування для переміщення, пакування матеріальних ресурсів та перетворення інформації.

Підприємство може мати власні об'єкти логістичної інфраструктури, а може використовувати відповідні об'єкти інших підприємств та організацій.

У сучасному конкурентному середовищі необхідна постійна модифікація інфраструктури логістики для пристосування до змін вимог ринку. Вибір якнайкращого розташування інфраструктурної мережі може стати для підприємства першим кроком до отримання конкурентних переваг.

Таким чином, логістична інфраструктура підприємства являє собою систему, що регламентує та регулює структуру і швидкість матеріальних потоків виходячи з необхідних критеріїв ефективності функціонування підприємства. Засади формування ефективної логістичної інфраструктури мають бути спрямовані на застосування проектних підходів, що враховують сучасний стан інфраструктури та наявні проблеми, формують логістичну інфраструктуру за принципом оптимізації сукупних витрат на одиницю її пропускну здатності.

Детальніше складська, транспортна інфраструктура та проблеми розміщення інфраструктурних об'єктів розглядаються у Розділі 10.

*Питання для самоперевірки
та контролю засвоєння знань*

1. *Визначить сутність понять «логістична діяльність», «логістичний процес», «логістична функція» та «логістична операція»*
2. *Охарактеризуйте основні види логістичної діяльності та логістичні функції*
3. *За якими ознаками класифікуються логістичні операції?*
4. *Які є види логістичних операцій логістичні операції з матеріальним та інформаційним потоком?*
5. *Визначте сутність поняття «організація логістичної діяльності»*
6. *Охарактеризуйте напрями організації логістики*
7. *Назвіть інструменти дослідження та оцінки стратегічних та операційних аспектів організації логістичної діяльності*
8. *Розкрийте сутність поняття «інфраструктура логістичних процесів» та наведіть приклади її зовнішніх та внутрішніх об'єктів*

Розділ 6

ЛОГІСТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В СИСТЕМІ ЗАГАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

- 6.1. Логістична місія та логістичне середовище підприємства
 - 6.2. Сутність та місце логістичного менеджменту
 - 6.3. Взаємодія логістичного менеджменту з маркетингом, з фінансовим та виробничим менеджментом
 - 6.4. Логістичні зв'язки підприємства
 - 6.5. Стратегічне управління логістикою
 - 6.6. Організаційні структури управління логістикою
-

6.1. Логістична місія та логістичне середовище підприємства

Впровадження логістичного підходу у господарську діяльність підприємства на початковому етапі передбачає формулювання логістичної місії та логістичної стратегії на базі місії підприємства та загальної (корпоративної) стратегії. Далі для реалізації логістичної стратегії та тактики підприємством формується логістична система, яка складається з логістичної мережі та системи адміністрування — логістичного менеджменту (рис. 6.1).

Переважна більшість підприємств декларує місію як максимальне задоволення потреб споживачів у певному продукті (товарі). І споживачі оцінюють підприємство не тільки з позицій якості продукції та сервісу, що стосується і здатності доставляти її вчасно до безпосереднього місця споживання. Ці вимоги можна забезпечити шляхом реалізації потенціалу логістики.

Логістична місія базується на загальній місії підприємства та логістичній концепції. Згідно з визначенням *Д. Уотерса*, логістична місія — це узагальнена заява про цілі управління ланцюгами поставок. Чітко окреслена місія підприємства дозволяє визначати загальний напрямок та пріоритети його логістичної діяльності та на цій основі розробляти логістичну стратегію. На думку *Д. Стока*, формулювання місії логістики має об'єднувати конкретні цілі різних груп персоналу, зайнятого логістичною діяльністю, щоб сприяти його згуртованості та усуненню внутрішньо організаційних конфліктів.

З метою формалізації процесу розробки місії конкретного підприємства виділяють компоненти заяви про логістичну місію підприємства, причому їх перелік може бути подібним до загальної (корпоративної) місії підприємства, але відрізнятися за змістом.

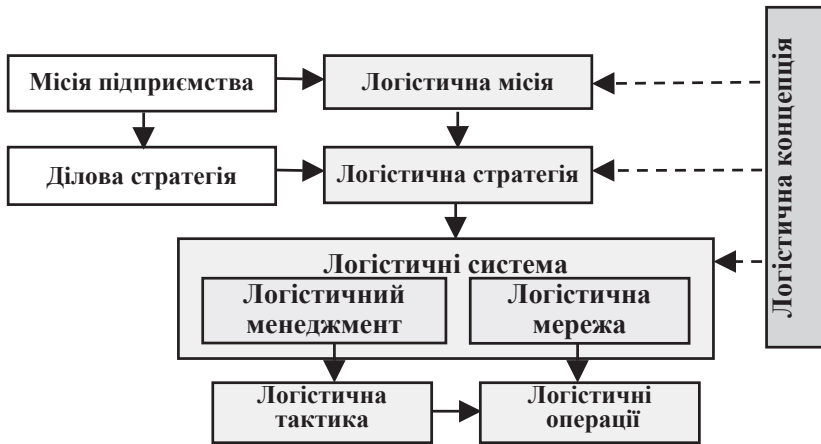


Рис. 6.1. Співвідношення: логістична місія — логістична стратегія — логістична система — логістичний менеджмент (Складено на основі [59;143])

Перелік компонентів заяви про логістичну місію підприємства може бути такий [117; 131; 143]:

- визнання логістики сферою ключової компетенції та сферою конкурентних переваг;
- визначення цільових ринків, споживачів, основних товарів (послуг);
- заява про сприяння досягненню корпоративних цілей, надання послуг інтегрованої логістики, виконання логістичного управління за допомогою єдиної структури, загальної інформаційної мережі, ефективної інфраструктури;
- заява про зміцнення іміджу за допомогою логістики, як важливого компонента скорочення витрат тощо.

Наприклад, логістична місія виробничого підприємства може бути сформульована так: «Наша місія — забезпечувати своєчасну та з мінімально необхідними витратами доставку якісної продукції нашим споживачам для покращання конкурентної позиції та збільшення прибутку підприємства»

Логістичну місію часто ідентифікують з правилом 7R (логістичним міксом) — *забезпечення доставки необхідного продукту в потрібній кількості та певної якості в потрібний час та місце конкретному споживачу з мінімально необхідними витратами.*

Логістична діяльність підприємства відбувається в логістичному середовищі та під його впливом. Логістичне середовище поділяють зов-

нішне та внутрішнє, а також на макросередовище та мікросередовище (рис. 6.2). Зовнішнє логістичне середовище — це зовнішні умови логістичної діяльності підприємства.

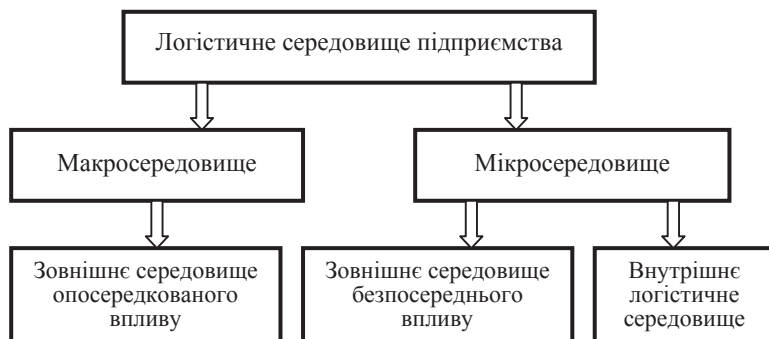


Рис. 6.2. Складові логістичного середовища підприємства

Логістичне макросередовище — це зовнішнє середовище опосередкованого впливу (*чинники впливу: політичні, економічні, правові, технологічні, соціально-культурні, географічні та екологічні*). Дія цих чинників на логістичну діяльність аналогічна дії на любую іншу, що має місце на підприємстві.

Мікрологістичне середовище підприємства складається із зовнішнього логістичного середовища безпосереднього впливу та внутрішнього середовища. До *чинників зовнішнього логістичного середовища* безпосереднього впливу належать: стан об'єктів зовнішньої логістичної інфраструктури та суб'єктів-учасників логістичної мережі підприємства, її територіальне розміщення, структура ланцюгів розподілу, доступність енергоресурсів, конкурентне середовище. *Чинники внутрішнього логістичного середовища* підприємства визначаються його економічними показниками, станом внутрішніх об'єктів логістичної інфраструктури; рівнем логістичного менеджменту підприємства, кваліфікації персоналу, технології, організації логістичної діяльності у внутрішніх ланках логістичної мережі, комунікації та корпоративної культури.

6.2. Сутність та місце логістичного менеджменту

Під час формування та реалізації логістичної стратегії підприємства важливого значення набуває система логістичного менеджменту.

Вітчизняними і закордонними науковцями розглядаються різні підходи щодо трактування терміна «логістичний менеджмент», однак сутність даного поняття пояснюється лише деякими.

Із вітчизняних науковців, **Крикавський Є.В.** перший вводить поняття «логістичний менеджмент» і сутність його описує як менеджмент у логістичних системах на засадах теорії логістики. Він вбачає доцільність поєднання логістики та менеджменту як «комплексної локалізованої системи управління матеріальними та інформаційними потоками» [67, с. 177].

Окландер М.А. акцентує увагу на функціях, що мають забезпечити менеджмент логістики підприємства, а саме на: формуванні та розробці системи логістики відповідно до її концептуальних принципів і положень; розробці та реалізації стратегії логістики відповідно до ринкової стратегії підприємства; комплексному управлінні логістичною системою підприємства з метою раціоналізації потокових процесів; координації взаємопов'язаних функцій управління підприємством; вирішенні проблем специфіки та індивідуальності підприємства.

У закордонних науковців у сфері логістики досить різні погляди на визначення сутності терміна «логістичний менеджмент» **Сток Д.** та **Ламберт Д.** підтримують визначення цього терміна, наданого Радою логістичного менеджменту, яке трактується як частина процесу у ланцюзі поставок, протягом якого планується, реалізується і контролюється ефективний і виробничий потік товарів, їх запаси, сервіс та інформація, що пов'язана з ними від джерела зародження до точки споживання з метою задоволення потреб споживача [131].

Велику увагу критеріям логістичного менеджменту приділено **Фроловою Л.В.** До основних критеріїв вона відносить такі, як: орієнтованість на оптимізацію параметрів життєдіяльності логістичної системи в цілому та окремих її ланок; все ситуаційність логістичного управління; його гнучкість; безперервність; оперативність та економічна доцільність.

Бауерсокс Д. та **Клосс Д.** сутність логістичного менеджменту вбачають в створенні і налагодженні таких систем управління потоками матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва і запасів готової продукції, які б служили опорою для ділової стратегії суб'єкта господарювання.

Відомий російський науковець **Сергєєв В.І.** термін «логістичний менеджмент» розглядає у двох аспектах: по-перше, як своєрідне адміністрування логістичної системи, тобто виконання основних управлінських функцій (організація, планування, регулювання, координація, контроль, облік та аналіз) для досягнення цілей логістичної системи, по-друге, як персонал, що управляє логістичним процесом [59].

Таким чином, сутність логістичного менеджменту можна розглядати як формування та реалізацію системи управління, яка повинна об'єднати послідовність дій управлінського персоналу, відповідних функціональних ланок, логістичних посередників та контрагентів у процесі управління потоками протягом повного логістичного ланцюга «постачання–виробництво–збут» у межах логістичної системи.

Основні принципи логістичного управління [24; 63; 98; 120; 145]:

- *системність* (діяльність підприємства розглядається у межах єдиної економіко-виробничої системи, і, водночас, із сукупністю відносно самостійних сфер діяльності), комплексність (характерні для функціонування як окремих логістичних операцій, так і для системи в цілому);
- *координація дій усіх ланок логістичної системи* (узгодження процесів функціонування окремих ланок);
- *інтеграційний зв'язок* (є характерним для діяльності логістичних підсистем);
- *впровадження ефективної інформаційної бази* (застосування сучасних інформаційних технологій, раціоналізація інформаційних потоків, побудова інформаційної моделі);
- *адаптованість* (здатність логістичної системи пристосовуватись до мінливих умов зовнішнього середовища).

Взаємозв'язок принципів логістичного менеджменту та формування ефективного логістичного забезпечення представимо за допомогою таблиці 6.1.

Таблиця 6.1

**Принципи логістичного менеджменту
і формування механізму логістичного забезпечення підприємства***

Принцип логістичного менеджменту	Принцип формування ефективного логістичного забезпечення
Системність	Аналіз підприємства як складної логістичної системи
Комплексність	Горизонтальна інтеграція організаційної структури підприємства
Інтеграційний зв'язок	Безперервність загального господарського циклу
Координація дій усіх ланок логістичної системи	Оптимізація та автоматизація основних бізнес-процесів
Впровадження ефективної інформаційної бази	Впровадження корпоративної інформаційної системи
Адаптованість	Розгляд усіх процесів як поточкових

Сформовано на основі опрацювання джерел [24; 63; 98; 120]

Шляхом практичного впровадження принципів логістичного менеджменту можна досягти підвищення організаційно-економічної стійкості підприємства, усунути конфлікти між функціональними підрозділами, забезпечити інтегровану взаємодію з логістичними партнерами та досягти додаткових конкурентних переваг.

Логістичний менеджмент — це також персонал, що керує логістичним процесом. Його поділяють на:

- *top management* — вищий управлінський персонал, наприклад, заступник директора з логістики, інтегральний логістичний менеджер, начальник відділу (служби) логістики;

- *middle management (supervisors)* — середній управлінський персонал — керівники структурних підрозділів відділу (служби) логістики, супервайзери (координатори) функціональних областей логістики підприємства або ключових логістичних функцій, аналітики, провідні логістичні менеджери і т.ін.;

- *lower management* — управлінський персонал нижчої ланки служби логістики фірми: логістичні менеджери, аналітики-статистики, допоміжний персонал і т.ін.

Менеджмент логістики підприємства має здійснювати наступні **завдання** (функції) [12; 98; 141]:

1) формування та розвиток логістичної системи (*проекування, побудова та періодична трансформація відповідно до змін технологій, вимог ринку та стратегії підприємства*);

2) розробка логістичної стратегії та управління процесом її реалізації у поєднанні з загальною організаційною стратегією підприємства;

3) управління логістичною системою підприємства з метою раціоналізації потокових процесів (*планування, організація, оперативне регулювання та контроль руху внутрішніх та зовнішніх потоків, координація взаємозв'язаних функцій управління*).

Таким чином, застосовуючи управлінські процедури міжфункціональної та міжорганізаційної логістичної координації, логістичний менеджмент спрямовує дії служб підприємства та його контрагентів на досягнення концептуальної мети логістики.

Вищевикладене дозволяє визначити місце логістичного менеджменту у системі менеджменту підприємства (рис.6.3).

Логістичний менеджменту за стратегічними і оперативними цілями та завданнями (*управління процесом закупівлі матеріальних ресурсів, виробництвом та збутом готової продукції*) тісно пов'язаний з усіма функціональними складовими менеджменту підприємства (*інвестиційним, інноваційним, виробничим, фінансовим, інформаційним, персоналу*).

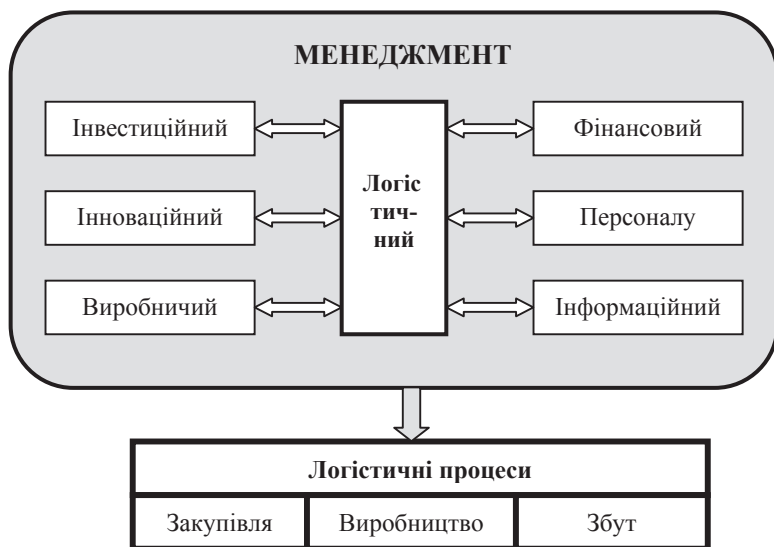


Рис. 6.3. Логістичний менеджмент у системі менеджменту підприємства

В рамках логістичного менеджменту виконується інтеграція логістичних функцій, процесів, сфер діяльності тощо. Для реалізації функцій логістики на підприємстві беруть участь багато його підрозділів: маркетингу, матеріально-технічного постачання, планово-економічний, виробничі, збуту, фінансовий відділ, транспортне і складське господарство. Тому відділ або група логістики має тісно взаємодіяти з різними службами підприємства для ефективного управління логістичними процесами. Інтеграційна місія логістики змінює зміст діяльності окремих функціональних підрозділів, переорієнтує діяльність функціональних менеджерів на інтеграцію зусиль.

6.3 Взаємодія логістичного менеджменту з маркетингом, з фінансовим та виробничим менеджментом

Планування, управління, контроль та сам процес виконання логістичної діяльності тісно взаємопов'язані з іншими видами діяльності на підприємстві.

Розглянемо, як взаємодіє логістичний менеджмент з маркетингом, з фінансовим та виробничим менеджментом.

Найтісніше взаємозалежні маркетинг та логістика. Взаємовідносини логістики й маркетингу підприємства дискусійні. Існують різні точки зору: логістика — це частина маркетингу; маркетинг — це частина логістики; логістика і маркетинг належать до різних сфер; логістика і маркетинг мають спільні сфери .

На думку багатьох дослідників, логістику і маркетинг доцільно вважати самостійними науками, видами діяльності, які мають як спільні, так і особливі для кожної з них сфери.

На підприємстві логістична та маркетингова системи мають спільну функціональну сферу (рис. 6.4) .

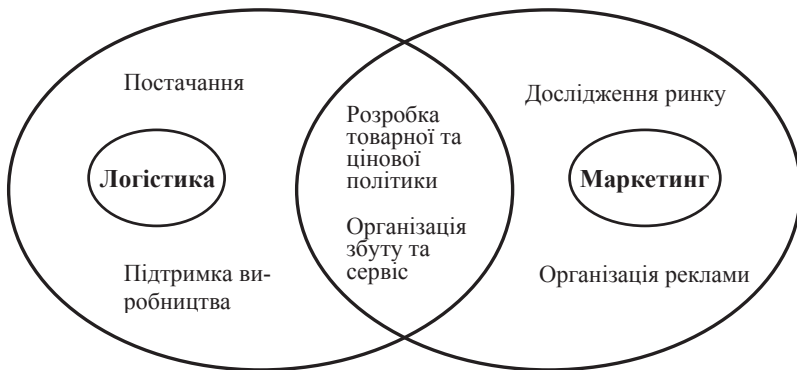


Рис. 6.4. Співвідношення логістики і маркетингу підприємства
(розроблено з використанням [99])

Завдання розробки товарної та цінової політики, організації збуту мають розв'язуватись фахівцями з логістики та маркетингу спільно. Визначений маркетинговою стратегією асортимент може змінити структуру логістичних ланцюгів, види транспортних засобів і способи транспортування. Це може призвести до зміни логістичних витрат та ціни товарів.

Взаємодія маркетингу та логістики може бути також представлена у вигляді взаємозв'язку маркетингового і логістичного міксів з метою задоволення вимог споживачів (рис. 6.5).

Прямий взаємозв'язок існує за таким складовим маркетингового комплексу, як продукт, місце і ціна (витрати). Асортимент продукції, що визначається маркетинговою стратегією підприємства, має вплив на структуру логістичних ланцюгів розподілу, рівні запасів, способи вантажопереробки, транспортування, пакування тощо.

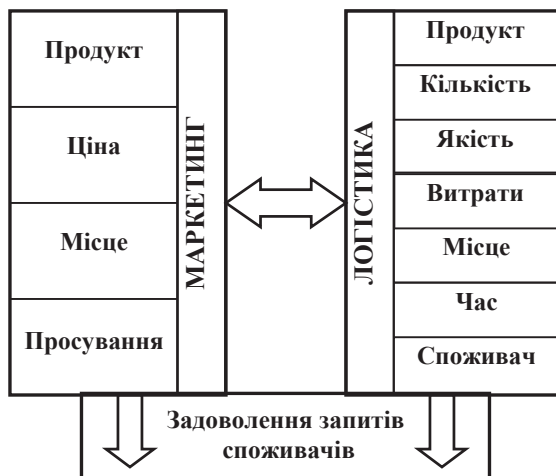


Рис. 6.5. Взаємодія маркетингового та логістичного міксів

Витрати на складування, вантажопереробку, транспортні витрати впливають на ціни товарів. Ефективна логістична мережа створює можливості для своєчасних поставок розрекламованих товарів, залучення торгових посередників та покупців. Тому рішення в сфері маркетингу мають бути погоджені з логістичним менеджером. Керуючись концепцією маркетингу, фахівці підприємства, створюють, стимулюють попит, а при використанні концепції логістики у них з'являється можливість задовольнити його з мінімальними логістичними витратами.

Інтеграції маркетингу і логістики проявляється і у стратегічному менеджменті в процесі формування інтегрованої структури маркетингово-логістичної мережі та обґрунтування маркетингово-логістичних стратегій. Так, наприклад, при формуванні маркетингової стратегії необхідно сегментувати ринки, щоб виділити групи споживачів за вимогами у сфері логістичного сервісу.

Таким чином, стратегія маркетингу повинна бути інтегрована з ефективною стратегією логістики. Ефективність маркетингу впливає на ефективність логістики і навпаки.

Взаємодія логістики з операційним менеджментом проявляється у логістичній підтримці виробництва (наприклад, *управління внутрішньовиробничими замовленнями, запасами ресурсів, транспортом*) та управлінні логістичною діяльністю у постачанні ресурсів та реалізації готової продукції. Більш детально цю взаємодію можна представити за такими напрямками [36; 66]:

- скорочення тривалості виробничого циклу;
- прийняття рішень про запуск продукції у виробництво та формування графіків випуску готової продукції;
- врахування сезонного попиту (*оптимізація витрат при створенні сезонних запасів продукції*);
- управління закупівлями матеріальних ресурсів, забезпечення необхідного рівня їх запасів;
- доставка сировини та комплектуючих в цеха, безпосередньо до робочих місць та переміщення виготовленої продукції в місця зберігання;
- визначення необхідного рівня якості продукції та контроль за його дотриманням;
- вибір захисної упаковки продукції для переміщення та вантажо-переробки;
- розв'язання завдання «виробляти чи купувати» (у процесі прийняття рішення враховуються виробничі та логістичні витрати);
- розміщення виробничих та допоміжних підрозділів підприємства;
- забезпечення передпродажного та післяпродажного сервісу.

Взаємодія логістики з інвестиційним та інноваційним менеджментом спрямована на врахування змін, що пов'язані з введенням нових технологій у виробництво, а також вирішення проблем технічного та технологічного забезпечення логістичної діяльності.

Взаємодія логістичного і фінансового менеджменту — це визначення обсягу оборотного капіталу, що необхідно вкласти у запаси та його оборотність, при управлінні логістичними витратами, прийняття рішень про закупівлю обладнання для забезпечення логістичних процесів.

Взаємозв'язок логістики із системою бухгалтерського обліку і звітності — виділення із загальної суми витрат логістичних витрат.

Взаємодія логістики з менеджментом персоналу проявляється у розміщенні, навчанні, стимулюванні персоналу в ланках логістичної системи, формуванні системи взаємин з координації між працівниками різних підрозділів підприємства.

Таким чином, логістика інтегрована з основними функціональними сферами бізнесу в досягненні загальних цілей.

6.4 Логістичні зв'язки підприємства

Пріоритетну роль у формуванні ланцюга поставок відіграють системні зв'язки, які виникають під час взаємодії його складових елементів, забезпечуючи функціонування ланцюга як єдиної системи. Тому важливим завданням служби логістики є забезпечення міжорганізаційної координації, що базується на логістичних зв'язках підприємства, які

можна розглядати як сукупність організаційних, економічних та правових взаємовідносин учасників логістичних ланцюгів (*виробників, постачальників, споживачів, торгових посередників, перевізників, фінансових та митних установ тощо*).

Взаємовідносини між організаціями поділяють на такі типи [131]:

- *відносини дистантного типу*, коли організації здійснюють угоди с поставки товарів або надання послуг протягом тривалого часу, однак відносини припиняються після закінчення угоди. До такого типу належить більшість відносин між організаціями;

- *партнерство*. Партнерські взаємовідносини у логістичному ланцюзі — це тісне співробітництво між його учасниками, яке досягається завдяки єдності поглядів щодо цілей, стратегій логістичної діяльності та передбачає розподіл обов'язків, ризиків та прибутків. Такі відносини ґрунтуються на постійних комунікаціях, довірі, суворому виконанні зобов'язань учасниками ланцюга. Можливі взаємні вигоди від партнерства: зниження сукупних логістичних витрат; ефективніше використання логістичної інфраструктури; покращання обслуговування споживачів; зростання прибутку. Партнерства поділяють на такі різновиди: координація діяльності в одній функціональній області в короткостроковому періоді; інтеграція діяльності кількох функціональних напрямів в довгостроковому періоді (*високий рівень інтеграції, коли кожна організація розглядає іншу як продовження власного бізнесу*).

Форми взаємодії між учасниками ланцюгів поставок можуть бути такі: співробітництво (обмін інформацією, укладання угод, партнерство тощо); конфлікти; конкуренція. Якщо взаємовідносини співробітництва учасників ланцюгів поставок ґрунтуються на збігу економічних інтересів, то конфлікти виникають через зіткнення інтересів учасників, нечіткий розподіл їх обов'язків, прав, доходів.

Зазвичай підприємство в господарській діяльності має різні типи взаємовідносин. Взаємовідносини у ланцюгах поставок регулюються інтересами учасників, вимогами ринку, а також державою.

6.5 Стратегічне управління логістикою

Стратегічне управління — це область менеджменту, яка спрямована на довгострокові цілі та дії підприємства щодо створення та утримання конкурентних переваг, здатних забезпечити йому прибуток у довгостроковій перспективі..

Стратегічне управління логістикою — це діяльність, яка пов'язана з постановкою довгострокових цілей, розробкою та реалізаці-

єю завдань логістичної системи підприємства, які дають можливість підприємству досягти своїх цілей, відповідають його внутрішнім можливостям та факторам зовнішнього середовища. Стратегічне управління логістикою включає стратегічне планування, передбачає розробку та реалізацію системи стратегій (стратегічного набору).

Стратегічний логістичний менеджмент — це безперервний процес, який починається з оцінки ситуації зовні і всередині підприємства, вибору найкращої з виявлених стратегічних альтернатив і розробки докладного плану, спрямованого на поетапне здійснення обраної стратегії. Узагальнена схема послідовності виконання окремих етапів стратегічного управління логістичною діяльністю підприємства наведена на рис. 6.6.

Перші етапи присвячені аудиту логістики. Спочатку аналізується місія підприємства, його загальні цілі та стратегії їх досягнення (загальна, маркетингова, виробнича, фінансова), оцінюється їх взаємодія з логістичною стратегією. Досліджується зовнішнє та внутрішнє логістичне середовище. С метою аналізу можливостей, результати проведеного дослідження узагальнюються засобами стратегічного аналізу: SWOT-аналіз, складання матриць та ін. (див. Розділ 5, п.5.4). Наступні три етапи складають процес розробки логістичної стратегії, яка конкретизується шляхом розробки системи логістичних планів. Завершають процес логістичного управління етап реалізації логістичних стратегій та етап логістичного контролю та регулювання (*моніторинг, оцінка результатів та внесення коректив*).

Стратегічне планування — це систематизовані та більш-менш формалізовані зусилля усієї організації, спрямовані на розробку стратегій, оформлення їх у вигляді стратегічних планових документів різного типу, організацію виконання цих стратегічних планів, проектів і програм. Стратегічне планування логістики здійснюється в контексті загальних цілей і планів підприємства.

Стратегічне логістичне планування є важливою складовою стратегічного управління логістикою, воно представляє собою набір дій, рішень керівництва, які призводять до розробки логістичних стратегій.

Стратегія — це довгостроковий план (модель, образ) дій, спрямованих на досягнення встановлених цілей. За сутністю вона є методом досягнення цілей.

Основним засобом ефективного формування та реалізації логістичних процесів підприємства є розробка логістичної стратегії. У науковій літературі з логістики відсутня єдність поглядів у питанні визначення змісту поняття «логістична стратегія». У таблиці 6.2 наведені визначення цього поняття, запропоновані вітчизняними та закордонними вченими і спеціалістами у цій сфері. Характерні риси базових логістичних стратегій наведено у таблиці 6.3.

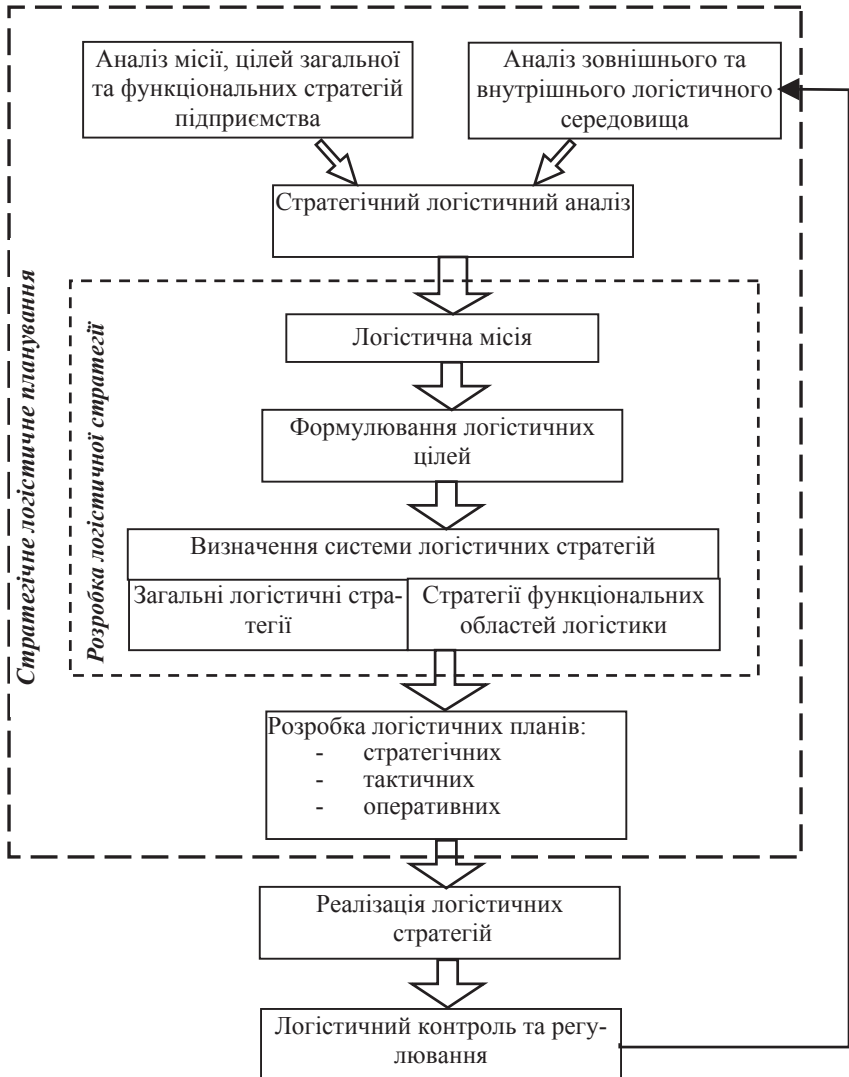


Рис. 6.6. Послідовність стратегічного управління логістикою

Визначення суті поняття «логістична стратегія»

Автор	Визначення
Крикавський С.В. [67]	...одна із функціональних стратегій підприємства (поряд з виробничою, фінансовою, маркетинговою, стратегією розвитку та ін.), що ідентифікуються в логістичних системах і ґрунтується на таких цілях: оптимізація рівня запасів, мінімізація часу переміщення матеріалів і виробів, забезпечення високого рівня логістичного сервісу, мінімального акцептованого рівня загальних витрат у логістичному каналі
Миротін Л.Б, Ташбаєв І.Е. [84]	...правила прийняття рішень, що направляють процес розвитку логістичної системи організації; узагальнена модель дій, що необхідна для досягнення поставлених цілей шляхом координування і розподілу ресурсів підприємства; набір правил для прийняття рішень, якими служба логістики підприємства керується в процесі своєї логістичної діяльності
Сергєєв В.І. [59, с. 95]	...довгостроковий, якісно визначений напрям логістики, який стосується форм і засобів її реалізації на фірмі, міжфункціонального і міжорганізаційного координування й інтеграції, що сформований вищим менеджментом компанії згідно з корпоративними цілями
Сток Дж., Ламберт Д.М. [131, с. 651]	...довгостроковий план дій, що розпочинається з визначення цілей та стратегій обслуговування споживачів, рішення у якому приймаються ієрархічно й в ітеративному режимі (від стратегічних до структурних) та включає інтегрування восьми ключових елементів (обслуговування споживачів, проектування ланцюгів поставок, стратегії формування мережі, проектування складу і його операцій, управління транспортуванням, матеріальний менеджмент, інформаційні технології, управління організацією та змінами)
Тридід О.М., Таньков К.М. [137]	...сукупність певних видів логістичної діяльності та віднесених до них логістичних функцій/операцій, які визначають довгостроковий логістичний профіль підприємства
Харрісон Алан, Ван Хоук Ремко (Великобританія) [131]	...набір керуючих принципів, рушійних сил та відносин, що склались, які допомагають інформувати усіх співпрацівників стосовно цілей, планів та вказівок, спрямованих на досягнення цілей, й які закріплюються через свідому поведінку та на інтуїтивному рівні протягом усіх етапів логістичного ланцюга

Таблиця 6.3

Характерні риси базових логістичних стратегій*

Базова логістична стратегія
<i>Оптимізації загальних логістичних витрат:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – скорочення логістичних витрат за логістичними функціями; – оптимізація рівнів запасів в логістичній системі; – оптимізація логістичних рішень в окремих функціональних областях; – вибір оптимального варіанта «складування»; – вибір оптимального варіанта «транспортування»; – використання 3PL підходу тощо
<i>Покращення якості логістичного сервісу:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – покращення якості виконання логістичних операцій і функцій (транспортування, складування тощо); – розробка та використання провідних логістичних технологій підтримки функціонального життєвого циклу продукту; – підтримка передпродажного і післяпродажного сервісу; – створення системи управління якістю логістичного сервісу; – застосування бенчмаркінгу тощо
<i>Мінімізації інвестицій в логістичну інфраструктуру:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – оптимізація конфігурації логістичної мережі; – використання складських приміщень загального користування; – використання послуг логістичних посередників; – застосування технології «Just-in-Time»; – оптимізація дислокації об'єктів логістичної інфраструктури тощо
<i>Логістичного аутсорсингу:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – зосередження уваги компанії на своїх ключових областях компетенції, шляхом пошуку логістичних посередників, що виконують неключові функції; – оптимізація вибору джерел зовнішніх посередників; – оптимізація числа логістичних посередників і закріплених за ними функцій тощо

Сформовано на основі опрацювання джерел [12; 59; 63; 120]

Узагальнення існуючих підходів до трактування поняття «логістична стратегія» дозволило нам сформулювати такі висновки:

- вона базується на ряді аспектів, що формують її суть, а саме: часовому (довгострокове планування), стратегічному (взаємозв'язок логістики із корпоративною стратегією), інтегративному (інтегрування усіх логістичних елементів), економічному (оптимізація руху потоків) та інформаційному (формування ефективних інформаційних мереж);

- за змістом включає в себе цілі, критерії їх досягнення та заходи із раціонального управління й координації поточкових процесів для досягнення бізнес-стратегії підприємства;

- вирішує завдання з управління постачанням, запасами і збутом в логістичній системі;

- її основним призначенням є підтримка корпоративної (маркетингової, операційної) стратегії підприємства;
- позитивний ефект від її застосування полягає у зниженні рівня витрат при досягненні максимально можливого рівня задоволення потреб споживачів.

Призначенням логістичної стратегії є підтримання загальної стратегії підприємства з метою оптимізації ресурсів підприємства при управлінні потоками. Тому логістична стратегія повинна формуватись виходячи із загальної стратегії підприємства та положень логістичної концепції. В свою чергу, рівень та стратегія розвитку логістики на підприємстві може здійснювати значний вплив на формування його загальної стратегії. Наприклад, бізнес-стратегія, спрямована високу якість обслуговування клієнтів може бути реалізована за можливості швидкої доставки вантажу у будь-який пункт призначення та відстеження його руху. Це потребує впровадження відповідних логістичних технологій.

Основою, вихідним пунктом розробки логістичної стратегії є логістична місія підприємства, яка трансформується у конкретні стратегічні цілі та задачі його логістичної діяльності

Стратегічні цілі задаються за допомогою одного або декількох ключових показників ефективності логістики (логістичної системи) на підприємстві (див. п. 3.5), що характеризують рівень або динаміку поточних логістичних витрат, логістичного обслуговування, продуктивності та прибутковості логістичної діяльності. Показники можуть мати як кількісне, так і якісне вираження. Наведемо *приклад* кількісно визначених цілей логістичної стратегії деякого підприємства:

- тривалість виконання замовлення в межах України — протягом 7 днів;
- частка невиконаних замовлень через відсутність товарів на складі — не більше 5%;
- зростання в плановому періоді рентабельності логістичних витрат на 2%.

Одночасно досягти найнижчих логістичних витрат, найкращого сервісу, найвищої прибутковості на практиці неможливо. Тому підприємство має вибирати спрямованість своєї логістичної стратегії (стратегічний фокус), в залежності від того який фактор воно вважає найважливішим. *Наприклад*, підприємство може обрати в якості стратегічного напрямку скорочення логістичних витрат та здешевлення обслуговування або високу швидкість та надійність доставки чи надання додаткових послуг тощо.

Як свідчить практика логістична стратегія кожного підприємства певною мірою має індивідуальні особливості. Серед великої кількості логістичних стратегій виділимо ті, що найбільш часто застосовуються (табл.6.4):

Таблиця 6.4

Базові логістичні стратегії*

Стратегія	Шляхи реалізації
Мінімізації загальних логістичних витрат (струнка)	Оптимізація поточних логістичних витрат при виконанні окремих логістичних функцій.
Поліпшення якості логістичного сервісу (диференціації обслуговування, динамічна)	Надання індивідуальних послуг з урахуванням вимог споживача; поліпшення якості виконання логістичних функцій, передпродажний та після продажний сервіс та ін.
Мінімізації інвестицій у логістичну інфраструктуру	Оптимізація конфігурації логістичної мережі, використання послуг посередників в транспортуванні, складуванні тощо.
Логістичного аутсорсингу	Зосередження підприємства на своїх ключових областях компетенції, доручення посередникам виконання неключових функцій
Стратегічного логістичного партнерства (інтегрованого ланцюга поставок)	Тісне співробітництво, довгострокова кооперація у відносинах з постачальниками, замовниками, посередниками; створення стратегічних альянсів; встановлення стандартів; інвестування

*Розроблено з використанням [67; 120; 137; 143]

Практика свідчить, що розмаїття поставлених цілей, умов здійснення логістичного управління на підприємствах, диференціації логістичних стратегій стосовно вирішення певних логістичних проблем не дозволяють обмежитись розглянутими видами логістичних стратегій. Це і пояснює доповнення базових логістичних стратегій іншими видами, що також віднайшли своє практичне застосування у діяльності суб'єктів господарювання.

Наразі ефективно впроваджуються стратегії інтеграцій функцій і процесів (інтеграція маркетингової і логістичної стратегії у формі маркетингово-логістичного управління; інтеграція стратегій транспортування, складування, управління запасами тощо), стратегії консолідації, що мають на меті досягнення ефекту масштабу, за рахунок зниження витрат (локалізація запасів із зменшенням числа складів, консолідація транспортних перевезень), стратегії інновацій, що можуть забезпечити переваги на ринку у формі тимчасової чи часткової монополістичної позиції. Особливе місце належить стратегії інтегрованого ланцюга поставок. Особливістю стратегії виступає інтеграція та кооперація всіх учасників та сфер діяльності в ланцюгу поставок, яка дозволяє скоротити тривалість загального циклу та загальні витрати. Останнім часом, досить поширена у діяльності підприємств стратегія управління взаємовідносинами з клієнтами, яка базується на використанні провідних управлінських й інформаційних технологій.

Стандартного підходу або універсального методу розробки логістичної стратегії не існує, але враховувати такі вимоги до формування та реалізації цієї стратегії необхідно:

- невід'ємний зв'язок стратегії логістики із загальною корпоративною (діловою) стратегією;
- чітке формулювання логістичних цілей і завдань;
- надання стратегії логістики статусу основного джерела досягнення конкурентних переваг підприємства;
- здатність стратегії логістики, порівняно з іншими функціональними, розглядати суб'єкт господарювання як систему;
- диференціація стратегії логістики залежно від існуючої організації логістичної діяльності на підприємстві;
- базування стратегії логістики на основних логістичних компетенціях підприємства;
- відповідність організаційної структури підприємства основним задачам стратегії логістики;
- інтегрованість інформаційної системи в процесі формування стратегії логістики;
- організація моніторингу факторів впливу на процес реалізації стратегії логістики.

Крім того, що логістична стратегія повинна відповідати загальній (корпоративній) стратегії вона також має бути тісно пов'язана з функціональними стратегіями (маркетинговою, фінансовою, виробничою та ін.). Наприклад, якщо підприємство розробляє ділову стратегію виходу на закордонні ринки збуту, відповідною логістичною стратегією на початковому етапі може бути стратегія мінімізації інвестицій в логістичну інфраструктуру, що реалізується шляхом використання експортних посередників, а в подальшому при побудові закордонної збутової мережі може бути використана стратегія логістичного партнерства. Якщо підприємство використовує конкурентну стратегію мінімізації ціни, відповідною буде стратегія мінімізації загальних логістичних витрат. Загальна логістична стратегія конкретизується в процесі розробки стратегій функціональних областей логістики. Загальні цілі стратегії мають бути підкріплені рішеннями, спрямованими на засоби реалізації цілей, які потім перетворюються у більш детальні тактичні та операційні рішення, в конкретні дії на нижчих рівнях. Наприклад, якщо поставлена мета збільшення обсягів збуту, то засобом її реалізації може бути запровадження додаткового ланцюга збуту продукції через Інтернет. Протягом усього процесу розробки стратегії мають розглядатись її практичні наслідки та можливість реалізації. Оцінювання логістичної стратегії полягає у з'ясуванні її відповідності загальній стратегії, логістичним цілям, вимогам зовнішнього середовища та потенціалу підприємства.

На думку ряду дослідників [61; 100 та ін.] із зростанням ступеня логістичної інтеграції зростає роль логістичної стратегії, вона із функціональної стратегії перетворюється у ділову і далі у інтегруючу стратегію яка виходить за межі окремого підприємства і дозволяє охопити інші ланки ланцюга поставок.

Фахівці виділяють компоненти логістичної стратегії або найбільш важливі області [12; 55; 61; 127; 128], в яких необхідно приймати рішення :

- **визначення конфігурації та потужності логістичної мережі** (визначення її структури, кількісного та якісного складу ланок логістичних ланцюгів, місць розташування інфраструктурних потужностей: виробничих підрозділів, складів, логістичних центрів, терміналів та ін.);

- **розробка організаційної структури логістичного управління** (вибір варіанту організаційної структури служби логістичного менеджменту, яка має бути гнучкою та налаштованою на інновації);

- **розробка напрямків і технології координації** (закріплення повноважень та відповідальності за менеджерами вищої та середньої ланки управління логістикою підприємства щодо прийняття рішень в області координації);

- **стратегічні взаємовідносини** (використання логістичних компетенцій учасників ланцюга поставок для досягнення спільних конкурентних переваг; врахування впливу на конфігурацію логістичної мережі взаємовідносин підприємства з його постачальниками, посередниками і замовниками; формування спільної логістичної інформаційної системи, розподіл прибутку, ризиків, відповідальності між контрагентами логістичної системи);

- **визначення стратегічних вимог до якості логістичного сервісу** (формування рівнів якості логістичного сервісу які визначаються за допомогою системи планових показників: стандартів логістичного сервісу підприємства; мінімізація витрат на логістику при дотриманні встановлених на стратегічному рівні стандартів якості логістичного сервісу);

- **створення інтегрованої системи управління запасами та перевезеннями** (використання відповідної інформаційної системи, системи обліку логістичних витрат, вибір стратегій контролю запасів та перевезень);

- **вибір логістичної інформаційної системи**, яка пов'язує інформаційними та телекомунікаційними каналами всі ланки логістичної системи та забезпечує можливість оптимізації ресурсів при виконанні логістичних функцій та операцій;

- **організація допоміжних процесів**, тобто таких видів діяльності, які сприяють ефективній роботі та створенню конкурентних переваг.

До них належать: організація технічного обслуговування устаткування, інформаційні технології обробки інформації, використання можливостей Інтернету, системи підтримки прийняття рішень, різні системи управління матеріальними потоками, *наприклад*, «точно до терміну» тощо.

Сформована логістична стратегія (стратегії) та заходи щодо її реалізації документально оформлюються та закріплюються у планах, проєктах і програмах різного типу, що є інструментами реалізації стратегій.

Логістична стратегія представляється у вигляді стратегічного логістичного плану, детальна характеристика складових елементів плану наведена у таблиці 6.5.

Таблиця 6.5

Елементи стратегічного логістичного плану та їх характеристика

Структурний елемент стратегічного логістичного плану	Характеристика елементів стратегічного плану
1	2
Елементи стратегічного управління	<ul style="list-style-type: none"> – аналіз конкурентного середовища; – розробка оптимальної конфігурації логістичної системи; – визначення загальної та логістичної місії підприємства, основних його цілей; – визначення оптимальної організаційної структури підприємства; – діагностика існуючих стратегій підприємства; – аналіз методів, що забезпечують виконання розроблених планів
Управління матеріальними потоками	<ul style="list-style-type: none"> – формування ефективної структури управління матеріальним потоком за рахунок досягнення оптимального рівня інтеграції окремих учасників логістичного процесу;
Управління фінансами	<ul style="list-style-type: none"> – аналіз прибутковості (збитковості) підприємства в цілому та по окремим підрозділам; – визначення способів зниження витрат у ключових сферах; – діагностика основних фінансових показників організації; – планування системи управління фінансовими потоками; – аналіз фінансових ризиків
Управління логістичним персоналом	<ul style="list-style-type: none"> – аналіз стратегії управління персоналом; – формування оптимального штатного розкладу; – розробка плану підготовки кадрів; – визначення форм та систем оплати праці; – розробка гнучких систем мотивації праці; – аналіз способів підвищення продуктивності праці
Логістика постачання	<ul style="list-style-type: none"> – аналіз матеріальної бази підприємства; – визначення рівня спеціалізації виробництва («make or buy» — «зробити чи купити»); – розробка ресурсної стратегії; – порівняльний аналіз та здійснення вибору постачальників; – налагодження партнерських стосунків з постачальниками

Продовження табл. 6.5

Структурний елемент стратегічного логістичного плану	Характеристика елементів стратегічного плану
1	2
Виробнича логістика	<ul style="list-style-type: none"> – аналіз виробничої потужності; – вибір оптимальної технології виробництва; – формування виробничої програми; – систематизація заходів із організації оптимального виробничого циклу; – аналіз шляхів скорочення запасів незавершеного виробництва, внутрішньовиробничих переміщень
Дистрибуційна логістика	<ul style="list-style-type: none"> – аналіз характеристик сфери споживання; – встановлення перспективних партнерських зв'язків із споживачами; – дослідження ринку товару; – оцінка рівня функціонування системи логістичного сервісу та визначення шляхів його підвищення; – аналіз цінової політики організації; – аналіз шляхів підвищення ефективної рекламної діяльності; – вибір оптимальної схеми розподілу; – визначення шляхів оптимізації діяльності транспортно-складської системи у сфері збуту
Правове забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> – забезпечення повного юридичного супроводу господарської діяльності підприємства; – розробка і впровадження автоматизованої внутрішньої нормативної документації; – впровадження міжнародної системи стандартизації та сертифікації; – застосування комплексу міжнародних правил здійснення господарської діяльності; – впровадження способів систематизації інформаційної бази правових аспектів діяльності суб'єкта господарювання
Складування	<ul style="list-style-type: none"> – вибір раціональної системи складування (у випадку необхідності, цілковита відмова від складів); – планування ефективного процесу розміщення запасів; – вибір обладнання з обслуговування складу; – шляхи підвищення рівня автоматизації та механізації складування товарів; – визначення способів скорочення складських витрат
Транспортування	<ul style="list-style-type: none"> – розробка ефективної системи організації транспортного процесу; – вибір раціональних видів та типів транспортних засобів, зокрема використання зовнішніх послуг; – розробка оптимальної схеми маршрутів доставки; – визначення способів підвищення якості транспортних послуг; – розробка комплексного підходу для виконання всіх умов доставки із мінімізацією транспортних витрат

Продовження табл. 6.5

Структурний елемент стратегічного логістичного плану	Характеристика елементів стратегічного плану
1	2
ІТ-забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> – формування інформаційної бази, що відповідає сучасним вимогам ринкових умов; – визначення методів ефективної організації інформаційної інфраструктури та системи управління інформаційними ресурсами; – аналіз існуючої ІТ-стратегії; – розробка ефективної системи ПЗ; – впровадження сучасних інформаційних технологій управління бізнес-процесами; – визначення способів реорганізації документообігу для підвищення його мобільності та надійності

Основні розділи логістичного плану [143]:

1. Загальне резюме — формулюється суть логістичної стратегії та визначається її зв'язок з іншими складовими менеджменту.

2. Мета логістичної діяльності підприємства, необхідні показники виміру.

3. Опис способу, за допомогою якого можна досягти поставлених цілей, необхідних змін та організації логістичного управління.

4. Опис того, як окремі функції та процеси логістики (постачання, транспортування, управління запасами, вантажопереробка та ін.) будуть вносити свій вклад до виконання плану та процесу інтегрування всіх операцій.

5. Ресурси, необхідні для виконання стратегії.

6. Планові витрати та фінансові показники.

7. Очікуваний вплив стратегії на діяльність підприємства в цілому, його цільові показники, на задоволення вимог споживачів.

В процесі розробки стратегічного логістичного плану необхідно:

- сформувати організаційну структуру служби логістики та логістичну інформаційну систему;

- визначити систему показників оцінювання виконання стратегічних логістичних задач та моніторинг їх виконання.

Відповідно до стратегічних планів встановлюються тактичні та оперативні цілі й здійснюється розробка планів по їх досягненню. В процесі складання планів розробляються програми дій, складаються графіки робіт та формуються відповідні бюджети.

Реалізація логістичної стратегії передбачає організацію виконання планових завдань, що включають розгляд рішень по кожній логістичній функції, від постачання до збуту. Реалізація стратегії означає, що

довгострокові цілі перетворюються у рішення більш низьких рівнів і виконуються дії, спрямовані на їх досягнення. Також реалізація логістичної стратегії вимагає постійного моніторингу змін зовнішнього і внутрішнього логістичного середовища, логістичного контролю і відповідного корегування самої стратегії.

Результатом ефективного впровадження логістичної стратегії на підприємстві має бути досягнення запланованого комплексу логістичних пріоритетів підприємства. До них можна віднести: підвищення рівня логістичної досконалості підприємства; мінімізацію витрат підприємства та часового фактора за рахунок оптимізації ресурсних потоків; досягнення оптимального рівня логістичного сервісу; інтеграційний зв'язок логістичних задач, операцій, функцій підприємства та, як підсумковий результат, підвищення ефективності діяльності підприємства. Мають бути досягнуті основні стратегічно орієнтовані логістичні цілі підприємства. Результати реалізації стратегії оцінюються за відхиленнями досягнутих значень ключових показників від запланованих.

Необхідно сказати, що процес розробки логістичної стратегії є досить складним і він потребує відповідного рівня логістичного менеджменту на підприємстві.

6.6. Організаційні структури управління логістикою

Завданням логістичного менеджменту підприємства є координація дій фахівців різних служб, що управляють логістичним потоком для досягнення необхідного рівня інтеграції логістичних функцій.

Розв'язання цього завдання потребує організаційних перетворень у структурі управління підприємства. Однак, організаційна структура сама по собі ще не гарантує інтеграції логістики, для цього необхідне так зване «логістичного мислення», згідно якого менеджери думають та діють, виходячи з понять інтегрованих зусиль, а також вище керівництво має розуміти сутність та значення логістики для розвитку підприємства.

Узагальнюючи досвід західних фірм, можна виділити три *етапи еволюції організаційних структур логістичної системи: фрагментарність, функціональне агрегування та процесна інтеграція* [131]. Кожному з цих етапів властиві свої характерні особливості організаційних структур, що реалізують функції логістичного менеджменту підприємства.

На етапі фрагментарності окремі логістичні функції закріплюються за відповідними службами фірм (*фрагментарна функціональна структура*).

На другому етапі в оргструктурах підприємств відбувається групування по логістичних функціях, з'являються відділи логістики з ліній-

но-функціонально. оргструктурою, логістичний менеджмент починають розглядати як стратегічну складову бізнесу.

На етапі процесної інтеграції відбувається інтеграція функціональних, а потім — інформаційних процесів (зміщення акценту від функції до процесу). Всі логістичні функції остаточно закріплюються за персоналом логістичного менеджменту підприємства.

В сучасну практику логістичного менеджменту активно впроваджуються матричні та програмно-орієнтовані оргструктури, інформаційні технології. Формуються глобальні оргструктури. Вважається, що у майбутньому можливості інформаційних технологій забезпечать інтегроване управління логістикою без групування (агрегування) функцій у формальні організаційні підрозділи, і формалізована ієрархія може бути замінена неформальною електронною мережею

Досвід організації логістики в розвинутих країнах свідчить про те, що там розвинуті різноманітні форм організації логістичного управління, спостерігається тенденція щодо концентрації логістичних функцій в організаційних структурах, зростання їх важливості в структурі управління підприємствами.

На більшості вітчизняних підприємств присутня традиційна структура управління, яка не забезпечує інтегрованого управління наскрізним потоком. Управління логістичними функціями розподілено між різними службами (маркетинг, постачання, збут, складське господарство, виробництво та ін.), що безпосередньо підпорядковуються керівнику підприємства. Однак основні цілі цих служб можуть не співпадати з метою раціональної організації логістичних потоків на підприємстві. Саме тому більшість фахівців з логістики вважає, що для ефективного розв'язання логістичних завдань необхідно створювати окремі логістичної підрозділи (служби, відділи), це підтверджує і практика господарювання багатьох західних фірм. Хоча є за кордоном і досвід ефективного управління логістикою у деяких компаніях без створення логістичної служби.

Тобто є два *варіанти організації управління логістичною діяльністю*:

- *централізоване (створюється логістична служба, що підпорядковується безпосередньо керівнику підприємства через заступника директора з логістики або начальника цієї служби)*

- *децентралізоване (координація логістичних функцій реалізується в межах традиційної організаційної структури, питання управління логістикою вирішуються в окремих підрозділах підприємства).*

Існують різноманітні варіанти організаційних структур логістичного управління, які розрізняються рівнем інтеграції управління на підприємстві, розподілом повноважень між службою логістики та іншими підрозділами, ступенем централізації логістичного управління, внутрішньою організаційною структурою служби логістики.

При проектуванні організаційної структури логістичного управління необхідно визначити позицію логістики у ієрархії управління підприємством відносно інших напрямків (маркетинг, виробництво, фінанси та інші). Також необхідно враховувати і те, як побудована операційна структура різних видів логістичної діяльності (складування, управління запасами, обробка замовлень, транспортування тощо), що знаходяться безпосередньо у підпорядкуванні керівника, що очолює логістичну службу. Саме тому розглядають зовнішню організаційну структуру логістичного управління (місце відділу логістики в організаційній структурі підприємства) та його внутрішню організаційну структуру (структура служби логістики).

Зовнішня організаційна структура логістичного управління залежить від загальної структури управління підприємством. Розрізняють такі її форми [67; 131].

- логістика у функціональній структурі організації (з вирішальними або дорадчими функціями);
- логістика в дивізійній структурі організації (централізована або децентралізована);
- логістика в матричній структурі організації.

Логістика у функціональній структурі організації — це окремий функціональний підрозділ, що виконує відповідний комплекс завдань, або підрозділ, що підпорядкований іншому основному функціональному відділу, *наприклад*, відділу маркетингу. При цьому розрізняють організаційні структури з вирішальними та дорадчими функціями логістики в менеджменті підприємства. Організаційна структура підприємства з вирішальними функціями логістики передбачає підпорядкування відділу логістики таких важливих видів діяльності та структур, як постачання, збут, транспортування, складське господарство, управління запасами, планування виробництва тощо (рис. 6.7).



Рис. 6.7. Організаційна структура із вирішальними функціями логістики

В організаційній структурі з дорадчими функціями логістики, наприклад, до відділу логістики буде відноситись діяльність, що пов'язана з забезпеченням матеріальними ресурсами процесу виробництва, однак дорадчі функції щодо планування і контролю над виробництвом будуть реалізовуватись у системі виробничого менеджменту (рис. 6.8).

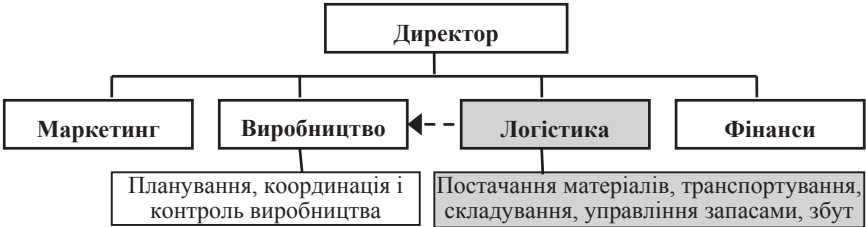


Рис. 6.8. Організаційна структура з дорадчими функціями логістики

Організація логістичного управління в централізованій дивізіональній структурі підприємства передбачає створення єдиного центрального відділу логістики, за децентралізованої дивізіональної структури — створюються відділи логістики в кожному дивізіоні. На прийняття рішень щодо централізації або децентралізації організаційної структури служби логістики впливають такі фактори: розмір підприємства, асортимент продукції та географічний район, в якому здійснюються продажі та інші.

За сучасних умов формування організаційних структур відбувається у більшості випадків на основі горизонтальної, а не вертикальної організації, формуються матричні і процесно-орієнтовані організаційні структури. Вони відрізняються від вертикальних лінійно-функціональних структур організаційною побудовою навколо проекту (процесу). Організація логістичного управління в матричній структурі підприємства наведена на рис. 6.9.

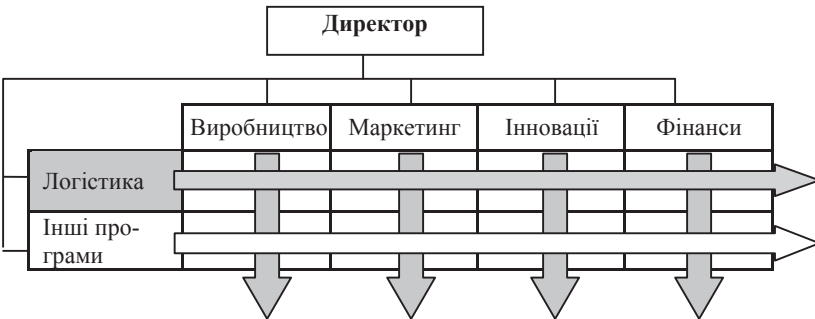


Рис. 6.9. Логістика в матричній структурі підприємства

Показником статусу логістики на підприємстві є ранг керівника служби логістики. Рекомендується підпорядкувати керівника служби логістики одному із заступників директора або безпосередньо директору. Таким чином, керівник служби логістики одержує відносну незалежність від керівників інших служб і підрозділів

Внутрішня організаційна структура логістичного менеджменту визначає розподіл відповідальності та повноважень всередині служби логістики. Її розглядають як сукупність підрозділів служби логістики та взаємозв'язків між ними.

В процесі формування організаційної структури служби логістики виділяються її структурні підрозділи у відповідності до сформульованої логістичної стратегії, за кожним підрозділом закріплюються певні логістичні функції, визначаються розміри підрозділів, формується штатний розпис та закріплюються повноваження з прийняття управлінських рішень [59].

На більшості закордонних та вітчизняних підприємств служби логістики мають лінійно-функціональну структуру. Типи лінійно-функціональних організаційних структур служби логістики, що характерні для невеликих (а) та великих (б) підприємств, наведені на рис. 6.10.

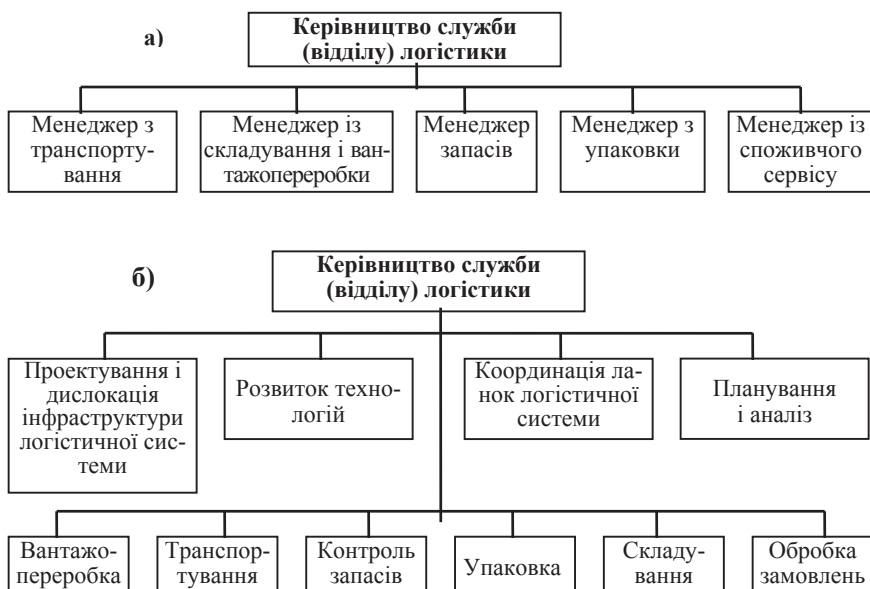


Рис. 6.10. Приклади лінійно-функціональних структур служби логістики [59]

Лінійно-функціональна оргструктура служби логістики усуває дублювання логістичних функцій, покращує координацію всередині функцій, однак ускладнює міжфункціональну координацію.

Розвитком лінійно-функціональної організаційної структури є лінійно-штабна структура. Ця структура передбачає наявність спеціалізованих підрозділів — штабів, які допомагають керівнику у виконанні функцій стратегічного планування та аналізу та не мають повноважень прийняття рішень.

Дивізіональна структура служби логістики представляє собою поєднання лінійно-функціональних структур, кожна з яких забезпечує логістичну підтримку певного регіонального ринку або певного виду продукції підприємства. Хоча дивізіональні структури призводять до дублювання функцій логістичного управління в центрі та на місцях, однак на підприємствах з різноманітною географією продажів, широким асортиментом продукції цей недолік компенсується швидкістю та гнучкістю рішень регіональних відділень. Така дивізіональна структура управління логістичною діяльністю успішно застосовується в компанії «Нестле Фуд» [59].

Лінійно-функціональні та дивізіональні структури не забезпечують необхідного рівня інтеграції логістичного процесу. Тому в ряді передових компаній почали впроваджуватись матричні, проектно- та процесно-орієнтовані оргструктури логістичного управління.

При впровадженні проектної структури створюється проектна команда, якою керує менеджер проекту. До проектної команди можуть входити як менеджери з відділів материнської компанії, так і представники інших фірм (проектних, консалтингових, виробничих тощо). Після завершення проекту команда розпускається.

При створенні матричної оргструктури на вертикальну лінійно-функціональну структуру управління підприємством накладається проектно-цільова горизонтальна структура (рис. 6.11).

Для виконання логістичних завдань в межах певного періоду часу розробляють проекти, а для ведення постійної логістичної діяльності — цільові програми. Таким чином, при збереженні переваг лінійно-функціональних оргструктур підвищується рівень інтеграції логістичних процесів, адаптації оргструктури до змін. Недоліками матричної структури є подвійне підпорядкування логістичного персоналу, складність прийняття рішень та розподілу повноважень між менеджерами проектів та керівниками структурних підрозділів.

Прикладом втілення матричної оргструктури є досвід фірми «Тойота», де ця структура почала впроваджуватись в 70-х роках ХХ ст. та існує дотепер. Управління за цільовими програмами здійснюється на «Тойота» через функціональні комітети чисельністю до 5 осіб. Комітет може створювати групи, що працюють над окремими проектами [39].

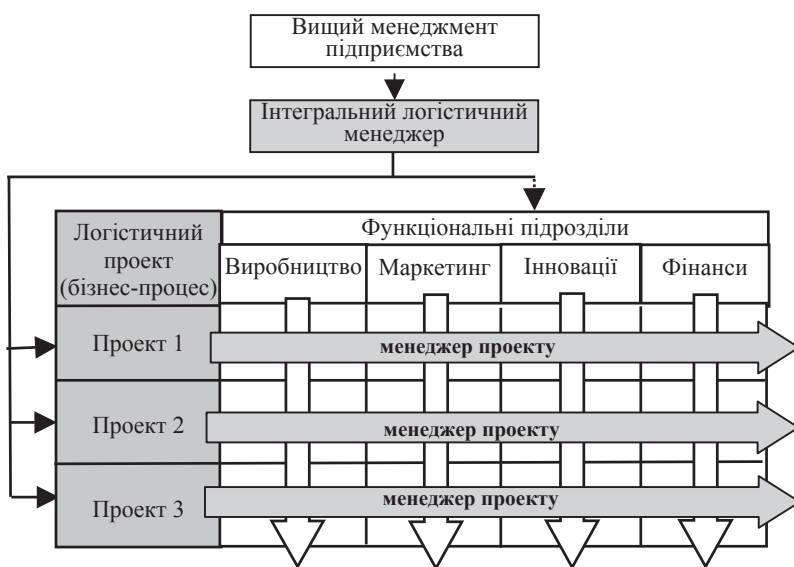


Рис. 6.11. Приклад матричної структури управління логістикою [59]

В матричних та проектно-орієнтованих оргструктурах логістики розширюються повноваження персоналу логістичного менеджменту, створюються посади інтегрального логістичного менеджера, який курирує виконання програм і проектів з логістики на вищому рівні. Інтегральний логістичний менеджер узгоджує логістичну стратегію підприємства із маркетинговою та виробничою, відповідає за розробку та реалізацію стратегічного логістичного плану, координацію дій із функціональними сферами бізнесу, погодження інтересів логістичних посередників у логістичній системі підприємства, усунення конфліктів тощо.

Подвійне підпорядкування менеджерів в матричній структурі може призвести до конфліктів між керівниками. Цю проблему усуває організаційна структура служби логістики у вигляді міжфункціональних команд. Такі структури особливо підходять для завдань, які охоплюють декілька функціональних областей, а також сприяють зниженню числа рівнів управління. Командна структура передбачає створення невеликих груп працівників (до 10 осіб), що мають взаємодоповнюючі навички та уміння, спільні цілі, взаємну відповідальність, необхідні повноваження для досягнення поставлених цілей. На відміну від проектних команд в проектній структурі, міжфункціональні команди діють постійно [131].

Відділ або група логістики є міжфункціональним та вирішує завдання координації дій традиційних функціональних підрозділів. Між підрозділами виробництва, розподілу, маркетингу, закупівель, фінансів виникають конфліктні ситуації за такими параметрами, що належать до логістики: обсяги закупівель, запасів, тривалість виконання замовлення, витрати на виконання логістичних операцій, якість логістичного сервісу і т.п. *Наприклад*, за параметром «періодичність закупівель» можливий конфлікт між відділом закупівель та складським господарством. Відділ закупівель намагається здійснювати закупівлі через тривалий час великими партіями за зручним для постачальника графіком. Керівництво складського господарства зацікавлене у регулярному надходженні ресурсів невеликими партіями для рівномірного завантаження складів. Традиційно конфліктні ситуації розв'язуються або на нарадах керівників підрозділів, або розпорядженням вищого керівництва підприємства. За наявності відділу логістики розв'язання конфліктів між підрозділами може бути передане менеджеру з логістики, що відповідає за міжфункціональну координацію.

Перелік орієнтовних рішень, які може приймати менеджер з логістики за окремих логістичними функціями, такий: управління запасами (*проведення ABC — аналізу запасів, визначення страхового запасу, виконання контролю за рівнем запасів та прогнозу рівня потреб тощо*); транспортування (*вибір виду транспортних засобів та оптимального маршруту переміщення, використання власного чи орендованого транспорту тощо*); складування (*вибір технічного устаткування для складування і комплектації товарів на складі та технології складування тощо*).

Питання для самоперевірки та контролю засвоєння знань

1. *Сформулюйте логістичну місію підприємства*
2. *Назвіть складові логістичного середовища підприємства*
3. *Визначить сутність і завдання логістичного менеджменту*
4. *Яке стівідношення логістики й маркетингу підприємства?*
5. *Визначить зміст поняття «логістичні зв'язки»*
6. *Визначить сутність та послідовність стратегічного управління логістикою*
7. *Яке призначення логістичної стратегії?*
8. *Охарактеризуйте основні види логістичних стратегій*
9. *Які є види організаційних структур управління логістикою?*

Частина II.

ФУНКЦІОНАЛЬНО-БАЗОВИЙ ПОДІЛ ЛОГІСТИКИ

Розділ 7

ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ У СФЕРІ ВИРОБНИЦТВА

- 7.1. Традиційна і логістична концепція організації виробництва
- 7.2. Внутрішньовиробничі логістичні системи та їх роль в удосконаленні управління виробництвом товарів та послуг
- 7.3. Управління матеріальними потоками у сфері виробництва
 - 7.3.1. Виштовхувальні та витягувальні системи управління матеріальними потоками у виробничій логістиці
 - 7.3.2. Характеристика виробничих логістичних концепцій та мікрологістичних систем
- 7.4. Організація постачання матеріальних ресурсів
- 7.5. Управління запасами у мікровиробничих логістичних системах
- 7.6. Ефективність застосування логістики при управлінні матеріальними потоками на виробництві

Логістичну діяльність підприємства, як зазначалось раніше (див. п.2.3), поділяють на певні *функціональні області (фази)*: постачання, виробництво, збут (розподіл). Виходячи з фазової структуризації логістики промислового підприємства (рис. 7.1) до її складу входять логістика постачання, виробнича логістика і логістика збуту, логістика переробки й утилізації (рециклювання), транспортна та складська логістики відповідно до сфер діяльності підприємства.



Рис. 7.1. Фазова структуризація логістики виробничого підприємства [67, с.226]

Виробнича логістика охоплює функціональну сферу безпосереднього виробництва як процесу виготовлення, тобто процеси від початку виробничого процесу до передання готової продукції у підсистему логістичного розподілу і збуту, в тому числі виробниче транспортування сировини, матеріалів, комплектуючих тощо, а також виробниче складування, тобто всі процеси між фазами постачання та збуту.

Логістика постачання (закупівельна логістика) охоплює сферу матеріально-технічного постачання підприємства і включає зовнішнє транспортування матеріалів, сировини, складових частин, їх складування на підприємстві та відповідне переміщення до першого місця виробничого складування в процесі виготовлення. Логістика постачання тісно пов'язана з сферою виробництва, тому її аспекти знайшли відображення в даному розділі.

Логістика збуту (дистрибуції) стосується процесів розподілу готових виробів та охоплює процеси їх переміщення від закінчення виготовлення до замовника (див. розділ 8).

Логістика рециклювання охоплює не тільки процеси переробки, повернення та утилізації виробничих відходів, а й повернення на підприємство власної продукції у випадку закінчення терміну її служби чи непридатності в користуванні з необхідним для цього транспортуванням та складуванням.

Власне кажучи, процеси транспортної та складської логістики є складовими частинами вищезазначених, тому, враховуючи важливість процесів транспортування і складування матеріальних ресурсів, їх буде розглянуто окремо в розділі 10 посібника.

7.1. Традиційна і логістична концепція організації виробництва

Термін «виробництво» застосовується в різних значенневих якостях, таких, як: 1) суспільний процес створення матеріальних благ; 2) самостійна організація; 3) виробнича одиниця в складі великої організації або акціонерного товариства; 4) виробничий процес на підприємстві, що включає основні, допоміжні й обслуговуючі процеси.

У першому випадку виробництво виступає як самостійна економічна категорія, використовувана для характеристики різних суспільно-економічних формацій, у другому, третьому і четвертому випадках поняття «виробництво», як правило, застосовується на рівні організації в цілому або її частини й ототожнюється з виробничою системою, у якій люди знаходяться у певних виробничих відносинах і, використовуючи

знаряддя праці і предмети праці, створюють необхідні суспільству продукти виробничого і особистого споживання.

У широкому розумінні «*виробництво*» — це цілеспрямована діяльність зі створення будь-якого корисного продукту (товари, предмети, речі, послуги, інформація, знання тощо)

Виробництво можна охарактеризувати і як систему, де здійснюється цілеспрямований процес перетворення вхідних елементів (сировини, матеріалів) у корисну продукцію.

*Традиційна концепція організації виробництва*⁷ найбільш прийнятна для умов «ринку продавця» (коли попит на продукцію перевищує її пропозицію) і виходить із того, що вироблений товар виготовляється на підставі вже проведеного вищим керівництвом фірми аналізу ринкової кон'юнктури. Тому припускається, що продукція даного асортименту і в даному обсязі буде реалізована. При такому підході цілі управління виробництвом носять локальний і конкретний характер: максимальне завантаження обладнання й недопущення його простоїв; прагнення до випуску найменшого числа партій продукції найбільшого обсягу; постійне підвищення продуктивності, у тому числі й за рахунок допущення певного відсотка браку й вузької спеціалізації виробничого персоналу [182]. Отже, організація й управління виробництвом відповідно до традиційної концепції прагне до підтримки високого ступеня використання обладнання й до зниження виробничих витрат. За відповідними показниками під час усього виробничого циклу здійснюється поточний контроль. На підставі результатів контролю цих показників здійснюються ті або інші управлінські заходи.

На сучасному етапі розвитку відбуваються *кардинальні перетворення традиційного способу виробництва*: прослідковується тенденція до скорочення сфери масового і крупносерійного виробництва; зростає кількість замовлень на виробництво невеликих партій і навіть одиничних виробів; розширюється застосування універсального устаткування, гнучких переналаджуваних виробничих систем. Таким чином, *сфера промислового виробництва наближається до сфери послуг* — поширюється виробництво на індивідуальне замовлення; виробництво поєднується у інтегрований ланцюг з післяпродажним та супутнім сервісом (*наприклад*, виготовлення, доставка та встановлення металопластикових вікон промисловим підприємством). При цьому з боку покупців все частіше висувається вимога задовольнити потребу за мінімально коротким терміном (добу, годину) з високим ступенем гарантій. Мінливість та непередбачува-

⁷ Під *організацією виробництва* розуміється координація й оптимізація в часі та просторі всіх матеріальних, трудових елементів виробництва з метою випуску в певні строки необхідної споживачам продукції з найменшими витратами за умови належної якості й отримання достатнього прибутку від її реалізації для подальшої продуктивної діяльності [29].

ність ринкового попиту змінює (збільшує або зменшує) надходження кількості замовлень від споживачів. Задовольняти такі коливання споживчого попиту тільки шляхом створення та утримання товарних запасів неможливо та недоцільно.

Сучасне виробництво має бути гнучким і це свідчить на користь необхідності застосування нового сучасного підходу до його організації, в основу якого покладено логістичні принципи управління.

Логістична концепція передбачає адаптацію до зміни попиту за рахунок запасу виробничої потужності, який може бути забезпечений за рахунок кількісної або якісної гнучкості виробничих систем. *Якісну гнучкість* можна забезпечити створенням гнучкого виробництва, тобто використанням верстатів з числовим програмним управлінням (ЧПУ), наявністю універсального обслуговуючого персоналу. *Кількісна гнучкість* забезпечується наявністю резерву обладнання й робочої сили. *Наприклад*, на деяких підприємствах Японії основний персонал складає не більш 20% від максимальної кількості працюючих. Решта 80% — тимчасові працівники [36].

Згідно з традиційним підходом, організація виробничої діяльності на підприємстві здійснюється на рівні окремих стадій виробництва й часткових процесів. Логістична концепція організації виробництва спрямована на інтегроване управління виробництвом та дозволяє перейти від організації виробничих процесів до організації матеріальних потоків [181]. Основними положеннями *логістичної концепції організації виробництва* є [36]: а) відмова від: надлишкових запасів; завищеного часу на виконання основних транспортно-складських операцій; виготовлення продукції, на яку немає замовлення покупців; б) усунення простоїв основного обладнання; браку; нераціональних внутрішньозаводських перевезень; в) перетворення постачальників в партнерів.

Порівняльний аналіз параметрів традиційної та логістичної концепції організації виробництва наведено в табл. 7.1 [35; 59; 141].

Стосовно виробництва виділяють зовнішні матеріальні потоки, що циркулюють у сфері обігу (постачання та збуту), і внутрішні — безпосередньо на підприємстві, тобто у сфері виробництва. Початковою точкою зовнішнього матеріального потоку є склад готової продукції підприємства-виробника, а кінцевою — склад виробничих запасів підприємства-споживача. Початковою точкою внутрішнього матеріального потоку є склад виробничих запасів підприємства-виробника, а кінцевою — його склад готової продукції [55].

Управління матеріальними й супутніми їм інформаційними та фінансовими потоками на шляху від складу матеріальних ресурсів до складу готової продукції всередині підприємства називається *виробничою логістикою*.

Таблиця 7.1

**Порівняльний аналіз традиційної та логістичної
концепції організації виробництва**

Фактор виробництва	Характеристика	
	Традиційна концепція	Логістична концепція
Продуктивність виробничих процесів	Забезпечення максимального рівня продуктивності	Забезпечення підвищеної гнучкості виробництва. Адаптація виробництва до ситуації на ринку
Оптимізація виробничих функцій	Оптимізуються окремі функції	Оптимізуються потокові процеси
Виробничі потужності	Забезпечення за будь-яких умов максимального використання виробничих потужностей	Забезпечення максимальної пропускної здатності виробничих потужностей
Запаси	Максимально можливий обсяг матеріальних ресурсів і готової продукції	Відмова від надлишкових матеріальних запасів; запас у вигляді резерву виробничої потужності
Узгодженість основних і допоміжних операцій	Досягається завищенням часу їх виконання	Досягається оптимізацією часу їх виконання
Виробниче устаткування	Перевага надається спеціалізованому устаткуванню	Перевага надається універсальному устаткуванню
Збутова політика	Максимізація партій продукції	Випуск продукції у відповідності до наявних замовлень
Система якості виробництва	Допускається брак у межах установлених норм. Вибірковий зовнішній контроль.	Зведення браку до мінімуму на всіх стадіях виробництва. Ідеологія TQM. Самоконтроль.
Внутрішньовиробничі переміщення	Мінімізація витрат при відсутності оптимізації	Надійність, скорочення тривалості, ліквідація нераціональних переміщень
Постачальники	Підтримуються тривалі ділові відносини з великою кількістю постачальників, між якими штучно створюється конкуренція.	Підтримуються відносини тільки з невеликою кількістю надійних постачальників, які розглядаються як партнери
Персонал	Кваліфікація в межах спеціалізації. Управління здійснює загальний менеджмент. Зміни здійснюються незважаючи на робітників, а не завдяки їм.	Кваліфікація розширюється в межах універсалізації. Забороняється внесення змін без узгодженості дій робітників та управлінського персоналу.

Виробнича логістика передбачає комплексне планування та керування матеріальним потоком у процесах виготовлення, внутрішньовиробничого транспортування і складування та відповідним інформаційним потоком [67].

Мета виробничої логістики — оптимізація матеріальних потоків усередині підприємств, які створюють матеріальні блага або надають матеріальні послуги. Вона полягає в точній синхронізації процесу виробництва й логістичних операцій у взаємозалежних підрозділах, що його забезпечують. Учасників логістичного процесу в межах виробничої логістики пов'язують не товарно-грошові, а внутрішньовиробничі відносини.

Особливий статус процесу виробництва стосовно інших видів виробничо-господарської діяльності визначає *специфіку виробничої логістики* як єдиної сфери, у якій матеріальний потік, поступово трансформуючись, виражається в трьох матеріальних формах. На етапі входу в підсистему — у вигляді сировини, матеріалів та комплектуючих, на стадії виходу з підсистеми виробничої логістики в підсистему розподільної логістики — у виді готової продукції, а протягом самого процесу виробництва — у виді напівфабрикатів.

Зміст логістичного управління у фазі виробництва становить:

- проектування каналів та управління переміщенням матеріальних ресурсів від першого робочого місця до місця кінцевого виготовлення;
- управління запасами матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва і готової продукції.

Таким чином, об'єктом управління у виробничій логістиці є матеріальні потоки (й відповідні інформаційні потоки) всередині основних та допоміжних виробничих підрозділів підприємства (цехів, дільниць) та потоки, що проходять між цими підрозділами.

До окремих завдань виробничої логістики належать вибір виду внутрішньовиробничого транспорту, раціонального маршруту переміщення напівфабрикатів між робочими місцями в цехах, управління цеховими запасами комплектуючих, матеріалів та інструменту, запасами незавершеного виробництва на робочих місцях тощо.

Термін «виробнича логістика» стосується управління логістичними процесами всередині виробничих підприємств. В сфері торгівлі, побутових та інших послуг основну діяльність називають операційною. Тому, управління потоками всередині підприємства невиробничої сфери має назву **операційна логістика**.

7.2. Внутрішньовиробничі логістичні системи та їх роль в удосконаленні управління виробництвом товарів та послуг

Логістичні системи, які досліджує виробнича логістика, називаються *внутрішньовиробничими логістичними системами*.

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

Конкретні специфічні особливості побудови системи виробничої логістики підприємства залежать від типу і характеру виробничого процесу.

Структуру внутрішньовиробничих логістичних систем визначають фактори [108; 112]:

- *диверсифікованість виробництва* — одночасний розвиток багатьох, відокремлених один від одного видів виробництва (або розширення асортиментів вироблених товарів) безпосередньо впливає на склад і спеціалізацію виробничих підрозділів, формування системи складського й транспортного господарства;

- *обсяг випуску продукції* — визначає розміри запасів і окремих виробництв, їх кількість, а також потужність вантажопотоків;

- *метод організації переміщення вантажів* — визначає кількість транспортних засобів, вантажно-розвантажувального обладнання та впливає на формування транспортної мережі, у тому числі внутрішньовиробничої й міжцехової;

- *методи організації виробництва*⁸ — впливають на кількість і обсяг внутрішніх перевезень, розміри незавершеного виробництва;

- *тип системи управління запасами* — впливає на їхню величину у виробництві, термін поставки та обсяг замовлення.

Завдання внутрішньовиробничих логістичних систем у рамках заданої виробничої програми:

- оперативно-календарне планування з детальним розкладом випуску готової продукції;

- оперативне управління технологічними процесами виробництва;

- загальний контроль якості, підтримка стандартів якості продукції та відповідного сервісу;

- стратегічне і оперативне планування постачань матеріальних ресурсів;

⁸ **Методи організації виробництва** — способи здійснення виробничого процесу, сукупність засобів та прийомів його реалізації (непотоканий (поопераційний), поточковий, автоматизований)

- організація внутрішньовиробничого складського господарства; прогнозування, планування і нормування витрат матеріальних ресурсів у виробництві;
- організація роботи внутрішньовиробничого технологічного транспорту;
- контроль і управління запасами матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва і готової продукції на всіх рівнях внутрішньовиробничої складської системи і у технологічному процесі виробництва;
- внутрішньовиробничий фізичний розподіл матеріальних ресурсів і готової продукції;
- інформаційне і технічне забезпечення процесів управління матеріальними потоками, комп'ютеризація управління матеріальними та інформаційними потоками у виробництві [108; 112].

Розв'язання перелічених завдань забезпечує: оптимізацію (мінімізацію) рівня всіх запасів матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва і готової продукції всередині виробничо-технологічного циклу і складської системи; оптимізацію роботи внутрішньофірмового транспортно-складського комплексу; скорочення часу виробничо-технологічного циклу; зменшення всіх логістичних витрат у виробництві готової продукції.

7.3. Управління матеріальними потоками у сфері виробництва

7.3.1. Виштовхувальні та витягувальні системи управління матеріальними потоками у виробничій логістиці

Управління матеріальними потоками у межах внутрішньовиробничих логістичних систем ґрунтується на двох підходах: «*виштовхуючому (виштовхувальному)*» і «*тягнутому (витягувальному)*».

Першому підходу відповідає **виштовхувальна (виштовхаюча) система** (англ. *Push system*⁹), яка є системою організації руху матеріальних потоків через внутрішньовиробничу систему, при якій матеріальні

⁹ **Push system (Виштовхувальна/виштовхаюча система)** — 1) У виробництві, виробництво номенклатурних позицій у той час, який відповідає певному календарному плану, розробленому заздалегідь. 2) В управлінні матеріалами, видача матеріалів відповідно до певного календарного плану, або відпуск матеріалів під замовлення на виконання робіт (job order) під час його початку. 3) У розподілі, система поповнення запасів складів (field warehouse), коли рішення по поповненню приймаються централізовано, зазвичай на підприємстві-виробнику або центральному постачальному майданчику [159].

ресурси подаються з попередньої операції на наступну відповідно до попередньо сформованого жорсткого графіку поставок. Матеріальні ресурси «виштовхуються» з однієї ланки внутрішньовиробничої логістичної системи на іншу. Кожній операції загальним розкладом встановлюється термін, до якого вона має бути завершена. Отриманий продукт «протштовхується» далі та стає запасом незавершеного виробництва на вході наступної операції. Продукція виробляється (або здійснюються послуги), незважаючи на наявність чи відсутність на них замовлень.

Виштовхувальна система в сфері виробництва представляє собою систему подачі матеріалів, деталей або вузлів в виробничий процес (або з попередньої технологічної операції на наступну) згідно команди центральної системи управління (рис. 7.2). *Виштовхувальна система в торгівлі* — це стратегія збуту, спрямована на випереджаюче (відносно попиту) формування товарних запасів на складах оптових та роздрібних торгових підприємств.

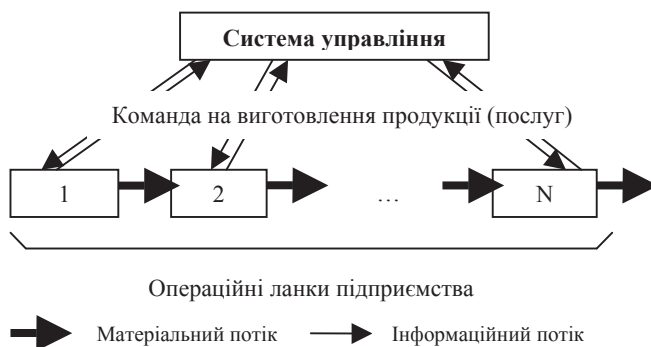


Рис. 7.2. Загальна схема виштовхувальної системи

«Виштовхувальні» моделі управління матеріальними потоками орієнтовані переважно на відносно постійний попит протягом досить тривалого проміжку часу та характерні для традиційних методів організації виробництва. Масове розповсюдження обчислювальної техніки та сучасних інформаційних технологій надало можливість їх застосування для логістичної організації виробництва.

Незважаючи на те, що «виштовхувальні» системи здатні управляти функціонуванням різного ступеня складності виробничо-господарських механізмів, поєднуючи всі їх елементи у єдине ціле, вони в той же час мають обмежені можливості. Характеристики переданого від ланки до ланки естафетою матеріального потоку оптимальні тією мірою, якою

центр управління може його врахувати, оцінити і скорегувати [108]. До недоліків даної системи можна віднести таке:

- важко врахувати, оцінити та скорегувати матеріальний потік;
- облік факторів за кожною групою ресурсів вимагає складного та дорогого інформаційного, програмного та матеріального забезпечення;
- наявність матеріальних запасів, встановлення надлишкового обладнання, залучення додаткових робітників на випадок збоїв у роботі та пристосування до змін попиту.

Найбільш відомим представником даного підходу є **концепція «планування потреб/ресурсів»** (англ. *requirement/resource planning, RP*), а апробованими логістичними моделями систем даного типу є у виробництві та постачанні — MRP I, MRP II (див.п.7.3.2); у дистрибуції (розподілі) DRP I та DRP II (див.п.8.5).

Другий варіант організації логістичних процесів ґрунтується на принципово іншому способі управління матеріальним потоком. Він називається **«витягувальною» (тягнучою) системою** (англ. *Pull system*¹⁰) і є системою організації операційного процесу, у якій предмети праці подаються з попередньої на наступну технологічну операцію в міру необхідності, а тому твердий графік руху матеріальних потоків відсутній. Розміщення замовлень на поповнення запасів або виготовлення матеріальних ресурсів (операційних заділів) або готової продукції відбувається, коли їх кількість досягає певного критичного рівня. Ця система заснована на «витягуванні» продукту наступною операцією з попередньої операції в той момент часу, коли наступна операція готова до даної роботи. Тобто коли в ході однієї операції закінчується обробка одиниці продукції, посилається сигнал-вимога на попередню операцію. І попередня операція відправляє оброблювану одиницю далі тільки тоді, коли отримує цей запит.

Витягувальна система, у сфері виробництва — це система подачі деталей і комплектуючих виробів з попередньої технологічної операції на наступну відповідно до замовлення ланки, що виконує наступну операцію. При цьому підходить центральна система управління не втручається в обмін матеріальними потоками між різними технологічними ділянками підприємства, не встановлює для них поточних виробничих завдань (рис. 7.3). Виробнича програма кожної окремої технологічної ланки складається з розміру замовлень наступної технологічної ланки.

¹⁰ **Pull system (Витягувальна/тягнуча система)** — 1) У виробництві, виробництво номенклатурних позицій тільки тоді, коли потрібно їхнє використання або ж для заміщення тих, які взяті для використання. 2) В управлінні матеріалами, відпуск матеріалів згідно з вимогами операцій, що їх використовують. Матеріал не відпускається доти, поки не приходить сигнал від споживача. 3) У розподілі, система поповнення запасів складів (field warehouse), коли рішення по поповненню приймаються на самому складі, а не на центральному складі або підприємстві [159].

Основною функцією центру управління є постановка завдання перед кінцевою ланкою виробничого технологічного ланцюга. *Витягувальна система у торгівлі* — стратегія збуту, спрямована на випереджальне (стосовно формування товарних запасів) стимулювання попиту на продукцію в роздрібній торговельній ланці.

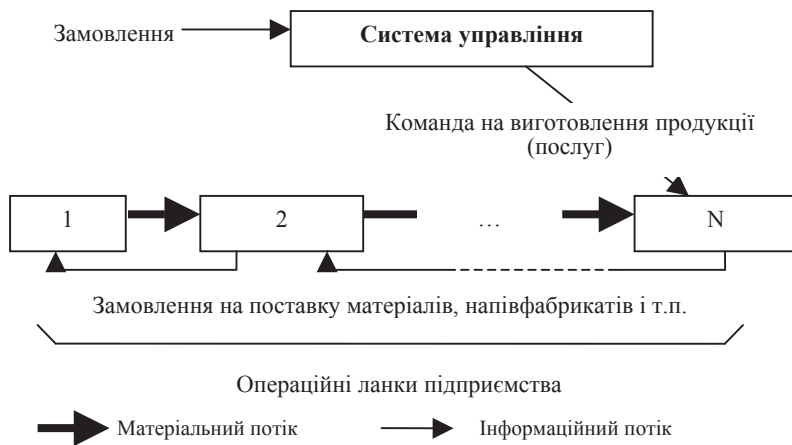


Рис. 7.3. Загальна схема витягувальної системи

Перевагою таких систем є те, що вони не вимагають загальної комп'ютеризації. В той же час вони передбачають високу дисципліну і дотримання всіх параметрів постачань, а також підвищену відповідальність виконавців всіх рівнів внаслідок обмеженості централізованого регулювання виробничих логістичних процесів.

Основні цілі витягувальних систем:

- запобігання поширенню зростання коливань попиту або обсягів продукції наступного процесу від попереднього;
- мінімізація коливань параметрів запасів між технологічними операціями;
- максимальне спрощення управління запасами внаслідок його децентралізації;
- підвищення рівня оперативного цехового управління.

Даний підхід базується на концепції: **«точно в строк»** (англ. «Just-in-time», *JIT*) та реалізується у системах (логістичних технологіях): Канбан (англ. *Kanban*), **«оптимізована виробнича технологія»** (англ. *Optimized Production Technology, OPT*) та **«струнке/плоске виробництво»** (англ. *lean production, LP*) (див.п.7.3.2).

Порівняльна характеристика штовхаючих та тягнучих мікрологістичних систем за ключовими об'єктами управління представлена в табл. 7.2.

Таблиця 7.2

Порівняльна характеристика штовхаючих та тягнучих мікрологістичних систем

Об'єкт управління	Штовхаюча система (push system)	Тягнуча система (pull system)
Стратегія збуту	Випереджальне формування	
	товарних запасів в оптових та роздрібних торговельних ланках відносно попиту	та стимулювання попиту на продукцію в роздрібній торговельній ланці відносно накопичення товарних запасів
Система управління запасами в каналах сфери обігу	Процес прийняття рішень про поповнення запасів	
	централізований	децентралізований
Система організації виробництва	Деталі та напівфабрикати подаються з попередньої на наступну операцію	
	відповідно заздалегідь сформованого жорсткого графіку	в міру необхідності (жорсткий графік відсутній)

7.3.2. Характеристика виробничих логістичних концепцій та мікрологістичних систем

Стисла узагальнена характеристика виробничих логістичних концепцій та систем наведена в табл. 7.3.

Таблиця 7.3

Характеристика виробничих логістичних концепцій та систем

Підхід до управління	Концепція	Система	Характеристика
<i>Штовхаючий</i>	RP — планування ресурсів	MRPI, MRPII — планування ресурсів в сфері виробництва DRPI, DRPII — планування ресурсів в сфері обігу	Системи комп'ютеризованого прогнозування і планування першого та другого (включає додатково фінансове планування) покоління.
		ERP — планування ресурсів підприємства	Планування всієї діяльності підприємства, в тому числі інвестицій в обладнання та інновації.

Продовження табл. 7.3

Підхід до управління	Концепція	Система	Характеристика
		SCRП -планування ресурсів підприємства, синхронізоване на споживача	Враховуються всі етапи життєвого циклу виробу.
		APS — розвинуті системи планування	Управління сконцентровано на «вузьких місцях» виробничого процесу.
Тягнутий	ЛІТ — «точно в строк»	Kanban «картка»	Засобом передачі інформації є спеціальні картки (відбору та виробничого замовлення). Дозволяє зменшити запаси та незавершене виробництво, усуває вузькі місця.
		ОПТ -»оптимізована виробнича технологія»	Комп'ютерний варіант Kanban — запобігає виникненню вузьких місць, виявляє критичні ресурси у виробництві
		LP — «струнке (пласке) виробництво»	Поєднує MRP та Kanban. Усуває зайві операції. Поєднує переваги масового (низька собівартість) і дрібносерійного(гнучкість) виробництва.

Однією з найбільш популярних логістичних концепцій, на основі якої розроблено і функціонує велика кількість мікрологістичних систем є **концепція «планування потреб/ресурсів»** (англ. *requirement/resource planning, RP*). На ній базуються логістичні системи «штотварного» типу.

Базовими мікрологістичними системами, які ґрунтуються на цій концепції у виробництві і постачанні є системи **«планування потреби в матеріалах/виробничого планування потреби в ресурсах»** (англ. *Materials / manufacturing requirements / resource planning, MRPI / MRPII*), а в дистрибуції (розподілі) — системи **«планування розподілу продукції/ресурсів»** (*distribution requirements/resource planning DRPI / DRPII*).

Головним завданням MRP є забезпечення гарантії наявності в необхідній кількості певних матеріалів (комплектуючих) у будь-який момент часу в рамках терміну планування. Принципи функціонування MRP базуються на формуванні, контролі та, за необхідності, коригуванні параметрів надходження матеріальних ресурсів у такий спосіб, щоб всі матеріали, необхідні для виробництва, надходили до моменту

їх споживання. Ці технології пов'язують окремі підрозділи підприємства, що займаються питаннями управління постачанням, виробничими процесами, обслуговуванням складів.

Основними цілями систем MRP є: задоволення потреби у матеріалах, компонентах і продукції для планування виробництва і доставки споживачам; підтримка низького рівня запасів матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва, готової продукції; планування виробничих операцій, графіків доставки та закупівельних операцій [96]. У процесі реалізації цих цілей система MRP забезпечує потік планової кількості матеріальних ресурсів і запасів продукції на горизонті планування. Система MRP спочатку визначає, скільки та в які строки необхідно виготовити кінцевої продукції. Потім система визначає час і необхідну кількість матеріальних ресурсів для виконання виробничого розкладу. Схему функціонування системи MRPI представлено на рис. 7.4.

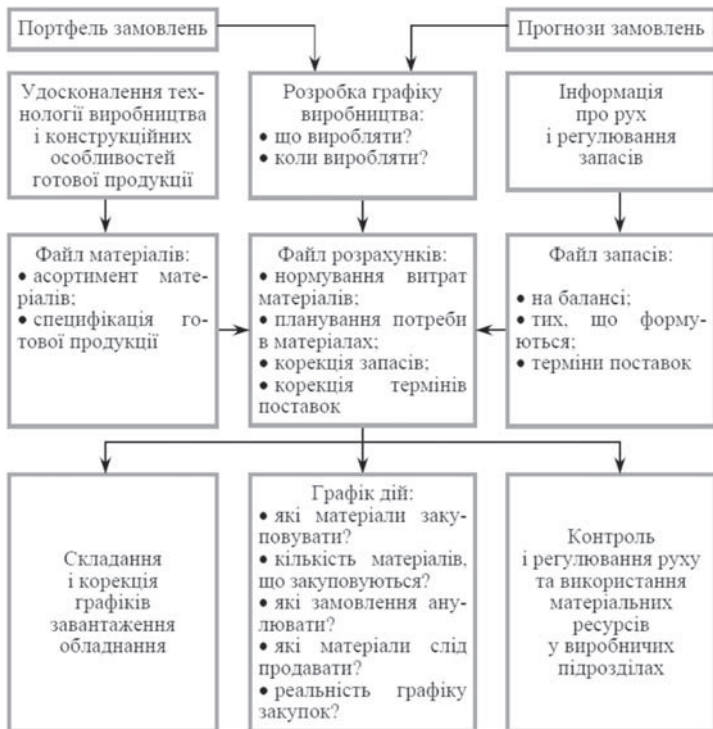


Рис. 7.4. Схема функціонування системи MRPI

На практиці MRPI — це комп'ютеризована система визначення потреби в матеріалах на різних стадіях виробничого процесу. Входом системи MRPI є замовлення споживачів, підкріплені прогнозами попиту на готову продукцію, які закладені у виробничий розклад (графіки випуску готової продукції). За допомогою роботи MRP-програми створюється план замовлень на кожний окремих матеріал на весь термін планування, забезпечення виконання якого необхідне для підтримки програми виробництва. Виходом системи MRPI є документально оформлена інформація, що передається виробничим та логістичним менеджерам для прийняття рішень щодо організації забезпечення виробничих ділянок і складського господарства підприємства необхідними матеріальними ресурсами.

Система MRPI може працювати з широкою номенклатурою матеріальних ресурсів і переважно використовується, коли попит на вихідні матеріальні ресурси дуже залежить від попиту споживачів на кінцеву продукцію.

Основними перевагами використання системи MRPI є гарантія своєчасного надходження матеріалів і комплектуючих; оптимізація складських запасів та прискорення їх обігу; скорочення кількості випадків невиконання договірних зобов'язань по поставках готової продукції; впорядкування виробництва внаслідок контролю статусу кожного матеріалу, починаючи від формування замовлення на цей матеріал до його втілення в готовому виробі.

Поряд з перевагами, зазначені мікрологістичні системи мають ряд *недоліків і обмежень*: значний обсяг обчислень, підготовки і попередньої обробки великого обсягу вихідної інформації збільшує тривалість виробничого періоду і логістичного циклу; зростання логістичних витрат на обробку замовлень і транспортування за умови прагнення фірми зменшити рівень запасів або перейти на випуск готової продукції в малих обсягах з високою періодичністю; нечутливість до короткочасних змін попиту, тому що вони ґрунтуються на контролі і поповненні рівня запасів у фіксованих точках проходження замовлення; значна кількість відмов у системі через її велику розмірність і перевантаженість. Ці недоліки накладаються на *загальний недолік*, властивий всім мікрологістичним системам «штовхаючого» типу, до яких належать і системи MRPI, а саме: недостатньо строге відстеження попиту з обов'язковою наявністю страхових запасів. Наявність таких запасів сповільнює обертання обігових коштів фірми, збільшує собівартість готової продукції, але забезпечує велику стійкість логістичної системи під час різких коливаннях попиту і ненадійності постачальників матеріальних ресурсів порівняно з логістичними системами, які ґрунтуються на концепції «точно у термін» [106].

Подальше удосконалення MRPI трансформувало її в нове *друге покоління* цих систем, яке отримало назву MRPII і з початку 1980-х років використовуються в США і Західній Європі. Ці системи є інтегрованими мікрологістичними системами, у яких об'єднані виробниче, фінансове планування і логістичні операції.

Крім MRPI, до складу системи MRPII входять: блок прогнозування та управління попитом, розрахунок виробничого розкладу (графіку випуску готової продукції), розрахунок плану завантаження виробничих потужностей, блок розміщення замовлень і контролю закупівель матеріальних ресурсів та інші блоки, що складають програмний комплекс.

В даний час системи MRPII розглядаються як ефективний інструмент планування для реалізації стратегічних цілей фірми в логістиці, маркетингу, виробництві та фінансах. *Перевагами* MRP II є більш швидке задоволення споживчого попиту шляхом скорочення тривалості виробничих циклів, скорочення запасів, покращення організації поставок, більш швидка реакція на зміну попиту. Системи MRP II забезпечують більшу (порівняно з MRP I) гнучкість планування і сприяють зменшенню логістичних витрат з управління запасами. Сучасна мікропроцесорна техніка і програмне забезпечення дозволили апробувати на практиці мікрологістичні системи, які ґрунтуються на схемі MRPII, у режимі реального часу, із щоденним оновленням баз даних, що значно підвищило ефективність планування та управління матеріальними потоками.

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

Подальший розвиток зазначених систем знайшов своє відображення в створенні більш сучасних систем, що об'єднані загальною назвою систем «*планування ресурсів підприємства*» ERP¹¹ (англ. *Enterprise Resource Planning, ERP*).

Фактично ERP система є розширенням системи MRP II, оскільки її мета — інтеграція управління усіма ресурсами підприємства, а не тільки матеріальними, як це було в MRP II. Проте, система ERP — не про-

¹¹ ERP-система (Enterprise Resource Planning — Управління ресурсами підприємства) — 1) інформаційна система для ідентифікації й планування всіх ресурсів підприємства, які необхідні для здійснення продажів, виробництва, закупівель і обліку в процесі виконання клієнтських замовлень. 2) методологія ефективного планування й управління всіма ресурсами підприємства, які необхідні для здійснення продажів, виробництва, закупівель і обліку при виконанні замовлень клієнтів у сферах виробництва, дистрибуції й надання послуг [159].

сте розширення системи MRP, оскільки остання була побудована й розвивалась як замкнута система, що обслуговує суто внутрішні потреби підприємства. ERP має виходи в зовнішнє середовище й призначена для вирішення завдань комплексного управління підприємством.

В табл. 7.4 наведено порівняльний функціональний опис MRPII та ERP. З нього видно, що MRP II покриває тільки основні процеси, а ERP — ще й допоміжні [41].

Таблиця 7.4

Наповнення функціональності MRPII та її розширення в рамках ERP

Функціональність	MRPII	ERP
Управління матеріальними ресурсами	Формування замовлень постачальникам виходячи з виробничої програми, складських запасів та умов поставки. Відпуск матеріалів в виробництво, надходження готової продукції	Планування виробничої програми виходячи з попиту, реалізація готової продукції, розрахунки з постачальниками та покупцями, облік витрат
Управління виробничими ресурсами	Планування завантаження виробничого устаткування для виконання виробничої програми	Планування інвестицій в виробничє устаткування, облік його використання
Управління людськими ресурсами	Планування людино-годин в розрізі спеціальностей для виконання виробничої програми	Управління рухом та витратами на персонал
Управління фінансовими ресурсами		Управління зведеними бюджетами розподілу фінансових ресурсів

Основні відмінності систем ERP та MRP:

– ERP підтримує різні типи виробництв (складального, переробного й ін.) і види діяльності підприємств і організацій (наприклад, системи можуть бути встановлені не тільки на промислових підприємствах, але й в організаціях сфери послуг — банках, страхових і торговельних компаніях і ін.);

– ERP підтримує планування ресурсів по різних напрямках діяльності підприємства (а не тільки виробництво продукції);

– ERP орієнтовані на управління «віртуальним підприємством»¹², що відображає взаємодію виробництва, постачальників, партнерів і споживачів, може складатися з автономно працюючих підприємств, корпорації або являти собою географічно розподілене підприємство або

¹² Віртуальне підприємство (англ. **Virtual corporation**) — підприємство, яке складається з товариства географічно роз'єднаних робітників, які існують в спільному єдиному інформаційному просторі та в процесі праці спілкуються, взаємодіють, користуючись електронними засобами комунікацій при мінімальному або повністю відсутньому особистому, безпосередньому контакті.

тимчасове об'єднання підприємств, що працюють над окремими проектами або державною програмою;

– в ERP системах існують розвинені засоби для конфігурації системи до конкретних умов експлуатації. Більше уваги приділено фінансовим підсистемам;

– в ERP є механізми управління транснаціональними корпораціями, включаючи підтримку декількох годинних поясів, мов, валют, систем бухгалтерського обліку й звітності;

– ERP має підвищені вимоги до інфраструктури (Internet/Intranet), масштабованості (до декількох тисяч користувачів), гнучкості, надійності й продуктивності програмних засобів і різних платформ;

– підвищені вимоги до інтеграції ERP систем з додатками, які вже використовуються підприємством (АСУТП, системами керування документообігом й ін.), а також з новими додатками (наприклад, електронного бізнесу). Іноді ERP не може розв'язати всіх завдань управління промисловим підприємством і в цьому випадку функціонує як своєрідний «хребет», на основі якого виконується інтеграція з іншими додатками.

ERP системи мають такі характеристики [103]: готове програмне забезпечення, розроблене для середовища клієнт-сервер (традиційного та побудованого на інтернет технологіях); інтеграція більшості бізнес-процесів; охоплення більшої частини ділових операцій організації; використання бази даних усього підприємства; забезпечення доступу до даних в режимі реального часу; в деяких випадках можливість інтеграції обробки ділових операцій та планування (наприклад, виробниче планування).

Узагальнено структуру управління в системах ERP подано на рис. 7.5.

ERP системи не позбавлені *недоліків*. Наприклад, підвищення стійкості оперативних планів не завжди можна досягти збільшенням тривалості виробничого циклу, оскільки це, в свою чергу, викликає зростання обсягу незавершеного виробництва, зростання запасів та черг. Із зростанням черг збільшується неточність графіків, що не дозволяє підвищити точність поставок продукції замовникам. Крім вказаного недоліку слід також відзначити, що модель планування сучасних ERP систем можна також представити як набір окремих процесів, що мають все більш деталізовані обчислення, але які не завжди базуються на достатньо точних даних, що надходять від процесів верхніх рівнів ієрархії.

Концепція управління виробничими ресурсами **концепція «планування ресурсів, орієнтоване на споживача»** (англ. *Customer Synchronized Resource Planning, CSRP*) є подальшим розвитком ідеології ERP/ MRPII.



Рис. 7.5. Структура управління в системах ERP [103]

Сутність цієї концепції полягає в тому, що при плануванні та управлінні враховуються не тільки основні виробничі та матеріальні ресурси підприємства, але і, так звані, «допоміжні/накладні» ресурси, що споживаються під час маркетингової та поточної роботи з клієнтом, післяпродажного обслуговування товарів, перевалочних та обслуговуючих операцій, а також внутрішньоцехові ресурси [59, с.127]. Концепція CSRП передбачає управління повним цик-

лом роботи — від проектування майбутнього виробу, з урахуванням вимог замовника, до гарантійного і сервісного обслуговування після продажу. CSRP установлює модель виробничої й торговельної діяльності підприємства, засновану на поточній інформації про покупця та ґрунтується на оперативній інформації, отриманій від відділів, що працюють безпосередньо з покупцем.

Сучасним напрямком розвитку ERP систем є *«розвинуті системи планування»* (англ. *Advanced Planning and Scheduling System, APS*). Управління в цих системах сконцентровано на так званих «вузьких місцях», чи стадіях виробничого процесу, що гальмують виробництво, оскільки їхня продуктивність є меншою, ніж на інших ділянках виробничої системи.

APS системи направлені на створення кращих планів з урахуванням усіх факторів, що обмежують можливості підприємства зі своєчасної поставки продукції. При цьому одночасно розглядаються матеріальні потреби та виробничі потужності для оцінки існуючого плану та генерації нового. Деякі APS системи, крім цього, покращують цей план шляхом створення деталізованого виробничого графіку, що оптимізує черговість виконання робіт за критерієм пропускної здатності та обмеженнях на терміни виконання замовлень.

APS системи є композицією різних процесів, які використовують ті ж самі підходи до планування, але із різними обмеженнями та вхідними даними [115]. Структуру моделі APS зображено на рис. 7.6.

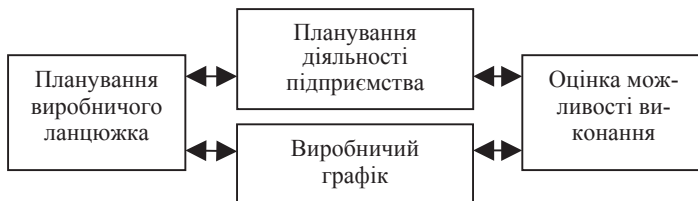


Рис. 7.6. Структура моделі APS

Потенціальний ефект від впровадження APS систем, що базуються на нових методах управління, може полягати в наступному: суттєво вища точність планування; скорочення запасів; значне покращення діяльності в сфері поставок продукції; краще використання основних фондів; підвищення завантаження ресурсів; гнучкіше реагування на вимоги, викликані конкуренцією.

Концепція/технологія «Точно в строк» (англ. «Just-in-time», **JIT**¹³), на якій базуються логістичні системи «втягувального» типу — це концепція побудови логістичної системи в постачанні, виробництві й збуті, заснована на синхронізації процесів доставки матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва, готової продукції в необхідній кількості в потрібний час із цілю мінімізації витрат, пов'язаних із запасами. В ідеалі ресурси повинні бути доставлені в певну точку ланцюга саме в той момент, коли в них є потреба, що виключає зайві (страхові) запаси в виробництві й збуті.

Концепція JIT була розроблена наприкінці 1950-х років XX ст. та вперше впроваджена на практиці японською компанією Toyota Motors. Первісним гаслом концепції JIT було виключення потенційних запасів матеріалів, компонентів і напівфабрикатів у виробничому процесі складання автомобілів і їх основних агрегатів. Вихідне завдання виглядало так: якщо задано виробничий графік, то треба організувати рух матеріальних потоків так, щоб усі матеріали, компоненти й напівфабрикати надходили в потрібній кількості, у потрібне місце (на складальній лінії) і точно на призначений термін для виробництва й складання готової продукції. За такої постановки завдання великі страхові запаси, що заморожують кошти фірми, виявилися непотрібними. Надалі ідеологія JIT була успішно просунута й у дистрибуцію готової продукції, а на даний час — і в макрологістичні системи різного рівня й призначення.

Основні риси логістичної концепції JIT [106]:

- мінімальні (нульові) запаси матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва, готової продукції;
- короткі виробничі (логістичні) цикли;
- невеликі обсяги виробництва готової продукції й поповнення запасів (поставок);
- взаємини по закупівлях матеріальних ресурсів з невеликим числом надійних постачальників і перевізників;
- ефективна інформаційна підтримка;
- висока якість готової продукції й логістичного сервісу.

¹³ **Just-in-Time** — **JIT (Точно в строк)** — філософія виробництва, заснована на планомірному усуненні всіх втрат и на постійному покращенні продуктивності. Вона охоплює успішне виконання всієї виробничої діяльності, необхідної для виробництва кінцевого продукту, від проектування конструкції до відвантаження (поставки), та включає всі стадії, починаючи з перетворення сировини та матеріалів. Основні елементи Just-in-Time — мати тільки необхідні запаси коли це необхідно; покращувати якість до стану «ноль дефектів»; зменшувати тривалість циклу шляхом зниження підготовчого часу, довжини черги та розмірів партій; поступово модифікувати самі операції; та виконувати ці види діяльності з мінімальними витратами. В широкому сенсі, вона застосовується до всіх форм виробництва — універсальному, процесному та багаторазово повторюваному дискретному (repetitive) — та до багатьох галузей обслуговування [159].

Сучасні технології JIT і логістичні системи стали більш інтегрованими й комбінуються з різних варіантів логістичних виробничих концепцій і розподільних систем, таких, як системи, що мінімізують запаси в логістичних каналах, логістичні системи швидкого перемикавання, вирівнювання рівня запасів, групові технології, превентивне гнучке автоматизоване виробництво, сучасні логістичні системи загального статистичного контролю й керування циклами якості продукції й т.п. Тому такі технології прийнято відносити до нової версії концепції «Точно в строк» — концепції JIT II.

Основною метою логістичної концепції JIT II є максимальна інтеграція всіх логістичних функцій фірми для мінімізації рівня запасів в інтегрованій логістичній системі, забезпечення високої надійності й рівня якості продукції й сервісу для максимального задоволення запитів споживачів. Системи, засновані на ідеології JIT II, використовують гнучкі виробничі технології випуску невеликих обсягів готової продукції групового асортиментів на базі раннього пророкування купівельного попиту.

Першою практичною реалізацією концепції «Точно в строк» є мікрологістична система **Канбан** (англ. *Kanban*), що була розроблена та впроваджена корпорацією Toyota Motors в 1972 році.

Згідно з системою Kanban, виготовляється тільки та продукція, на яку є ринкове замовлення; під цю продукцію і визначені виробничі та товарні запаси підприємства. Вони є мінімальними, оскільки нічого зайвого не виробляється та не зберігається. Тому логістичну систему, згідно з концепцією «Точно в строк», ще називають *системою з нульовими запасами*.

Сутність системи Kanban полягає в тому, що всі виробничі підрозділи заводу, включаючи лінії кінцевого складання, забезпечуються матеріальними ресурсами тільки в тій кількості й у такі строки, які необхідні для виконання заданого підрозділом-споживачем замовлення. Таким чином, на відміну від традиційного підходу до виробництва, структурний підрозділ-виробник не має загального жорсткого графіка виробництва, а оптимізує свою роботу в межах замовлення наступного у виробничо-технологічному циклі підрозділу фірми, що здійснює операції на наступній стадії виробничо-технологічного циклу. Особливостями такого планування є те, що вся диспетчеризація процесу побудована на горизонтальних зв'язках вздовж всього технологічного ланцюжку, а не на піраміді, характерній для традиційних рішень [108].

Система Kanban забезпечує організацію безперервного матеріального потоку за відсутності запасів: виробничі запаси подаються невеликими партіями безпосередньо в потрібні точки виробничого процесу оминаючи склад, а готова продукція відразу відвантажується покупцям. Порядок управління виробництвом продукції — зворотній: від i -тої стадії на $(i-1)$ -у.

Свою назву система Kanban отримала завдяки спеціальним засобам інформації — сигнальним знакам (карткам), що використовуються в ній для регулювання виробничих потоків (в перекладі з японської «канбан» означає «картка з інструкцією» або «знак»). Такими знаками можуть бути, наприклад, картка-завдання, порожній контейнер, порожнє місце для зберігання, світловий чи звуковий сигнал, різнокольорові шари та ін. По суті, вони є засобом інформування, за допомогою якого дається дозвіл або вказівка на виробництво або вилучення (передачу) виробів у витягувальній системі.

У багатьох випадках картки Kanban представляють собою листки паперу, іноді поміщені в прозорі пластикові конверти, на яких може бути зазначена наступна інформація: ілюстрація деталі; найменування деталі; номер деталі; зовнішній постачальник або внутрішній процес-постачальник; число виробів в упаковці; місце розташування складу й процесу-споживача; штрих-код для зчитування або автоматичного виставлення рахунку.

На кожній операції функціонує дві картки: *картка-відбору* заданої передавальної партії виробу з попередньої операції, що супроводжує кожну передавальну виробничу партію виробу, і *картка-замовлення* (рис. 7.7) на виконання обробки партії виробів для наступної операції. У картці відбору зазначається кількість деталей (компонентів, напівфабрикатів), яку потрібно взяти на попередній ділянці обробки (складання), у той час як у картці виробничого замовлення — кількість деталей, яку потрібно виготовити (скласти) на попередній виробничій ділянці. Картка-замовлення на обробку передавальної партії виробу завжди знаходиться на робочих місцях кожної операції, нікуди не передається, але приймається для виконання робітниками лише в момент відправлення з даної операції обробленої партії в супроводі картки відбору.

Коли на останній стадії виробничого циклу зі складу готової продукції відпущено споживачу готову продукцію, картка відбору в пустому контейнері для продукції повертається на попередню стадію виробництва. Правильно організована система «Точно в строк» передбачає, що в момент отримання картки-відбору з наступної операції, на попередній операції є в наявності повний контейнер раніше оброблених на операції виробів, що дозволяє передати їх миттєво на наступну операцію разом з отриманою карткою відбору. В момент отримання картки-відбору з наступної операції, робітник виймає з готового для відправлення повного контейнера картку-замовлення і свою картку-відбору для попередньої операції. Пустий контейнер з карткою-відбору, що витягнув робітник з повного контейнера, відправляється на попередню операцію для отримання виробів чи матеріальних компонент зі складу для подальшої обробки згідно активованої картки-замовлення.

Kanban використовує механізм візуального контролю для відстеження того, як робота проходить через різні етапи потоку створення цінностей. Як правило, використовується або дошка зі стікерами, або її електронний варіант.

Склад Стелаж №5Е2 15		Шифр Виробу А2- 15		Попередня ділянка
Номер Виробу 35670507				Кування В-2 Наступна ділянка
Найменування Виробу: Ведуче зубчасте колесо				
<u>Модель автомобіля S x 50 BC</u>				
Місткість Тари	Тип тари	Номер Випуску		Механічна обробка т-6
20	В	4/8		

а) Картка відбору Kanban

Склад Стелаж № f26- 18		Шифр Виробу А5-34		Ділянка механічної обробки SB-8
Номер Виробу 56790-321				
Найменування Виробу:		Колінчатий вал		
<u>Модель автомобіля S x 50 BC</u>				

б) Картка замовлення Kanban

Рис. 7.7. Види карток логістичної системи Kanban [59; 108]

Важливими елементами мікрологістичної системи Kanban є:

- інформаційна система, яка включає не лише картки, але і виробничі, транспортні і постачальницькі графіки, технологічні карти, інформаційні світлові табло і т.д.;
- система регулювання потреби і професійної ротації кадрів;
- система тотального (TQM¹⁴) і вибіркового («Дзідока»¹⁵) контролю якості продукції;

¹⁴ **Тотальне управління якістю** (англ. **Total Quality Management, TQM**) — концепція управління якістю, що передбачає всебічне, цілеспрямоване, скоординоване застосування систем і методів управління якістю в усіх сферах діяльності (від досліджень та конструкторських розроблень до післяпродажного обслуговування) за участі керівників і службовців усіх рівнів з ефективним використанням технічних можливостей.

¹⁵ **Дзідока** (англ. **Jidoka**) — автономний контроль якості безпосередньо на робочому місці самим виконавцем чи робітником на технологічних операціях; той, хто першим безпосередньо виявив дефект виробу, повинен миттєво взяти заходів для усунення причин, які викликали появу браку.

- система вирівнювання виробництва і ряд інших.

Практичне використання системи Kanban, а потім її модифікованих версій дозволяє значно поліпшити якість продукції, яка випускається; скоротити логістичний цикл, як наслідок істотно підвищити обертання обігового капіталу фірм; знизити собівартість виробництва; практично виключити страхові запаси і значно зменшити незавершене виробництво.

Аналіз світового досвіду застосування мікрологістичної системи Kanban багатьма відомими машинобудівними фірмами показує, що вона дає можливість зменшити виробничі запаси на 50%, запаси готової продукції — на 8% за умови значного прискорення обертання обігових засобів і підвищення якості готової продукції.

Сама ж фірма *Toyota* домоглася значного зниження виробничих запасів порівняно зі своїми конкурентами. Тут запаси деталей із розрахунку на один випущений автомобіль складає 77 доларів, у той час як на автомобільних фірмах США цей показник дорівнює приблизно 500 доларів [35].

Варто зазначити, що JIT Kanban має істотний недолік: при коливаннях попиту вище $\pm 10\%$ агрегованого плану система починає давати збої, для компенсації коливань попиту доводиться використовувати страхові запаси, що суперечить самій ідеології JIT і знижує ефективність її застосування. Значною мірою вказаний недолік усунений в системі «*Оптимізована виробнича технологія*» (англ. *Optimized Production Technology, OPT*), де набули подальшого розвитку ідеї, закладені у Kanban та MRP.

Система OPT (відома також під назвою «ізраїльський Kanban») розроблена ізраїльськими та американськими вченими та набула широкого застосування з початку 1980-х років в США та західноєвропейських країнах. За твердженням її розробників, вона фактично є комп'ютеризованим варіантом системи Kanban з тією істотною різницею, що OPT запобігає виникненню вузьких місць у ланцюзі «постачання-виробництво-збут», а система Kanban дозволяє ефективно усувати вже існуючі вузькі місця.

Система OPT відноситься до *витягувальних* мікрологістичних систем, що інтегрують процеси виробництва та постачання.

Основний принцип OPT — виявлення у виробництві вузького місця або критичних ресурсів. У якості таких ресурсів (їх може бути не більше п'яти) можуть виступати: запаси сировини і матеріалів; машини й устаткування; технологічні процеси; персонал. Від ефективності використання критичних ресурсів залежать темпи розвитку виробничої системи, у той час, як підвищення ефективності використання інших (некритичних) ресурсів на розвиток системи практично не впливає [55].

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

Ефект системи OPT з логістичних позицій полягає в зниженні виробничих та транспортних витрат, зменшенні запасів незавершеного виробництва, скороченні часу виробничого циклу, зниженні потреби в складських та виробничих площах, підвищенні ритмічності відвантаження готової продукції споживачам.

Логістична **концепція/технологія «Струнке/плоске» виробництва** (англ. *lean production, LP*) є розвитком концепції «Точно в строк» та включає в себе такі елементи, як системи Kanban та MRP.

Особливостями цієї концепції є: висока якість; невеликий розмір виробничих партій; низький рівень запасів; висококваліфікований персонал; гнучкі виробничі технології.

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

Основні цілі концепції «Струнке виробництво» у плані логістики: високі стандарти якості продукції; низькі виробничі витрати; швидке реагування на зміну споживчого попиту; малий час переналадження устаткування.

Ключовими елементами реалізації логістичних цілей в оперативному менеджменті під час використанні цієї концепції є: зменшення підготовчо-заклучного часу; невеликий розмір партій виробленої продукції; мала тривалість виробничого періоду; контроль якості всіх процесів; загальне продуктивне забезпечення (підтримка); партнерство з надійними постачальниками; еластичні потокові процеси; «тягнуха» інформаційна система [59].

Використання концепції LP сприяє зниженню, порівняно з масовим виробництвом, потреби в ресурсах (менше запасів, часу на виробництво одиниці продукції), знижує втрати від браку і т. д. Таким чином, ця концепція поєднує переваги масового (великі обсяги виробництва — низька собівартість) та мілкосерійного виробництва (різноманітність продукції та гнучкість).

7.4. Організація постачання матеріальних ресурсів

Від організації поставок матеріальних ресурсів на виробництво в необхідних асортименті, кількості та відповідної якості значною мірою залежать рівномірний і ритмічний випуск готової продукції, її якість і як результат — рівень прибутку та рентабельності підприємства.

Діяльність із забезпечення підприємства ресурсами має назву в постачання або управління *закупівлями*¹⁶. *Постачання* — діяльність з організації зовнішніх поставок матеріалів, виробничих компонентів і/або готових продуктів від постачальника на виробничі підприємства, склади або в роздрібні магазини. Відповідний функціональний напрям логістики називається логістикою постачання або закупівельною логістикою. *Логістика постачання* (закупівельна логістика) — це управління матеріальними потоками в процесі забезпечення підприємства матеріальними ресурсами (сировиною, матеріалами, комплектуючими виробами і т.д.) . Коротка характеристика основних положень закупівельної логістики наведена в табл. 7.5.

Функціональний цикл постачання — цикл виконання замовлення на поставку продукції виробничо-технічного призначення для внутрішньовиробничого споживання. Він є частиною повного логістичного циклу. Його називають «логістикою на вході» [18].

Основна мета логістики постачання полягає в забезпеченні заготівлі матеріалів та покупних частин відповідно до програми виробництва (терміну, кількості, якості, асортименту) з мінімальними витратами. Цьому сприяють реалізація окремих завдань: планування потреби в ресурсах; пошук та вибір джерел поставок; переговорів про умови поставок; розміщення замовлень у постачальників; закупівля й транспортування ресурсів, одержання на складі, перевірка відповідності, складування та зберігання.

Схема процесу закупівель, наведена на рис. 7.8 відображає *об'єкти логістичного управління в закупівлі (постачанні)* та вказує на те, що організація процесу постачання охоплює три *підпроцеси*:

- *процес замовлення* — у кого, коли, скільки, як;
- *процес закупівлі і доставки* — звідки, вид транспорту, транспортна технологія, маршрут ;
- *утримання запасів на складі* — рівень запасів, розміщення складів, управління запасами [67].

¹⁶ *Закупівлі / Управління закупівлями* — термін, використовуваний у промисловості та менеджменті, для позначення функції та відповідальності за забезпечення матеріалами, продуктами та послугами [159]

Таблиця 7.5

Коротка характеристика закупівельної логістики

Визначення	Мета та основні задачі	Моделі, методи, алгоритми
<p><i>Закупівельна логістика:</i> функціональна область логістики, пов'язана з закупівлею матеріальних ресурсів (сировини, матеріалів, комплектуючих виробів і т.д.).</p> <p><i>Призначення:</i> управління матеріальними потоками в процесі забезпечення підприємства матеріальними ресурсами.</p> <p><i>Область дії:</i> частина матеріального потоку логістичного ланцюга від постачальників матеріальних ресурсів до виробничих підрозділів.</p>	<p><i>Мета</i> задоволення потреб виробництва в матеріалах з максимально можливою економічною ефективністю.</p> <p><i>Основні задачі</i> - дотримування обґрунтованих термінів закупівлі сировини, матеріалів та комплектуючих виробів; - забезпечення точної відповідності кількості поставок потребам в них; - додержання вимог виробництва згідно якості сировини, матеріалів та комплектуючих виробів.</p> <p><i>Конкретні задачі:</i> - визначення потреби в матеріальних ресурсах; - дослідження ринку закупівель; - вибір постачальників; - здійснення закупівель; - контроль поставок; - підготовка бюджету закупівель.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Алгоритм вибору постачальника матеріальних ресурсів. 2. Методи прогнозування: - показників ринку сировини та матеріалів; - потреб, попиту (як окремі блоки в системах MRP, DRP); - інші. 3. Модель «зробити або купити» (Make or Buy). 4. ABC- метод.

Відділ (служба) постачання (закупівель) є функціонально відокремленим підрозділом фірми та вхідною ланкою в логістичному ланцюзі постачання, тому йому необхідно встановлювати певні взаємовідносини з іншими структурними підрозділами підприємства для раціональної організації логістичного процесу. Приклад організаційної структури служби постачання наведено на рис. 7.9.

Типові проблеми, що виникають у сфері постачання:

- *Зробити або купити?* — встановити, які складові частини виробу (послуги) виготовляти на власних потужностях, а які стануть предметом закупівлі.

- *Скільки купити і скільки зробити?* — для відповіді на це запитання необхідне прогнозування потреб ринку, планування потреб в матеріалах.

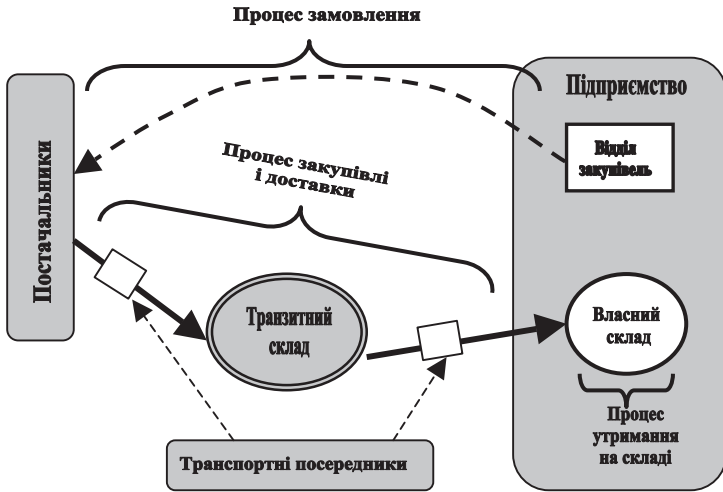


Рис. 7.8. Схема процесу закупівель [84]

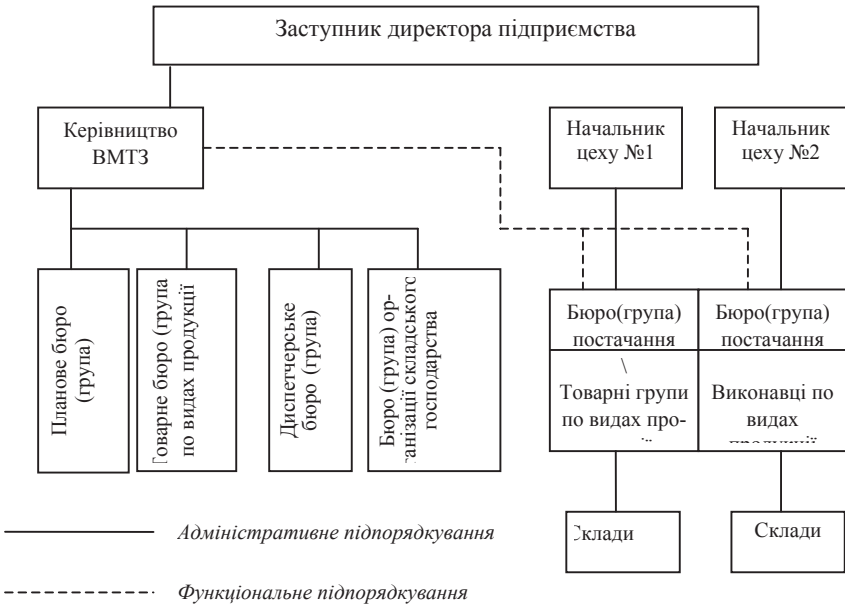


Рис. 7.9. Схема організаційної структури служби постачання промислового підприємства

- *Де купити?* — відповідь на це запитання вимагає встановлення джерел закупівлі та відповідних постачальників.

- *Коли купити?* — відповідь залежить від сформованої оптимальної системи управління запасами.

Виходячи з цього, діяльність логістичного підрозділу, що здійснює закупівлі, передбачає *вирішення наступних задач*:

- визначення потреби в матеріальних ресурсах;
- пошук потенційних постачальників та вибір постачальника на альтернативній основі;
- вибір методу закупівлі;
- встановлення прийнятної ціни, умов оплати та умов поставок;
- моніторинг товару поставки до моменту його надходження;
- оцінка товару поставки, постачальника та послуг.

В кожній фірмі відділ закупівель (постачання) може мати свій обсяг повноважень, які будуть залежати від організаційної структури підприємства та логістичної системи в цілому.

В загальному вигляді можна виділити наступні **типові функції двох категорій фахівців із закупівельної логістики**:

а) *рядового фахівця* — укладання договору; контроль виконання договору; організування доставки; організування складування;

б) *провідного фахівця* — прийняття рішення щодо: закупівлі або власного виготовлення комплектуючих; вибору способу пошуку потрібної комплектуючої; вибору методу визначення потреби в комплектуючих (методу постачання); кількості та терміну закупівлі; вибору умов постачань (з урахуванням використовуваного методу постачання); вибору постачальника потрібної комплектуючої деталі.

Наведений перелік функцій — один з варіантів набору повноважень працівників відділу закупівель виробничого підприємства.

Розглянемо типові завдання, що розв'язуються у закупівельній логістиці.

Завдання «Зробити або купити» («задача МОВ») (англ. *Make-or-Buy Problem*) розглядається як обґрунтування вирішення наступних проблем:

1) самостійного виробництва потрібних підприємству деталей, комплектуючих виробів і т.д. або закупівлі їх із зовнішніх джерел;

2) ступеня використання у виробничому та логістичному процесі власних засобів виробництва.

Рішення приймаються як з використання власних засобів праці (власний транспорт, склади, техніка, устаткування), так і з використання власних предметів праці, тобто виготовлених самотужки заготовок, напівфабрикатів, комплектуючих виробів. Альтернативні рішення — на-

йманий транспорт, лізинг устаткування, оренда складів, а також закупівля напівфабрикатів або комплектуючих виробів.

Таким чином, організація постачання можлива за двома сценаріями: *аутсорсинг* (англ. *Outsourcing*) та *інсорсинг* (англ. *Insourcing*). Під *аутсорсингом* розуміють перенесення частини виробничих або логістичних процесів на інші підприємства. За цим сценарієм підприємство залишає в себе лише виробництво тих складових (виконання робіт), що належать до основного виробництва, і позбувається тих, які можна дешевше придбати на ринку. Натомість *інсорсинг* є протилежним до попереднього сценарію і означає виконання процесів на підприємстві.

Основним критерієм оптимальності під час розв'язання «завдання МОВ» є *максимізація прибутку (мінімізація витрат)*. Тому для прийняття обґрунтованого рішення необхідно *порівнювати витрати на власне виробництво матеріалів (деталей, виробів) з витратами на їх закупівлю*.

Графічно сутність «завдання МОВ» представлена на рис.7.10.

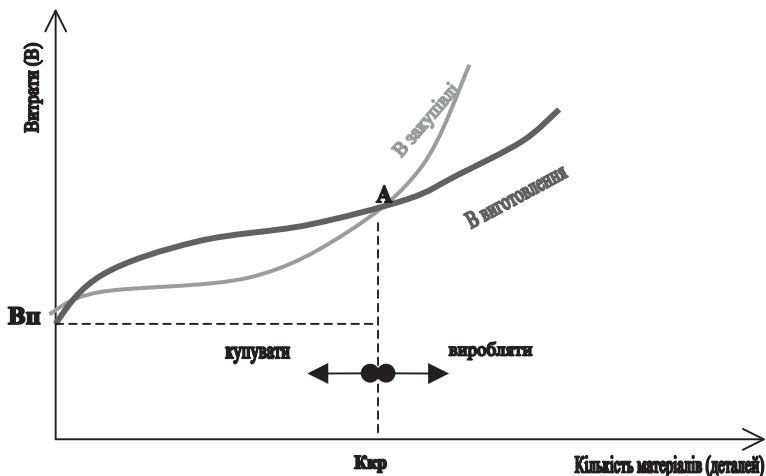


Рис. 7.10. Графічна інтерпретація «завдання МОВ»

В практичній діяльності підприємства рішення про власне виробництво товарів (надання послуг) або постачання зі сторони залежить не тільки від витрат, а має комплексний характер і вимагає ретельного зважування можливих альтернатив (табл. 7.6).

Таблиця 7.6

Прийняття рішення під час розв'язання «Завдання MOV»

Рішення приймається на користь	
<i>закупівель, якщо</i>	<i>власного виробництва, якщо</i>
• потреба в комплектуючих výroбах невелика	• потреба в комплектуючих výroбах стабільна і досить велика
• існує можливість вибору джерел постачань і виробів — заміників	• існуючі постачальники не можуть забезпечити необхідної якості виробів
• відсутні необхідні для виробництва комплектуючих потужності	• необхідно зберігати комерційну таємницю в області технології виробництва
• відсутній досвід виготовлення потрібних виробів	• комплектуючі вироби можуть бути виготовлені за існуючих виробничих потужностей

Приклад 7.1. Підприємство виробляє та збуває три вироби А, В та С. Відділом постачання проведено аналіз ринку та вивчено світові ціни на ці види продукції. На основі цінових та вартісних показників, представлених в табл. 7.7, обґрунтуйте управлінське рішення щодо самостійного виробництва потрібних підприємству виробів, або можливості закупівлі їх із зовнішніх джерел.

Таблиця 7.7

Вихідна інформація завдання «зробити або купити»

Показники	Виріб		
	А	В	С
Обсяг виробництва, од.	20000	40000	80000
Витрати основних матеріалів на одиницю продукції, грн.	0,8	1,0	0,4
Витрати на оплату праці основних виробничих робітників (на одиницю продукції), грн.	1,6	1,8	0,8
Прямі витрати на одиницю продукції, грн.	0,4	0,6	0,2
Постійні витрати на одиницю продукції, грн.	0,8	1,0	0,4
Ціна реалізації одиниці продукції, грн.	4,0	5,0	2,0
Імпортна закупівельна ціна, грн.	2,75	4,2	2,0

Розв'язування:

1. Результати розрахунків порівняльного аналізу двох альтернатив (закупівля (З) або власне виробництво (В)), виходячи з релевантних ви-

трат¹⁷ (табл. 7.8), вказують на те, що підприємству є сенс закупати виріб А, та виготовляти вироби В та С.

Таблиця 7.8

Порівняльний аналіз двох альтернатив

Релевантні витрати	Виріб					
	А		В		С	
	В	З	В	З	В	З
Витрати основних матеріалів на одиницю продукції, грн.	0,8	-	1,0	-	0,4	-
Витрати на оплату праці основних виробничих робітників (на одиницю продукції), грн.	1,6	-	1,8	-	0,8	-
Прямі витрати на одиницю продукції, грн.	0,4	-	0,6	-	0,2	-
Імпортна закупівельна ціна, грн.	-	2,75	-	4,2	-	2,0
Разом релевантні витрати на одиницю продукції, грн.	2,8	<u>2,75</u>	<u>3,4</u>	4,2	<u>1,4</u>	2,0

2. Порівняння результатів розрахунку розміру прибутку у випадку власного виробництва всіх виробів (табл. 7.9) та величини прибутку з урахуванням рекомендацій, отриманих в результаті порівняльного аналізу (табл. 7.10) свідчать про те, що використання комбінованого варіанту дозволить отримати прибуток в розмірі 49 тис. грн., що на 1 тис. грн. більше самостійного виробництва всіх виробів.

Таблиця 7.9

Розрахунок розміру прибутку при власному виробництві всіх виробів

Показники	Виріб		
	А	В	С
Обсяг виробництва, од.	20000	40000	80000
Витрати основних матеріалів на одиницю продукції, грн.	0,8	1,0	0,4
Витрати на оплату праці основних виробничих робітників (на одиницю продукції), грн.	1,6	1,8	0,8
Прямі витрати на одиницю продукції, грн.	0,4	0,6	0,2
Постійні витрати на одиницю продукції, грн.	0,8	1,0	0,4
Собівартість одиниці продукції, грн..	3,6	4,4	1,8
Ціна реалізації одиниці продукції, грн.	4,0	5,0	2,0
Прибуток одиниці продукції, грн..	0,4	0,6	0,2
Прибуток на весь обсяг виробництва, грн.	8000	24000	16000
Загальний прибуток, грн.	48000		

¹⁷ Релевантні витрати та доходи — це витрати (доходи), величина яких безпосередньо залежить від рішення, що приймається.

Таблиця 7.10

Розрахунок розміру прибутку при комбінованому варіанті (закупівля (з) та власне виробництво(в))

Показники	Виріб		
	А (З)	В (В)	С (В)
Обсяг виробництва, од.	20000	40000	80000
Витрати основних матеріалів на одиницю продукції, грн..	-	1,0	0,4
Витрати на оплату праці основних виробничих робітників (на одиницю продукції), грн.	-	1,8	0,8
Прямі витрати на одиницю продукції, грн.	-	0,6	0,2
Постійні витрати на одиницю продукції, грн.	0,8	1,0	0,4
Імпортна закупівельна ціна, грн.	2,75	-	-
Собівартість одиниці продукції, грн..	3,55	4,4	1,8
Ціна реалізації одиниці продукції, грн.	4,0	5,0	2,0
Прибуток одиниці продукції, грн..	0,45	0,6	0,2
Прибуток на весь обсяг виробництва, грн.	9000	24000	16000
Загальний прибуток, грн.	49000		

Важливість проблеми вибору джерела постачання пояснюється не тільки тим, що на сучасному ринку функціонує велика кількість постачальників схожих матеріальних ресурсів, але, головним чином тим, що постачальник повинен бути надійним партнером підприємства в реалізації його логістичної стратегії.

Основні етапи вирішення задачі вибору постачальника:

1. *Пошук потенційних постачальників* — здійснюється за допомогою використання таких *методів*: оголошення конкурсу (тендерів) — при закупівлі великих партій, вивчення довідників, рекламних матеріалів, фірмових каталогів, оголошень у засобах масової інформації; відвідування виставок та ярмарків, інтернет-магазинів, листування, телефонні розмови та особисті контакти з можливими постачальниками. У результаті формується перелік потенційних постачальників, який постійно доповнюється та оновлюється.

2. *Аналіз потенційних та фактичних постачальників* — здійснюється з метою вибору за спеціальними критеріями найбільш прийнятних постачальників. В результаті аналізу формується перелік конкретних постачальників, з якими після переговорів укладаються або подовжуються договори поставки на наступний період. Список постачальників зазвичай складається за кожним конкретним видом матеріальних ресурсів, що постачаються.

3. *Розвиток постачальників* — застосовується у випадках, коли прийнятого джерела постачання не існує, і необхідно створити джерело постачання, тобто зайняти активну позицію і виявити певну наполегливість у переконанні перспективного постачальника про початок співро-

бітництва. У більш загальному плані розвиток постачальника означає виявлення позицій постачальника, за якими необхідно досягнути покращень у даний момент чи у перспективі для потреб даного підприємства, а також визначення комплексу заходів, необхідних для поліпшення взаємної співпраці та забезпечення тісних партнерських зв'язків з даним постачальником в майбутньому.

Застосовуються такі *методи оцінки постачальників*:

1. Метод ранжування.
2. ABC-XYZ-аналіз.

Метод ранжування — метод багатокритеріального оцінювання постачальників, за допомогою якого розробляється шкала оцінок, що дозволяє розрахувати *рейтинг постачальника*. Може бути реалізований за двома шляхами або їх комбінацією: а) введенням вагових коефіцієнтів щодо оцінок за окремими критеріями; б) деталізацією окремих критеріїв частковими показниками оцінки.

Оскільки під час вибору постачальника вирішується багатокритеріальна задача оптимізації розв'язку з нерівноцінними критеріями, то необхідно оцінити і розставити їх за ступенем важливості для підприємства. Для визначення пріоритетності окремих критеріїв, за якими передбачається вибирати постачальників, застосовують методи експертних оцінок.

У формалізованому виді *рейтинг R постачальника* визначається за формулою:

$$R = \sum_{i=1}^n c_i \times k_i,$$

де n — кількість показників оцінки рейтингу постачальника;

k_i - значимість (вагомість) показника;

c_i - бальна оцінка величини показника.

Розраховуючи рейтинг для різних постачальників і порівнюючи отримані значення, визначають найкращого партнера.

Послідовність процесу вибору постачальника в загальному вигляді наступна:

1) формується перелік потенційних постачальників матеріальних ресурсів, згідно якого проводиться подальша робота;

2) визначається перелік найбільш значимих для підприємства критеріїв (надійність, віддаленість, терміни виконання, репутація тощо) та зазначається їх пріоритетність стосовно один одного;

3) проводиться аналіз потенційних постачальників за найбільш значимими для підприємства критеріями (визначається рейтинг постачальників);

4) приймається рішення щодо вибору постачальника матеріальних ресурсів.

Розраховуючи рейтинг для різних постачальників і порівнюючи отриманні результати, визначають найкращого партнера. Якщо рейтинг джерела постачання нижчий від припустимої величини, то договір постачання за рішенням відповідальних осіб може бути розірваний навіть за умови ініціювання санкцій.

Приклад 7.2. У таблиці 7.11 наведено приклад розрахунку рейтингу трьох постачальників підприємства «Інтерспорт» за наступними критеріями: 1) рівень якості товару; 2) відстань; 3) повнота асортименту; 4) система знижок; 5) оперативність доставки товарів замовників; 6) можливість позапланових поставок; 7) фірмовий стиль. Значимість окремих критеріїв встановлена експертним методом співробітниками служби постачання. На основі попередньої історії роботи з даними постачальниками виставлено оцінки за кожним критерієм (за десятибальною шкалою).

Розв'язування:

Шляхом множення отриманих оцінок на значимість відповідних критеріїв і наступного додавання отриманих результатів розраховано рейтинги постачальників: ПП «Ніка» — 1,8 бали; ТОВ «Діадора» — 8,6 бали; ТОВ «Рута-стиль» — 4,65 бали.

Таблиця 7.11

Оціночна матриця для вибору постачальника

Критерій	Вагомість критерію (k_i)	Оцінка критеріїв для постачальників					
		ПП «Ніка»		ТОВ «Діадора»		ТОВ «Рута-стиль»	
		Експертна (c_i)	Зважена ($k_i \times c_i$)	Експертна (c_i)	Зважена ($k_i \times c_i$)	Експертна (c_i)	Зважена ($k_i \times c_i$)
1	0,5	1	$1 \times 0,5 = 0,5$	10	$10 \times 0,5 = 5$	5	$5 \times 0,5 = 2,5$
2	0,1	5	$5 \times 0,1 = 0,5$	1	$1 \times 0,1 = 0,1$	5	$5 \times 0,1 = 0,5$
3	0,1	1	$1 \times 0,1 = 0,1$	10	$10 \times 0,1 = 1$	5	$10 \times 0,1 = 0,5$
4	0,05	1	$1 \times 0,05 = 0,05$	5	$5 \times 0,05 = 0,25$	10	$10 \times 0,05 = 0,5$
5	0,1	5	$5 \times 0,1 = 0,5$	10	$10 \times 0,1 = 1$	1	$1 \times 0,1 = 0,1$
6	0,05	1	$1 \times 0,05 = 0,05$	5	$5 \times 0,05 = 0,25$	1	$1 \times 0,05 = 0,05$
7	0,1	1	$1 \times 0,1 = 0,1$	10	$10 \times 0,1 = 1$	5	$5 \times 0,1 = 0,5$
Σ	1,0	-	$\Sigma 1,8$	-	$\Sigma 8,6$	-	$\Sigma 4,65$

Отже, найкращим постачальником за обраними критеріями є ТОВ «Діадора», оскільки його рейтинг значно перевищує рейтинги інших постачальників. На рис. 7.11 представлено профіль рейтингу ТОВ «Діадора» у вигляді діаграми, в якій площа отриманого багатокутника відповідає інтегральній оцінці даного постачальника.

Отримані результати свідчать про наступне:

- сильними сторонами обраного постачальника є висока якість товару, широкий асортимент, оперативність доставки та наявність фірмового стилю;

- слабкими сторонами є: віддаленість постачальника, недостатньо високий рівень позапланових поставок та недостатньо гнучка система знижок.

З метою удосконалення логістичного менеджменту та забезпечення тісних партнерських зв'язків з даним постачальником в майбутньому йому необхідно звернути увагу на розширення діапазону знижок для постійних клієнтів та сформувані більш гнучку політику щодо позапланових поставок.

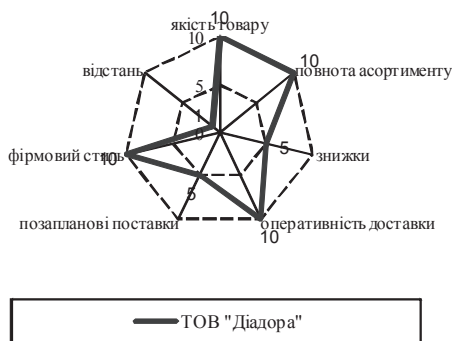


Рис. 7.11. Профіль рейтингу обраного постачальника

В основі використання методу *ABC-аналізу щодо аналізу постачальників* лежить припущення, що не всі постачальники характеризуються однаковим впливом на ефективність, через що доцільно інтенсивніше займатися постачальниками, які мають великий обіг.

Класифікація постачальників за методом ABC здійснюється за такою схемою:

1. Добирається інформація про річний обсяг ресурсів від кожного постачальника.

2. Розміри обсягів записуються за спадною послідовністю.

3. Розраховується частка обсягу кожного постачальника у відсотках від загального обсягу поставань ресурсів.

4. Знаходяться кумулятивні значення часток обсягів постачальників у відсотках.

5. Постачальники поділяються на групи А, В, С згідно з прийнятими критеріями поділу.

Як правило, розрізняють три групи постачальників. А-постачальники — ті, з якими підприємство здійснює приблизно 75% обігу, такий обіг дають приблизно 5% постачальників. В — постачальники (яких 20%) дають, як правило, 20% обігу. Для С-постачальників (75%) обіг становить приблизно 5%.

Приклад 7.3. Припустимо, що підприємство працювало з десятима постачальниками, дані про річний обіг з якими подано в табл. 7.12.

Таблиця 7.12

АВС-аналіз даних про постачальників

Постачальники	Обсяг, тис. грн.	Частка у загальному обсягу, %	Обсяг кумулятивний, %	Група
1	2300	41,8	41,8	А
2	1845	33,6	75,4	
3	510	9,3	84,7	В
4	345	6,3	91,0	
5	260	4,7	95,7	
6	90	1,6	97,3	С
7	75	1,4	98,7	
8	45	0,8	99,5	
9	23	0,4	99,9	
10	7	0,1	100,0	
Сума	5500	100,0	-	

Проведений АВС-аналіз постачальників показує, що найбільший внесок у формування загального обігу (75,4%) робили всього два постачальники, які й склали групу А. У групу В увійшли три постачальники, на яких припадає 20,3% сукупного обігу. Інші 4,3% обігу забезпечували решта п'ять постачальників — група С.

На основі цього аналізу можна зробити висновок про перевагу роботи з певними постачальниками для даного підприємства. Так, якщо витрати на заходи у сфері закупівель потрібно скоротити, то доцільно приділити увагу насамперед А-постачальникам, оскільки більш інтенсивна робота з ними може вплинути на загальний обіг підприємства.

7.5 Управління запасами у мікровиробничих логістичних системах

Важливим аспектом діяльності логістичної системи є підтримка розмірів матеріальних запасів на такому рівні, щоб забезпечити безперебійне постачання всіх підрозділів необхідними матеріальними ресурсами за умов дотримання вимог економічності всього процесу переміщення матеріального потоку. Рішення цього завдання досягається системою управління запасами.

Система управління запасами — сукупність правил і показників, які визначають момент часу й обсяг закупівлі (замовлення) продукції для поповнення запасів.

Такими системами є:

1. Система із фіксованим обсягом замовлення;
2. Система із фіксованим інтервалом часу замовлення;
3. Система із встановленою періодичністю поповнення запасів до встановленого рівня (орієнтована на роботу із значними коливаннями попиту);

4. Система «мінімум–максимум» (використовується у тому випадку, коли витрати на облік запасів та витрати на оформлення замовлення настільки значні, що стають співрозмірними із втратами від дефіциту запасів).

Основними є перші дві системи, останні дві — їх поєднання. Порівняльна характеристика основних систем управління запасами наведена в табл. 7.13, а їх переваги та недоліки представлені у табл. 7.14. Основне розходження між ними полягає в наступному. У моделі з фіксованим обсягом виробляється чергове замовлення на постачання, коли запас матеріалу знижується до визначеного рівня. Ця подія може відбутися в будь-який момент, у залежності від швидкості споживання матеріалу. Що ж стосується моделі з фіксованим періодом, то в ній здійснюється розміщення чергового замовлення через заздалегідь визначений (контрольний) період часу.

Таблиця 7.13

Відмінності між моделями з фіксованим обсягом і з фіксованим періодом замовлення

Характеристика	Модель з фіксованим обсягом	Модель з фіксованим інтервалом часу
Обсяг замовлень	Постійна величина (кожен раз замовляється однакова кількість)	Змінна величина (змінюється при кожному наступному розміщенні замовлень)
Момент розміщення замовлень	Коли рівень запасів знижується до фіксованого рівня	Коли закінчується попередньо визначений фіксований (контрольний) період часу

Характеристика	Модель з фіксованим обсягом	Модель з фіксованим інтервалом часу
Ведення обліку замовлень	Кожен раз, коли вилучаються або додаються ресурси	Вираховується тільки після закінчення контрольного періоду
Величина запасів	Менша, ніж; в системі з фіксованим інтервалом поставок	Більша, ніж; у системі із фіксованим розміром замовлень
Трудомісткість обслуговування	Вища через потребу безперервного поповнення запасів.	Нормативна
Тип виробів	Більш дорожчі, критичні або важливі вироби.	

Крім перерахованих систем управління запасами в практичній діяльності підприємств застосовується так звана «система оперативного управління», коли через певні проміжки часу приймається оперативне рішення: чи замовляти ресурси та в якій кількості.

Таблиця 7.14

Порівняння основних систем управління запасами [78]

Система	Переваги	Недоліки
З фіксованим об'ємом замовлення	Менший рівень максимально бажаного замовлення. Економія витрат на утримання запасів на складі за рахунок скорочення площ під запаси	Постійний контроль за наявністю запасів на складі
З фіксованим інтервалом часу між замовленнями	Відсутність постійного контролю за наявністю запасів на складі	Високий рівень максимально бажаного замовлення. Підвищення витрат на утримання запасів на складі за рахунок збільшення площ під запаси

З розвитком інформаційних технологій, застосування сканерів у місцях продажів з'явилася система «запаси, що управляються продавцем (постачальником)» (*vendor managed inventory, VMI*). Згідно з цією системою здійснюється сумісне управління запасами: організації-продавцю ресурсів доручається вести контроль над запасами, хоча утримувати їх продовжує організація-покупець. Покупець більше направляє свої замовлення постачальнику, а направляє йому інформацію про фактичне використання ресурсів або продаж товарів, величини поточних запасів, а також про додаткове стимулювання збуту. На основі отриманих даних постачальник сам приймає рішення про поповнення запасів споживача, який вказує лише бажані верхні і нижні границі розміру запасів. Вигоди покупця полягають в скороченні запасів з меншим ризиком дефіциту (інформація замінює запаси), вигоди постачальника — в можливості достовірніше планувати виробництво і збут

своїєї продукції без попереднього замовлення, краще обслуговувати покупців при змінах попиту. Однак при такому підході зростає залежність покупця від постачальника при меншій його відповідальності за запаси ресурсів, виникає потреба в більш досконалому інформаційному забезпеченні

Графічна інтерпретація основних систем управління запасами наведена на рис. 7.12 та 7.13.

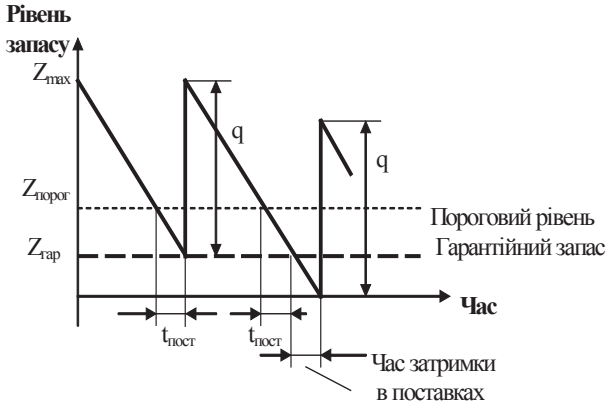


Рис. 7.12. Система управління запасами з фіксованим розміром замовлення (q)

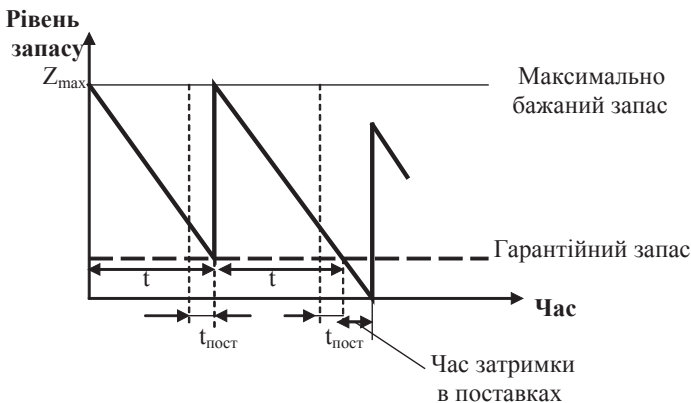


Рис.7.13. Система управління запасами з фіксованим інтервалом часу між замовленнями (t)

Розмір замовлення розраховується за наступною формулою:

$$q_3 = Z_{\max} - Z_{\text{факт}} + Z_{\text{потр}},$$

де q_3 — розмір замовлення, шт.;

Z_{\max} — максимально бажаний запас, шт.;

$Z_{\text{факт}}$ — фактичний рівень запасів на момент перевірки, шт.;

$Z_{\text{потр}}$ — очікуване споживання під час постачання, шт.

Однією з найпоширеніших моделей оптимізації поточних запасів, а відповідно й відповіді на питання — яким повинен бути обсяг запасів, — є *модель економічно обґрунтованого розміру замовлення*, відомої як *модель Уілсона*, або модель *EOQ* (англ. *Economic Order Quantity model*), або як її ще називають — *модель оптимального розміру поставки*.

В основу цієї моделі покладено логістичний підхід до визначення ефективності систем, що мають різні види витрат. Модель широко використовується у практиці діяльності зарубіжних, а останнім часом і вітчизняних великих компаній з налагодженим і жорстко структурованим виробничо-технічним процесом як для оптимізації поточних запасів в процесі управління ними, так і в процесі аналізу запасів товарно-матеріальних цінностей (аналізу виробничих запасів) з метою оцінки ефективності використання різних видів і груп запасів, а також їхнього обсягу загалом у попередньому періоді.

Для визначення оптимального розміру замовлення запасів потрібно враховувати *релевантні витрати* на їхнє придбання та зберігання — витрати, що змінюватимуться залежно від рівня запасів (витрати, на які справляє вплив або кількість запасів, що зберігаються, або кількість зроблених замовлень). Витрати, на які не будуть впливати зміни рівня запасів, не є релевантними.

Оптимальний розмір замовлення повинен бути таким, щоб сумарні річні витрати на закупівлю ресурсів ($B_{\text{закуп}}$) і на зберігання запасів ($B_{\text{збер}}$) були найменшими за даного обсягу споживання (виробництва):

$$B_{\text{закуп}} + B_{\text{збер}} \rightarrow \min.$$

Графічне представлення визначення оптимального розміру замовлення наведено на рис. 7.14 — витрати на закупівлю ресурсів зі збільшенням розміру замовлення зменшуються, що відповідає гіперболічній залежності; витрати на зберігання запасів зростають пропорційно розміру замовлення; крива загальних витрат має вгнутий характер, що свідчить про наявність мінімуму, який відповідає оптимальному розміру замовлення (поставки) S_0 . Значення оптимуму S_0 співпадає з точкою перетину кривих $B_{\text{закуп}}$ і $B_{\text{збер}}$.

Економічний розмір замовлення (*EOQ*) визначається за *формулою Уілсона*:

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

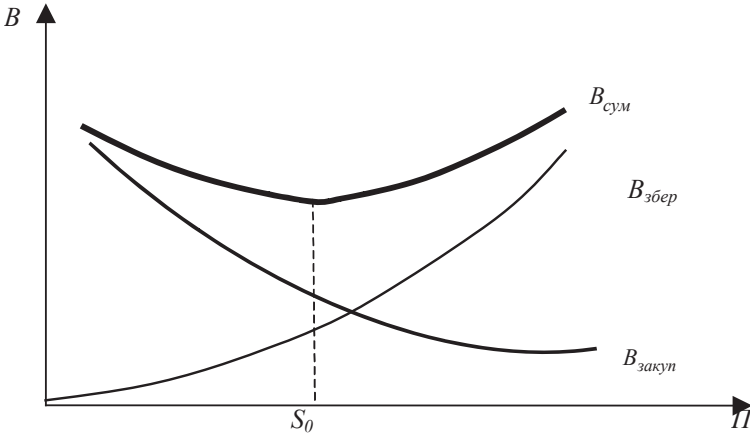
де EOQ — оптимальний розмір замовлення, од.;

C_o — витрати виконання замовлення, грн.;

C_i — закупівельна ціна одиниці ресурсу, грн.;

S — річний обсяг поставок, од.;

U — частка витрат на зберігання в ціні одиниці ресурсу.



$B_{\text{сум}}$ — загальні витрати; $П$ — величина партії поставки;
 S_0 — оптимальний розмір замовлення, од.

Рис. 7.14. Графічна інтерпретація визначення оптимального розміру замовлення

Приклад 7.4. Визначити оптимальний розмір замовлення на комплектуючий виріб за таких умов: згідно даних обліку вартість подання та виконання одного замовлення складає 200 грн., річна потреба в комплектуючих виробих — 1550 шт., ціна одиниці комплектуючого виробу — 560 грн., вартість зберігання комплектуючого виробу на складі дорівнює 20% його ціни.

Розв'язування: Економічний розмір замовлення:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 200 \times 1550}{0,2 \times 560}} = 74,402 \text{ шт.}$$

Щоб уникнути дефіциту комплектуючого виробу, можна округлити оптимальний розмір замовлення у більшу сторону. Таким чином, оптимальний розмір замовлення складає 75 штук. Отже протягом року потрібно розмістити 21 (1550/75) замовлення.

Приклад 7.5. Річна потреба в деталях 1700 шт., кількість робочих днів в році — 230 днів, витрати на зберігання однієї деталі складають 10% від ціни деталі, витрати на організацію одного замовлення — 50 грн., ціна одиниці продукції — 100 грн., час постачань — 8 днів, можлива затримка постачань 2 день. Визначити параметри системи з фіксованим розміром замовлення.

Розв'язування: Економічний розмір замовлення:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot 50 \cdot 1700}{100 \cdot 0,1}} = 130,4 \approx 131 \text{ шт.}$$

Подальший розрахунок представлено в табл. 7.15.

Таблиця 7.15

Розрахунок параметрів системи з фіксованим розміром замовлення

№ п/п	Показник	Значення
1.	Потреба, шт.	1700
2.	Економічний розмір замовлення, шт.	131
3.	Час постачань, дні	8
4.	Можливість затримки постачань, дні	2
5.	Очікуване щоденне споживання, шт./день (1/ Кількість днів)	1700/230=8
6.	Строк витрачання замовлення, дні ([2]/[5])	131/8=17
7.	Очікуване споживання під час постачань, шт. ([3]·[5])	8·8=64
8.	Максимальне споживання під час постачань, шт. (([3]+[4])·[5])	(8+2)·8=80
9.	Гарантійний запас, шт. ([8]-[7])	80-64=16
10.	Пороговий рівень замовлення, шт. ([9]+[7])	64+16=80
11.	Максимально бажаний запас, шт. ([9]+[2])	16+131=147
12.	Строк витрачання запасу до порогового рівня, дні (([11] — [10])/[5])	(147-80)/8=9

Приклад 7.6. Річна потреба в деталях 2550 шт., кількість робочих днів в році — 230 днів, витрати на зберігання однієї деталі складають 15 % від ціни деталі, витрати на організацію одного замовлення — 70 грн., ціна одиниці продукції — 200 грн., час постачань — 9 днів, можлива затримка постачань 2 день. Визначити параметри системи з фіксованою періодичністю.

Розв’язування: Економічний розмір замовлення:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot 70 \cdot 2550}{200 \cdot 0,15}} \approx 110 \text{ шт.}$$

Подальший розрахунок представлено в табл. 7.16.

Таблиця 7.16

Розрахунок параметрів системи з фіксованою періодичністю

№ п/п	Показник	Значення
1.	Потреба, шт.	2550
2.	Інтервал часу між замовленнями, дні	$I=230 \cdot 110/2550=10$
3.	Час постачань, дні	9
4.	Можливість затримки постачань, дні	2
5.	Очікуване щоденне споживання, шт./день ($[1]/$ Кількість днів)	$2550/230=12$
6.	Очікуване споживання під час постачань, шт. ($[3] \cdot [5]$)	$9 \cdot 12=108$
7.	Максимальне споживання під час постачань, шт. ($([3]+[4]) \cdot [5]$)	$(9+2) \cdot 12=132$
8.	Гарантійний запас, шт. ($[7]-[6]$)	$132-108=24$
9.	Максимально бажаний запас, шт. ($[8]+[2] \cdot [5]$)	$24+10 \cdot 12=144$

При організації постачань ресурсів на підприємствах можуть застосовуватись різні умови та обмеження, що збільшує кількість факторів впливу на оптимальний розмір замовлення, порівняно з наведеною формулою. Такими додатковими факторами можуть бути:

1. Знижки на транспортні тарифи при збільшенні обсягу вантажоперевезення. В цих умовах чим більша партія поставки, тим нижчі витрати на транспортування одиниці вантажу, однак при цьому збільшується обсяг запасів та витрати на їх утримання.

2. Знижки з ціни ресурсів при більших обсягах замовлення. В цих умовах теж зростають витрати на утримання запасів, однак скорочуються річні витрати на закупівлю ресурсів.

3. Обмеження за обсягом виробництва (реалізації). Економічний розмір замовлення може перевищувати потреби виробництва або не відповідати обмеженням по строках зберігання.

4. Обмеження за наявними складськими площами. При їх нестачі виникають додаткові витрати на оренду додаткових площ.

5. Закупівлі змішаних партій. При одночасні доставці кількох видів продукції діють знижки на ціни та тарифи на більший обсяг закупівель і вантажоперевезень.

6. Обмеженість капіталу. При нестачі наявних коштів для закупівлі запасів ресурсів необхідно врахувати витрати на отримання кредиту.

7. Використання власних транспортних засобів. В цих умовах транспортні витрати є фіксованими, і власний транспорт має бути завантажений повністю.

Визначення оптимального розміру замовлення з урахуванням впливу різних факторів проводиться за методом імітаційного моделювання, що зводиться до розрахунку сукупних витрат для різних обсягів закупівлі та вибору розміру замовлення, яке відповідає мінімальним витратам.

Базова модель економічного розміру замовлення та більшість її похідних моделей належать до так званих *однопродуктових моделей*, тоді як системи постачання включають в себе запаси різних предметів з великою кількістю їхніх видів (від кількох одиниць до сотень тисяч назв). Тому на практиці залежно від витрат на постачання за кожною номенклатурою їх слід поділяти на групи, підхід до яких може здійснюватися диференційовано з використанням АВС-схеми.

Щодо управління матеріальними запасами метод АВС — спосіб нормування і контролю за станом запасів, який полягає в розбитті номенклатури N товарно-матеріальних цінностей на три нерівно потужних підмножин A , B та C за такою схемою:

- 1) Встановлюється вартість кожного товару (за закупними цінами).
- 2) Розташовуються товари за зменшенням вартості.
- 3) Розраховується сума витрат на придбання.
- 4) Розраховується частка кожної позиції товару в загальній сумі витрат.
- 5) Асортиментні позиції розташовуються в порядку зменшення частки в загальній сумі витрат.
- 6) Товари поділяються на три групи — A, B, C залежно від їх питомої ваги в загальних витратах на придбання.

Найбільш розповсюдженою є така класифікація: *Група «А»*: найбільш дорогі та коштовні товари, на частку яких припадає приблизно 75-80% загальної вартості запасів, але вони складають лише 10-20% загальної кількості товарів, які знаходяться на зберіганні; *Група «В»*: середні за вартістю товари — їх частка в загальній сумі запасів складає приблизно 10-15%, але у кількісному відношенні ці запаси складають 30-40% матеріальних ресурсів, які зберігаються; *Група «С»*: найдешев-

ші товари — вони становлять 5-10% від загальної вартості виробів, які зберігаються, і 40-50% від загального обсягу зберігання.

Визначені при проведенні аналізу групи мають різні характеристики і вимагають неоднакового управління. Виходячи з цього, для кожної з трьох груп товарів закладається *різний ступінь деталізації під час планування та контролю*. Для А — товарів можна провести такі заходи: точніший аналіз цін закупівель, детальний аналіз структури витрат, всеохоплюючий аналіз ринку, отримання декількох пропозицій від постачальників, більш жорсткі переговори щодо закупівельних цін, ретельніша підготовка замовлень на постачання, регулярний контроль запасів, точніше визначення страхових запасів і т.д. В-товари — це такі товари, які характеризуються середньо-вартісними величинами. Залежно від їх значення з ними варто працювати або як з А-товарами, або як із С-товарами. Через велику кількість і низьку вартість С-товарів, головна задача раціоналізації полягає у зниженні витрат на оформлення замовлень і складування. З цією метою можна проводити такі заходи: спрощення оформлення замовлень, зведені замовлення, застосування простих формулювань замовлень, телефонні замовлення, спрощений складський облік, великі партії замовлень, спрощений контроль замовлень, встановлення більш високого рівня страхових запасів і т.д. Концентрація зусиль на А-товарах чи А-постачальниках не повинна означати, що В- або С-товари чи постачальники залишаються зовсім поза увагою. Однак їх економічний вплив не буде настільки вирішальним, як для А-класу.

7.6. Ефективність застосування логістики при управлінні матеріальними потоками на виробництві

На сьогодні логістичний підхід в управлінні промисловими підприємствами набув широкого розвитку в країнах з ринковою економікою і виступає одним з дієвих та ефективних інструментів підвищення ефективності роботи підприємств, оскільки дозволяє оптимізувати матеріальні, фінансові та інформаційні потоки, витрати на їх забезпечення та управління.

Одна з основних задач, яка вирішується при ефективному застосуванні логістичного підходу до управління матеріальними потоками — це формування умов, які забезпечують прискорення оборотності активів, що сприятиме зменшенню матеріальних витрат в загальній структурі витрат на виробництво, вивільненню фінансових ресурсів із надлишкових запасів та підвищенню ефективності роботи підприємства в цілому.

Сукупний ефект від застосування логістичного підходу до управління матеріальним потоком у сфері виробництва формується завдяки наступним складовим [35]:

- виробництво орієнтується на ринок і стає можливим перехід на малосерійне та індивідуальне виробництво;
- налагоджуються партнерські відносини з постачальниками;
- скорочуються простоти устаткування;
- зменшуються запаси на шляху руху матеріального потоку (і відповідні витрати на складування та зберігання);
- скорочуються час і витрати на переміщення матеріальних ресурсів;
- скорочується чисельність допоміжних робітників, знижується травматизм;
- поліпшується якість продукції; знижуються втрати матеріалів;
- поліпшується використання виробничих і складських площ тощо.

За експертними оцінками, застосування логістики не тільки забезпечує зменшення запасів на 50-95%, термінів доставки товару — на 25-45%, загальної тривалості виконання замовлення підприємством — на 50-70%, але й приносить додаткові похідні вигоди (що зумовлюється синергетичним ефектом логістики), серед яких — мультиплікативний ефект (за умови скорочення товарних запасів підприємства тільки на 10% прибуток збільшується на 11%, рентабельність — на 15%) та скорочення потреби у виробничих і складських площах (на 40-70%) [128].

Логістичний підхід до управління матеріальними потоками на підприємстві дозволяє максимально оптимізувати виконання комплексу логістичних операцій. За даними фірм Bosch, Siemens, Mitsubishi, General Motors, 1 % скорочення витрат на виконання логістичних функцій мав той же ефект, що й збільшення на 10 % обсягу збуту [31].

Досвід ряду фірм Західної Європи («Дженерал моторс» (США), «Рено» (Франція), «Крафт, Інк.», корпорацією «ЗМ» та ін.), що запровадили систему Just-in-time, показує, що вона дає можливість зменшити виробничі запаси на 50%, товарні запаси — на 8% при значному прискоренні оборотності оборотних коштів і підвищенні якості продукції.

Про ефективність впровадження логістичних систем вітчизняними виробничими підприємствами свідчать дані, наведені в табл. 7.17 [170].

Головні переваги систем, розроблених на базі концепції MRP, — покращення рівня обслуговування клієнтів від 15 до 26 %, зниження рівня запасів від 16 до 30 %, зростання ефективності роботи виробничих підрозділів від 11 до 20 %, зниження витрат на закупівлю від 7 до 13 % [169].

Таблиця 7.17

Впровадження логістичних систем на виробничих підприємствах в Україні

Логістична система	Підприємство	Переваги впровадженої системи
MRPII	ТМ Goodbaby	Скоротилися запаси, що дозволило економно використовувати складські приміщення
ERP	ВАТ «Азовмаш»	Знизилася дебіторська заборгованість; оптимізовані запаси матеріалів; підвищилась оперативність прийнятих управлінських рішень
	ПАТ «Запоріжтрансформатор»	Консолідували інформацію про контакти, контрагентів та історію їхніх взаємин; значно легше отримувати великі зведені дані зі звітів і прийняття управлінських рішень
	ПАТ «Фармак»	Підвищився рівень автоматизації бізнесу компанії; максимізована формалізація, оптимізація і стандартизація великої кількості ключових бізнес-процесів
	LEONI Wiring Systems UA GMBH (м.Стрий, Україна)	Отримана можливість скоротити час співробітників на розрахунок заробітної плати, а також складання регламентованої та внутрішньої звітності

Системи Канбан та «Точно в строк» практикують на своїх виробництвах такі українські виробники, як «Сармат», ЗАТ «Чумак», «Львівська політехніка», ЗАТ «АВК», «Торговий дім Харківський жиркомбінат», «Торговий дім Львівський жиркомбінат», «Агрокосм», «Кримський ТИТАН», «Сан Інтербрю Україна», «Ніссан Мотор Україна», «Криворізький завод гірничого обладнання», «Крафт Фудз Україна», [191]

**Питання для самоперевірки
та контролю засвоєння знань**

1. Охарактеризуйте логістичну і традиційну концепцію організації виробництва. У чому їх принципова відмінність?
2. Наведіть приклади внутрішньовиробничих логістичних систем. Яка їх роль на макро- і на мікрорівні?
3. Які фактори визначають структуру внутрішньовиробничих логістичних систем?

4. Які завдання вирішуються внутрішньовиробничими логістичними системами?
5. Порівняйте „виштовхувальну» та „втягувальну» систему управління матеріальними потоками. У чому полягає їх принципова відмінність?
6. Перелічіть переваги і недоліки виштовхувальної та втягувальної систем.
7. До якого типу систем відносяться мікрологістичні системи MRP I та MRP II? Надайте їх характеристику.
8. Чим відрізняються MRP- та ERP-системи?
9. Які мікрологістичні системи відносяться до систем тягнучого типу? Розкрийте принцип їх роботи.
10. Поясніть принцип використання карток в системі Kanban.
11. У чому полягає сутність мікрологістичної концепції «Струнке виробництво»?
12. В чому полягає зміст, функції та завдання логістики постачання?
13. Окресліть типові проблеми постачання матеріальних ресурсів.
14. Як здійснюється організація постачання матеріальних ресурсів у мікровиробничих логістичних системах?
15. В чому полягає сутність задачі «Зробити або купити»?
16. Які ви знаєте моделі управління запасами?
17. В чому полягає ефективність застосування логістики при управлінні матеріальними потоками у сфері виробництва?

Розділ 8

ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ У СФЕРІ ОБІГУ

- 8.1. Традиційний і логістичний підходи до управління розподілом матеріалів і готової продукції
- 8.2. Внутрішня структура та принципи функціонування каналів (ланцюжків) розподілу
- 8.3. Логістичні посередники в дистрибуції. Координація та інтеграція дій логістичних посередників
- 8.4. Проектування дистрибутивних систем
- 8.5. Мікрологістичні системи управління у каналах розподілу
- 8.6. Ефективність застосування логістики при управлінні матеріальними потоками у сфері обігу

8.1. Традиційний і логістичний підходи до управління розподілом матеріалів і готової продукції

Розвиток суспільного виробництва перетворив безпосередній обмін товару на товар у товарний обіг, що є розвинутою формою товарного обміну.

Дослідники, що відносяться до різних наукових шкіл і напрямків, категорію «обіг» розглядають у якості фази суспільного відтворення, тому що будь-який економічний продукт звичайно проходить наступні його стадії: виробництво, розподіл, обмін, споживання. Таким чином, у часі й просторі постійно спостерігається кругообіг продукції, товарів та послуг.

З'єднуювальною ланкою між сферами виробництва і споживання є *сфера обігу*¹⁸ — особливий макроекономічний простір суспільного відтворювального процесу, в якому діє множина організацій та осіб, здійснюються різноманітні види діяльності з метою забезпечення просування товару від виробника до кінцевого споживача. Сферу обігу утворюють: товаропровідний ланцюг по якому рухаються товари від виробників до споживачів; обслуговуючі його підприємства та працівники; економічні відносини між учасниками процесу товарообігу.

В найбільш ємному розумінні сфера обігу являє собою інтегроване ринкове середовище в якій циркулюють усі економічні потоки. У роз-

¹⁸ **Сфера обігу** — це економічна форма доведення результатів виробництва до споживачів в умовах товарних відносин. В сфері обігу здійснюється сукупність операцій, що забезпечують товарорух: транспортування, складування, зберігання, вантажно-розвантажувальні операції, управління запасами товарно-матеріальних цінностей в дорозі та в місцях їх зберігання.

винених країнах важливими складовими цього середовища, крім торгівлі, є фондові ринки, ринок праці й ін. елементи. В Україні, внаслідок відносної нерозвиненості низки ринкових інститутів, основний рух економічних потоків відбувається в торговельній сфері.

Управління процесом переміщення товару від виробника до кінцевого споживача, тобто матеріальними, інформаційними та іншими потоками у післявиробничий період, отримало назву **розподільна логістика**. Інакше її ще називають **маркетинговою, комерційною, збутовою логістикою** або **логістикою дистрибуції**.

Наведемо декілька визначень поняття «дистрибуція», які не протиставляються, а доповнюються одне одним.

Дистрибуція (англ. *distribution*) (дистрибуційна / розподільна логістика) — це комплекс взаємопов'язаних функцій, які реалізуються в процесі розподілення матеріального потоку між різними, як правило, гуртовими покупцями [34].

Крикавський Є.В. пропонує розглядати *дистрибуцію товарів* як інструмент пристосування пропозиції товарів до попиту на них, а під «...логістикою дистрибуції товарів — управління процесом переміщення товарів від виробника до кінцевого споживача в інтеграції з відповідними потокам грошей та інформації з метою забезпечення акцептованого рівня сервісу при мінімально можливих загальних витратах» [66, с.177].

Дистрибуція — функціональна область логістики, задача якої — інтегроване управління логістичними функціями та операціями просування готової продукції та супутнім логістичним сервісом від виробників та/або оптових (оптово-роздрібних) торгових компаній до кінцевих (або проміжних) споживачів [59].

Часто дистрибуцію (розподільну логістику) ототожнюють з процесом продажу і доставкою товарів виробничого підприємства кінцевому споживачу та збутом. Збутова діяльність та розподільна логістика не підміняють одна одну, оскільки є різнопорядковими категоріями. Такі задачі як вивчення потенційної потреби випуску продукції та планування реалізації, формування портфеля замовлень, пакування, відправлення, доставка продукції споживачу достатньо успішно вирішуються в рамках традиційної системи організації збуту. Ці ж функції в сполученні з багатоваріантним вивченням оптимальних господарських зв'язків, вибором конкретної схеми розподілу логістичного потоку, організацією регіональних складських центрів, тобто проектуванням матеріальних об'єктів логістичної мережі, являються вже прерогативою розподільної логістики.

Окрім того, на відміну від *традиційної системи збуту*, де виробники та посередники самостійно діють на ринку, виходячи зі своїх влас-

них інтересів, *логістична система розподільної логістики* створюється як структура, що формується партнерами в процесі конкурентного обміну з метою надання товарів та послуг споживачам в потрібні строки з мінімальними логістичними витратами.

Принциповою відмінністю розподільної логістики від традиційного розуміння збуту є системний взаємозв'язок процесу розподілу з процесами виробництва і закупівель, а також всіх функцій всередині самого розподілу, тобто *інтеграція*.

Інтегрований погляд на функцію розподілу отримав свій розвиток ще наприкінці 1960-х — початку 1970-х років внаслідок усвідомлення того, що підвищити ефективність збутової діяльності підприємства можна лише об'єднавши різні функції управління. Результатом реалізації інтегрованого підходу до різних підфункцій розподілу стало включення розподілу в структуру функціонального управління організацій та підприємств [78].

Багато логістичних робіт і операцій виконуються в сферах закупівель і збуту, тому значна частина прийомів і методів управління поточковими процесами прийнята як у сфері постачання, так і в сфері розподілу товарної продукції. Однак об'єктивна протилежність інтересів виробників, споживачів, а також торгових, транспортних та інших посередників визначають особливості логістичного управління.

Об'єктом вивчення розподільної логістики є матеріальний потік на стадії руху від постачальника до споживача, який у сфері розподілу має *форму готової продукції*. Оскільки в сфері розподілу не створюються нові матеріальні цінності, а виконуються конкретні та комплексні форми діяльності, які виступають як послуги, то в логістичному процесі з'являється специфічний нематеріальний товар — послуга.

Предмет вивчення розподільної логістики — раціоналізація процесу фізичного просування продукту до споживача.

Кінцевою метою розподільної логістики є задоволення запитів і потреб споживачів та отримання на цій основі прибутку.

Розподільна логістика розглядає дві *важливі проблеми*:

1) *обґрунтування та формування мережі розподілу (дистрибуції)*, що включає: вибір схеми розподілу (одноканальна чи багатоканальна), ланцюга розподілу, кількості та розташування учасників дистрибуційної мережі (складів, роздрібних магазинів).

2) *проектування та реалізація процесу фізичного розподілу товарів*, що передбачає виконання наступних логістичних процесів: обслуговування замовлень, транспортування, складування, пакування, управління запасами, обслуговування споживачів.

Процес розподілу можна розглядати з позицій мікро- та макрологістики. Макрологістика передбачає розв'язання таких завдань, як розмі-

шення трансформаційних логістичних центрів (складів) та формування раціональних логістичних ланцюгів для ефективного управління поточковими процесами. Призначення мікрологістики у сфері розподілу полягає в забезпеченні на локальному рівні планування, організації та контролю процесів переміщення готової продукції, інформації.

Завдання розподільної логістики на мікро- та макрорівні наведено в табл. 8.1.

Таблиця 8.1

Завдання розподільної логістики

Рівні	Перелік завдань
Макрорівень	Вибір схеми розподілу матеріального потоку
	Визначення оптимальної кількості розподільчих центрів (складів) на обслуговуваній території
	Визначення оптимального місця розташування розподільчого центру (складу) на обслуговуваній території
Мікрорівень	Оптимізація формування портфеля замовлень
	Укладення договорів із замовниками на постачання продукції
	Забезпечення ритмічності та дотримання планомірності реалізації продукції
	Вивчення і задоволення потреб у логістичному сервісі
	Раціоналізація параметрів, структури і просування динамічних матеріальних потоків
	Оптимізація параметрів і умов зберігання запасів товарного характеру
	Формування і вдосконалення системи інформаційного забезпечення

Організація розподільної логістики включає:

- 1) організацію процесу збуту готової продукції з урахуванням принципів та методів логістики;
- 2) організацію управління збутом як сукупності логістичних операцій, логістичних ланцюжків і логістичних систем;
- 3) організацію взаємодії учасників збутової діяльності, тобто суб'єктів розподільної логістики.

8.2. Внутрішня структура та принципи функціонування каналів (ланцюжків) розподілу

Логістична система розподілу як складова частина загальної логістичної системи займається управлінням потоками готової продукції та представляє собою впорядковану сукупність логістичних операцій, організованих у взаємопов'язані канали (ланцюжки) розподілу. Тому, центральне місце в системі розподільної логістики займає організація логістичних ланцюгів і каналів розподілу.

Тісний взаємозв'язок маркетингу та логістики в сфері розподілу (маркетинг займається виявленням, стимулюванням і задоволенням попиту, а логістика покликана задовольнити сформований маркетингом попит з найменшими витратами) з одного боку, пояснює оперування в обох дисциплінах однією термінологією, а з іншого — викликає низку питань щодо доцільності використання того або іншого терміну. Зокрема, це стосується широко вживаного терміну «канал розподілу» та отождоження його з термінами «логістичний канал розподілу», «дистрибутивний канал» та «логістичний ланцюжок». Визначення сутності останнього вже розглядалось в п.3.2 даного посібника, тому зосередимо увагу на тому, що вирізняє його від каналу розподілу (дистрибуції).

Запропоноване *Ф.Котлером* визначення розглядає *канал розподілу* як «сукупність фірм або окремих осіб, які приймають на себе або допомагають передати кому-небудь іншому право власності на конкретний товар або послугу на їх шляху від виробника до споживача» [60]. Тобто, в загальному вигляді *канал розподілу* являє собою сукупність проміжних ланок, що мають відношення до процесу просування товарів з метою забезпечення їхньої доступності для кінцевих споживачів. Іншими словами — це шлях, яким товари переміщуються від виробника до кінцевого споживача.

В словнику APICS наводиться визначення *розподільного (дистрибутивного) каналу* як будь-якої сукупності фірм або індивідуальних підприємців, що приймають участь в доведенні потоку товарів або сервісу від джерела матеріальних ресурсів або виробника до кінцевого споживача або користувача [159]. Американська асоціація маркетингу трактує *дистрибутивний канал* як структуру внутрішньофірмових організаційних одиниць та (або) позафірмових агентів або дилерів, оптовиків та ритейлерів (роздрібних торговців), через яку товар, продукт або сервіс доставляється на ринок [160]

Наведені визначення вказують на практично один і той самий зміст цих понять, але відмінності між логістичними каналами і каналами

розподілу все ж є і полягають у тому, що *основним завданням каналу розподілу* є доведення товару від виробника до споживача, а *логістичного каналу* — просування товарного потоку та задоволення попиту споживача в конкретному товарі з оптимальними витратами та отримання додаткового прибутку виробником.

Логістичний канал приймає вид логістичного ланцюжка як *тільки визначаються конкретні учасники і ланки процесу просування товарного потоку* від виробника до споживача [96, с.238].

Приклад 8.1. Підприємство-виробник спортивного обладнання «WUOTAN» (м. Харків) має певну множину варіантів реалізації своєї продукції: безпосередньо споживачу та/або за допомогою одного або декількох посередників або (тобто має різні канали розподілу). У разі прийняття обґрунтованого рішення, наприклад, щодо безпосередньої співпраці з споживачем (тренажерний зал «Маркос» (м. Лисичанськ)) та відмова від реалізації продукції через посередників, мова йде про вибір логістичного каналу. Конкретизація учасників логістичного каналу (в даному випадку перевізників) перетворює обраний канал на *логістичний ланцюжок* (виробник «WUOTAN» — перевізник «Делівері-авто» — споживач «Маркос») — лінійно впорядковану множину учасників логістичного процесу, що здійснюють логістичні операції по доведенню зовнішнього матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої (рис.8.1).

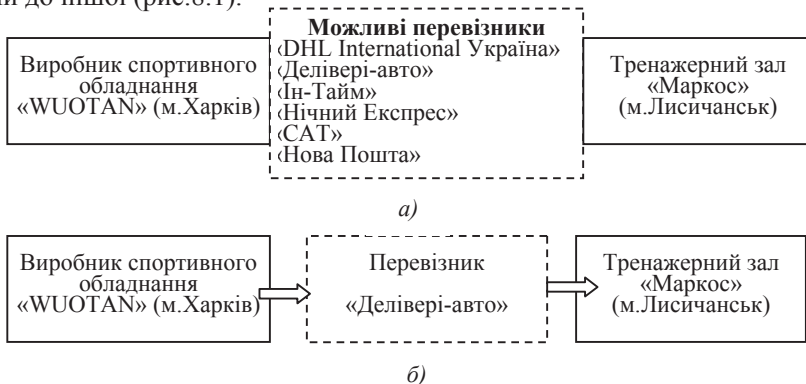


Рис. 8.1. Приклад перетворення логістичного каналу (а) на логістичний ланцюжок (б)

Надалі по тексту, з метою спрощення викладення матеріалу, будемо використовувати термін *«канал (ланцюг) розподілу (дистрибуції)»*, не забуваючи про відмічені смислові відмінності .

Сукупність каналів (ланцюгів) розподілу створює *розподільну мережу*, яка може складатися з одного, декількох або багатьох каналів розподілу, причому різні канали розподілу товарів можуть відрізнятися за структурою, типами торгових посередників і проміжних складів, способами доставки вантажів, видами транспорту і т.д. Структура розподільної мережі, види каналів розподілу залежать від: стратегічних, тактичних цілей та задач підприємства на ринку збуту готової продукції; логістичної стратегії підприємства; видів та параметрів матеріальних та супутніх їм потоків та ін. чинників.

Формування каналу (ланцюжка) розподілу передбачає визначення його *внутрішньої структури*, тобто кількості рівнів, конкретного складу учасників каналу та характеру їх взаємозв'язку.

Рівень каналу розподілу — це ланка логістичної системи (будь-який посередник), що виконує розподільні функції.

Параметрами каналу розподілу є його *довжина* (кількість проміжних рівнів між виробником і споживачем) та *ширина/ розгалуженість* (число посередників в кожному рівні).

За рівневою структурою розрізняють канали нульового та одно-, дво- і більше рівневі канали.

В *логістичних каналах нульового рівня* між виробником і споживачем відсутні будь-які посередники. *Одно-, дво- і більше рівневі логістичні канали* включають одного або декількох посередників (наприклад, канал, який включає оптовика, дрібного оптовика і роздрібного посередника є трирівневим). Схематично структуру таких каналів представлено на рис. 8.2.

За характером взаємозв'язку ланок каналу розподілу розрізняють *традиційні та вертикально зінтегровані канали* (рис.8.3).

Традиційними є *горизонтальні (незалежні) канали розподілу*, що утворюються з незалежних один від одного виробника та посередників. Між членами такого каналу панують горизонтальні відносини — відносини між підприємствами одного рівня (наприклад, між двома виробниками). Кожен член каналу є окремим підприємством, яке прагне забезпечити собі максимальний прибуток.

Протягом останніх років поряд з традиційними каналами розподілу розвиваються і нові форми внутрішніх структур каналу, в яких зв'язки формуються в умовах вертикальної інтеграції. Такими є *вертикальні (залежні) канали розподілу*, що складаються з виробника та одного або декількох посередників, пов'язаних один з одним організаційними, стійкими господарськими та ін. зв'язками. Один із членів каналу (виробник, оптовий або роздрібний посередник), як правило, є власником інших, або надає їм певні привілеї.

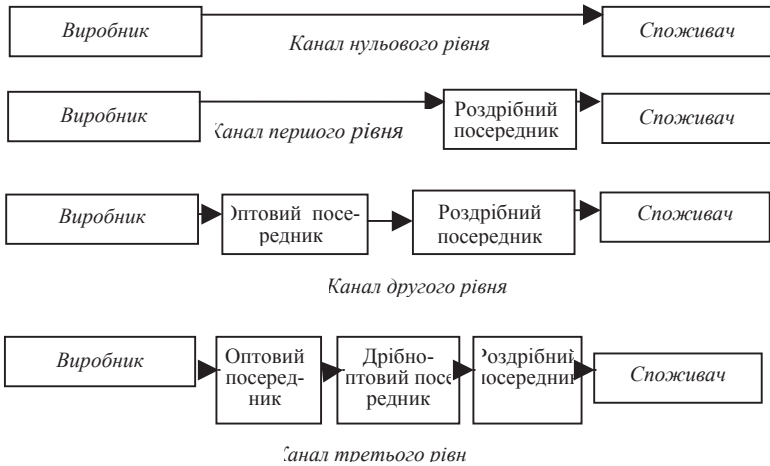


Рис. 8.2. Структура каналів розподілу різних рівнів [78]

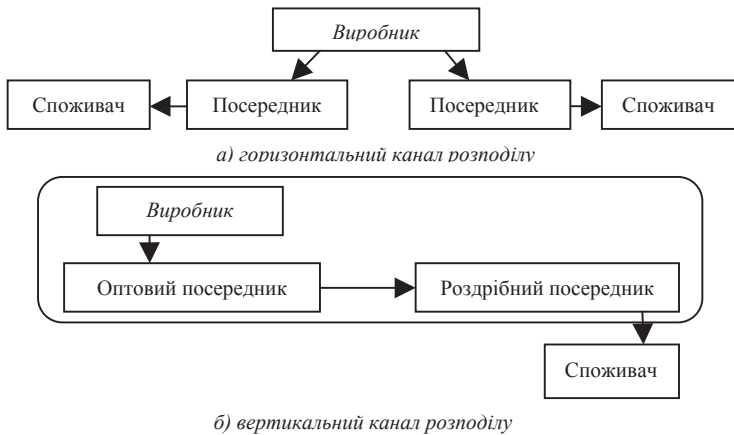


Рис. 8.3. Структура традиційних (а) та вертикально зінтегрованих (б) каналів розподілу

Різновидами вертикально зінтегрованих каналів розподілу є:

1) *власні (корпоративні) канали* — всі рівні каналу розподілу належать одному власникові;

2) *контрактні (договірні) канали* — складаються з незалежних підприємств, які здійснюють різну діяльність з виробництва та розподілу

на засадах довгострокової співпраці (*добровільні об'єднання роздрібних торгових фірм, які фінансуються гуртовиками* — це мережі магазинів незалежних роздрібних торгових фірм; *кооперативи роздрібних торговців* — це об'єднання роздрібних торговців, які створюють спільні підприємства для здійснення гуртових закупок, спільної рекламної діяльності тощо; *франчайзингові організації* — це ланка між різними етапами процесу виробництва та розподілу товару);

3) *адміністровані (керовані) канали* — формуються одним з учасників, що має істотну ринкову позицію відносно інших учасників та координує їх спільну дію.

Класифікацію всього різноманіття каналів розподілу наведено в табл.8.2.

Таблиця 8.2

Класифікація каналів розподілу

Класифікаційна ознака	Види каналів
Залежно вимог до обслуговування	<p>- прямі: <i>безпосереднього контакту</i> (власний збутовий персонал і вітчизняні та закордонні торгові посередники, що належать підприємству); <i>опосередкованого контакту</i> (корпоративний інтернет-сайт, телемаркетинг та директ-мейл¹⁹);</p> <p>- непрямі: <i>безпосереднього контакту</i> (торгові представники виробника, спеціалізовані дистриб'ютори, продавці додаткових послуг, брокери та комісіонери — персонал каналу діє в інтересах свого підприємства, а не виробника);</p> <p><i>опосередкованого контакту</i> (дистриб'ютори, що здійснюють продаж за каталогами, крупні ритейлори та посередницькі інтернет-сайти, розташовані на місцевих складах товарних запасів)</p> <p>- змішані: з певною групою споживачів встановлюються прямі зв'язки, а з іншими — непрямі; або коли по одним видам продукції контакти з замовником безпосередні, а по іншим — опосередковані.</p>
За ступенем взаємозв'язку вхідних ланок	<p>- горизонтальні (незалежні) — утворюються незалежними один від одного виробником та посередниками; їм притаманні горизонтальні відносини, що виникають між підприємствами одного рівня (наприклад, між двома виробниками).</p> <p>- вертикальні (залежні) — утворюються з ланок із вертикальними відносинами, тобто підприємств, що знаходяться на різних рівнях каналу розподілу (наприклад, між виробником та дилером). Найчастіше, один з учасників каналу розподілу є власником інших.</p>

¹⁹ **Директ-мейл** — (англ. **direct mail** — пряма адресна пошта) — пряма поштова реклама товарів і послуг, продаж яких здійснюється шляхом поштової пересилки чи рекламних повідомлень по товари і послуги конкретним потенційним покупцям.

Класифікаційна ознака	Види каналів
За кількістю рівнів	- без посередників: <i>нульового рівня</i> — характеризується відсутністю посередників (пряма взаємодія виробника з споживачем)
	- з посередниками: <i>багаторівневі канали</i> — визначаються кількістю посередників (одно-, дво-, три- рівневі канали)
За часом дії	- <i>постійні;</i> - <i>довготермінові;</i> - <i>періодичної дії;</i> - <i>разові .</i>
За напрямком руху товарів	- <i>прямого зв'язку</i> — характерним є рух товарів від виробника до споживача;
	- <i>зворотного зв'язку</i> — передбачають існування двох потоків — товарів від виробника до споживача та вторинної сировини від споживача до товаровиробника.
За місцем формування	- <i>зовнішні</i> — утворюються між різними підприємствами і формуються за межами підприємства;
	- <i>внутрішні</i> — утворюються між підрозділами підприємства.
За ринками обслуговування	- <i>глобальні;</i> - <i>регіональні;</i> - <i>локальні.</i>

Функції каналів розподілу: дослідницька робота із збору інформації, необхідної для планування розподілу продукції та послуг; стимулювання збуту шляхом створення і поширення інформації про товари; встановлення контактів з потенційними покупцями; пристосування товару до вимог покупців; проведення переговорів з потенційними споживачами продукції; організація товароруку; фінансування переміщення товарів каналом розподілу; прийняття на себе ризиків, пов'язаних із функціонуванням каналу [67].

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

Критерії, які визначають ефективність діяльності каналів розподілу, наведено в табл.8.3.

Таблиця 8.3

Критерії ефективності каналів розподілу	
Критерії ефективності	Суть критерію ефективності
Доступність інформації	Здатність створити і зробити доступною для споживачів інформацію щодо наявності товару, умов і стану виконання замовлень
Процедура налагодження ділових відносин	Зручність процедури замовлення, повернення товарів, оформлення кредитів, платіжних документів
Термін поставки	Час з моменту замовлення до моменту його виконання, тобто отримання замовлених товарів
Надійність поставки	Здатність підтримувати необхідні запаси товарів для швидкого і повного задоволення потреб споживачів
Точність виконання замовлень	Міра відповідності отриманого споживачем замовлення умовам угоди
Брак ушкоджень	Відповідність фізичного стану товарів, які доставлені споживачу, чинним стандартам
Обслуговування	Наявність системи надання відповідних послуг споживачам: централізована доставка, упаковка, інформування тощо.

Канали розподілу *формуються за наступними принципами*: 1) суб'єктів ринку, які діють у структурі каналу, можна вилучити або замінити; 2) ті функції, які виконували виключені суб'єкти, не підлягають виключенню; 3) у разі виключення суб'єкта з каналу розподілу його функції переходять до інших учасників.

Функціонування логістичних ланцюжків розподілу базується *на принципах*: системності, стійкості, гнучкості, адаптивності та ефективності (табл. 8.4).

Таблиця 8.4

Принципи функціонування логістичних ланцюжків розподілу

Принципи	Сутність
<i>системність</i>	окремо взята операція не створює логістичного ланцюжка, він виникає лише в певному стані логістичних операцій
<i>стійкість</i>	здатність зберігатися до повного виконання завдань її організації
<i>гнучкість</i>	змінність ланок ланцюжка з урахуванням зміни завдань і функцій
<i>адаптивність</i>	настроювання елементів ланцюжка на змінювану кон'юнктуру ринку
<i>ефективність</i>	ланцюжок зберігається до тих пір, поки це вигідно всім її учасникам

Використання каналів розподілу надає виробникам певні *переваги* [73]: економію фінансових коштів на розподіл продукції; можливість вкладення зекономлених коштів в основне виробництво; продаж продукції більш ефективними способами; високу ефективність забезпечення широкої доступності товару і доведення його до цільових ринків; скорочення обсягу робіт із розподілу продукції.

8.3. Логістичні посередники в дистрибуції, їх класифікація та функції

Посередництво займає ключове місце в організації економічних відносин між суб'єктами ринку, створюючи найбільш сприятливі умови для усіх учасників процесу товароруку з урахуванням їх можливостей та існуючої на ринку економічної ситуації. За рахунок посередництва забезпечується розширення ринку збуту, підвищується надійність поставання та якість обслуговування кінцевих споживачів. За даними міжнародних джерел, до 80 % світового обігу товарів і послуг здійснюється за допомогою посередників [25].

У рамках логістики розглядається проблема цивілізованого, економічно виправданого посередництва. У загальному вигляді послуги посередника є затребуваними, якщо їх вартість нижче власних витрат на виконання аналогічних робіт, пропонованих посередником.

Посередник — це фізична або юридична особа, що сприяє встановленню ділових зв'язків між виробниками продукції, продавцями цінних паперів, з одного боку, і споживачами — з іншої.

Логістичний посередник — це фізична або юридична особа, що виконує логістичні операції, наближаючи товар та право власності на нього до кінцевого споживача.

Логістичні посередники забезпечують оптимальну систему фізичного розподілу та підтримки товаропотоків шляхом виконання функцій, які укрупнено можна розділити на: функції (операції) фізичного розподілу; функції обміну (купівлі-продажу); підтримуючі функції (стандартизації якості дистрибуції, фінансування, інформаційної підтримки, страхування ризиків і т.п.) [86].

Посередниками в операціях *фізичного розподілу* є різні спеціалізовані транспортні, експедиторські, транспортно-експедиторські (логістичні) фірми, компанії фізичного розподілу, вантажні термінали і термінальні комплекси, вантажні розподільні центри, підприємства по сортуванню, упакуванню готової продукції, вантажопереробці та інші підприємства.

Серед посередників у дистрибуції, що виконують *підтримуючі функції*, можна назвати підприємства й установи фінансового сервісу (банки, фінансові компанії, клірингові і розрахункові центри і компанії і т.п.), підприємства інформаційного сервісу (інформаційно-диспетчерські центри, обчислювальні центри колективного користування, підприємства зв'язку і телекомунікації і т.п.), страхові компанії, установи стандартизації, ліцензування і сертифікації і т. д.

Центральне місце серед логістичних посередників у дистрибуції займають *торговельні посередники*, які крім безпосередньо *функцій обміну (купівлі-продажу)* товару можуть виконувати й інші вищезазначені функції, наприклад, транспортування, експедирування, страхування, вантажопереробки, управління запасами, кредитно-фінансового обслуговування, передпродажного і післяпродажного сервісу і т. ін. Завдяки торговельним посередникам підприємства-виробники розширюють ринки збуту та асортимент товарів, активно реалізують товари, швидше реагують на зміну попиту, що зумовлює збільшення товарообігу, а отже, і їх доходів та прибутків.

Логістичні посередники забезпечують доступність товарів для торговельних посередників та їх клієнтів, утворюючи канали розподілу різнних рівнів, широти та глибини.

Організаційні форми торговельних посередників виділяються в залежності від того, чи відокремлюються вони від виробничих підприємств економічно і чи здобувають вони право власності на товар при виконанні посередницької діяльності. У зв'язку з цим усе різноманіття торговельних посередників можна привести до декількох типових організаційних форм:

1) Посередники, що здобувають повне право власності на товар (*незалежні посередники*: дистриб'ютори, дилери);

2) Посередники, що здобувають часткове право власності на товар (*посередники-представники*: збутові філії; *незалежні посередники*: комісійні фірми, агентські фірми);

3) Посередники, що не здобувають право власності на товар (*посередники-представники*: брокерські представництва; *незалежні посередники*: брокерські фірми або просто брокери).

Класифікація торговельних посередників здійснюється на основі сполучення двох ознак: від чийого імені працює посередник; за чий рахунок посередник веде свої операції. Відповідно виділяють чотири види торговельних посередників: *дилер* — працює від свого імені й за свій рахунок; *дистриб'ютор* — працює від чужого імені й за свій рахунок; *комісіонер* — працює від свого імені й за чужий рахунок; *агент, брокер* — працює від чужого імені й за чужий рахунок (табл.8.5).

Класифікація торговельних посередників за їх основними ознаками

Від чийого імені	За чий рахунок	Вид посередника	Коротка характеристика
Від свого імені	за свій рахунок	дилер	Стає власником товарів після повної оплати поставки. В логістичному ланцюгу займає місце, найбільш наближене до кінцевих споживачів.
Від чужого імені	за свій рахунок	дис-триб'ютор	Зазвичай отримує від виробника право торгувати його продукцією на певній території на протязі певного терміну. В логістичному ланцюгу займає місце між виробником та дилером.
Від свого імені	за чужий рахунок	комісіонер	Не є власником продаваної продукції. Є посередником тільки для виробника, а не для кінцевого споживача. Винагороду отримує у вигляді відсотків.
Від чужого імені	за чужий рахунок	агент	Виступає в якості представника або помічника постачальника продукції, від чийого імені та за чий рахунок укладаються угоди. Винагороду отримує у вигляді відсотків від суми угоди.
Від чужого імені	за чужий рахунок	брокер	Не перебувають в договірних відносинах з жодною зі сторін угоди та діють на основі окремих доручень. Їх задача — звести контрагентів.

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

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

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

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

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

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

Кількість і тип посередників визначається *типом системи розподілу*: інтенсивний, ексклюзивний та селективний. *Інтенсивний розподіл*

передбачає забезпечення запасами продукції якомога більшої кількості торгових підприємств. *Ексклюзивний розподіл* передбачає навмисно обмежену кількість посередників, які торгують даною продукцією в межах збутових територій. *Селективний розподіл* — це дещо середнє між методами інтенсивного та ексклюзивного розподілу.

Спонукальним мотивом до *координації й інтеграції* в логістичному ланцюжку розподілу служить підвищення загальної конкурентоздатності. Це обумовлено тим, що співробітництво:

по-перше, веде до скорочення ризику і значному ростові ефективності усього логістичного процесу. Для встановлення тісної взаємодії потрібний добре налагоджений обмін інформацією між ключовими учасниками. Причому він не повинний обмежуватися лише зведеннями про угоди, що укладаються. Не менш важливо, щоб фірми поділялися один з одним стратегічною інформацією, на основі якої вони могли б будувати спільні плани. Відповідно до цієї ідеї, співробітництво в області інформаційного обміну допомагає фірмам робити те, що потрібно, причому швидше і краще.

во-друге, запобігає непродуктивним витратам, дублювання дій. Великі обсяги запасів, характерні для традиційних каналів розподілу, сполучені з високим ризиком. Інформаційний обмін і спільне планування сприяють усуненню (або, принаймні, скороченню) такого ризику, зв'язаного з невіправданим завищенням рівня запасів. Фактично, при добре налагодженому інформаційному обміні і правильному використанні цієї інформації від більшої частини запасів на проміжних ділянках каналу — між завершенням виробництва і споживачем — можна позбутися.

Значна кількість різноманітних посередників в розподільній мережі обумовлює значні проблеми в галузі прийняття ефективних рішень. Основна проблема стосується узгодження локальних завдань і цілей посередників зі стратегічними цілями підприємства виробника. Крім того, в кожній функціональній групі посередників теж є свої складні взаємовідносини.

Загалом всі взаємовідносини між посередниками, які формуються навколо цієї проблеми умовно можна розділити на *кооперацію*, *конфлікти* і *конкуренцію*. Кооперація проявляється в тому, що фірми посередники, які виконують однакові або різні логістичні операції в дистрибуції, об'єднують свої зусилля для досягнення спільної цілі. Конфлікти виникають тоді, коли посередники мають суперечливі цілі, які стосуються однієї і тієї ж самої області розподільчої логістики. Суперництво між окремими посередниками в межах одного розподільчого каналу, чи між окремими каналами формує конкуренцію.

Переважно невеликі фірми-посередники, які не можуть самотужки змагатися з лідерами все частіше в конкурентній боротьбі використо-

вують нові форми *логістичної інтеграції* між собою і з товаровиробниками. Основними формами такої інтеграції є [120]:

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

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

- охоплення визначеної групи готової продукції або товарної номенклатури (вертикальна інтеграція) — в цьому випадку посередники прагнуть захопити весь розподільчий канал, за рахунок виконання всіх функцій логістичного розподілу за рахунок менших витрат, підвищення якості сервісу тощо;

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

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

- координації роботи логістичних посередників;

- створенні спільно з виробником інтегрованих розподільчих каналів і ланцюгів, які б дозволяли мінімізувати логістичні витрати при забезпеченні потрібної якості логістичного сервісу в дистрибуції;

- оптимізація процесів планування, контролю і регулювання рівнів запасів готової продукції;

- оптимізація організаційної структури і кількості ланок логістичної системи;

- оптимізація параметрів фізичного розподілу матеріальних потоків в розподільчих каналах [45].

8.4. Проектування дистрибутивних систем

Умовою ефективного розподілу є адаптація існуючої системи розподілу підприємства до змін, що відбуваються в зовнішньому та внутрішньому середовищі. Для реалізації цієї умови виникає потреба проектування логістичних рішень у сфері дистрибуції з огляду на маркетингову концепцію діяльності підприємства.

Оскільки логістика дистрибуції охоплює комплексне планування, керування та фізичне опрацювання готових виробів у межах від момен-

ту задачі-приймання товарів з виробництва до поставки замовнику, то оптимізація збутової діяльності має на меті мінімізацію витрат як в межах, так і поза межами логістичної системи за умови функціонування дистрибуції відповідно до замовлень клієнтів [67, с.399], а отже, мова йде стосовно проектування, як окремих каналів розподілу, так і всієї системи розподілу в цілому.

Логістична система розподілу (дистрибутивна система) — це сукупність ланок ланцюга поставок різних товарів виробника/торгівельного посередника до кінцевих споживачів, що інтегровані єдиним процесом управління товарорухом, логістичною інфраструктурою та ресурсами, а також забезпечують високу ступінь задоволення покупця та економію логістичних витрат [76].

Потреба проектування нової або реорганізації існуючої дистрибутивної системи може бути викликана внаслідок: зміни вподобань споживачів відносно попиту або рівня обслуговування; появою нових клієнтів; зміною товарної спеціалізації; появою нових ринків збуту; зміною форми власності або виду діяльності підприємства; зміною політики збуту; оптимізацією логістичних витрат тощо.

Під *проектуванням дистрибутивної системи*, з точки зору логістики, слід розуміти процес створення проекту оптимальної схеми дистрибуції для конкретних категорій товару, в конкретних умовах, на конкретних географічних територіях, з врахуванням конкретної маркетингової та логістичної стратегії підприємства.

Метою стратегічного проектування дистрибутивної системи є розробка такої її моделі, яка визначала б найбільш економічно доцільний спосіб розподілу товару при стабільних або зростаючих потребах споживача.

Основна задача проектування дистрибутивної системи полягає в підвищенні ефективності її функціонування шляхом скорочення логістичних витрат та максимального повного задоволення вимог споживачів.

Проектування логістичних рішень в збутовій діяльності ґрунтується на встановленні компромісу між ефективністю виробництва та рівнем виконання замовлень споживачів. При формуванні дистрибутивної системи перевага віддається системам, заснованим на принципах інтеграції учасників процесу поставки. Інтегрована оптимізація системи дистрибуції товарів уможливіє раціоналізацію матеріальних, інформаційних і фінансових потоків в певній локалізованій системі, забезпечуючи оптимальне співвідношення витрат дистрибуції і рівня обслуговування клієнта. За даними *Tompkins Associates* при правильному проектуванні дистрибутивної системи можна досягнути наступних фінансових показників: скорочення інвестицій в нерухомість та устаткування — на 10-25% від первісних планів, витрат на транспортування — на 10-20%, запасів — на 5-40%, зростання повернення інвестицій — на 20% [192].

В загальному вигляді процес формування системи розподілу передбачає таку послідовність дій [35]:

1. Дослідження кон'юнктури ринку та визначення стратегічних цілей системи розподілу.
2. Прогнозування величини матеріального потоку, що проходить через систему розподілу.
3. Прогнозування необхідної величини запасів у системі в цілому та на окремих ділянках товаропровідного ланцюга.
4. Вивчення транспортної мережі регіону обслуговування, складання схеми матеріальних потоків у межах системи розподілу.
5. Розробка різних варіантів побудови системи розподілу.
6. Оцінка логістичних витрат за кожним варіантом.
7. Вибір для реалізації одного з розроблених варіантів.

Алгоритм проектування логістичних рішень у збуті наведено на рис. 8.4.



Рис.8.4. Блок-схема проектування логістичних рішень в дистрибуції [67]

Етапи проектування дистрибутивних систем по технології американської компанії Logistics Field Audit, Inc. (LFA) такі [193]:

1. Логістичний аудит існуючої дистрибутивної мережі: збирання та аналіз даних та інформації про поточний стан операцій; аналіз рівня забезпечення вимог клієнтів; прийняття припущень щодо плану розвитку; формалізація поточної системи дистрибуції; формулювання рекомендацій щодо поточної модернізації системи дистрибуції.

2. Моделювання дистрибутивної мережі: прийняття припущень, пов'язаних з побудовою моделей; розробка моделі поточної системи дистрибуції, верифікація моделі, розрахунок показників з врахуванням плану розвитку; розробка альтернативних схем та побудова альтернативних моделей.

3. Вибір оптимальної моделі та її впровадження: порівняння, аналіз, оцінка та вибір оптимальної моделі; розробка генерального плану впровадження; контроль впровадження; оцінка функціонування впровадженої моделі.

4. Впровадження системи динамічної модернізації системи розподілу: формалізація функції постійного моніторингу та аналізу логістичних параметрів дистрибутивної мережі; її тюнінг та модернізація.

Вибір найкращого варіанту дистрибутивної системи можна здійснити за *критерієм мінімуму приведених витрат*:

$$V_{\Pi} = V_{\text{експл}} + V_T + (K/T_{\text{ок}}),$$

де V_{Π} — приведені витрати за варіантом;

$V_{\text{експл}}$ — річні експлуатаційні витрати;

V_T — річні транспортні витрати;

K — повні капітальні вкладення в будівництво розподільчих центрів, закупівлю обладнання, транспортних засобів приведені за фактором часу (за нормою дисконту);

$T_{\text{ок}}$ — строк окупності варіанту.

Для реалізації приймається той варіант системи розподілу, який забезпечує мінімальне значення приведених (річних) витрат.

Система дистрибуції повинна бути керована та ефективна. З точки зору системи розподілу товарів як суб'єкта дистрибуції товарів ефективність розподілу оцінюється *рентабельністю розподілу (дистрибуції)* (P_p):

$$P_p = \Pi/V_p,$$

де Π — прибуток;

V_p — витрати учасників ланцюга розподілу (витрати обслуговування замовлення; транспортування; складування; пакування; утримання запасів; вичерпання запасів; на виконання інших логістичних функцій).

8.5. Мікрологістичні системи управління у каналах розподілу

Системи *планування розподілу продукції/ресурсів DRP (DRPI/ DRP II* — *англ. distribution requirements/resource planning)*- це поширення логіки MRP на канали дистрибуції готової продукції.

Система DRP — це «виштовхуюча» система планування, до найважливіших функцій якої належить контроль за станом запасів в розподільній мережі, координація попиту і пропозиції підрозділів одного або декількох підприємств, формування зв'язків по постачаннях виробництва, постачання, збуту з використанням інформаційно-технічного комплексу систем MRP і MRP II. Найважливішою функцією системи DRPI є контроль за станом запасів. Він полягає в розрахунку крапки замовлення, регулюванні рівнів запасів на базах і складах у власній збутовій мережі й у посередників. Для формування зв'язків виробництва, постачання, збуту й контролю запасів усередині виробничих підрозділів використовується комплекс, що забезпечує, MRP.

Система DRPI вирішує такий комплекс **задач**:

- планування і координація логістичних і маркетингових функцій;
- прогнозування кон'юнктури ринку;
- оптимізація логістичних витрат збереження та управління запасами готової продукції;
- скорочення часу доставки готової продукції;
- планування транспортних перевезень і ін.

Обидві системи, DRP та MRP, хоча і мають в основі загальну логістичну концепцію «планування потреб/ресурсів», у той же час суттєво різні. Системи MRP визначені виробничим розкладом, який регламентований і контролюється фірмою-виготовлювачем готової продукції. *Функціонування ж систем DRP базується на споживчому попиті*, який не контролюється фірмою. Тому системи MRP звичайно характеризуються більшою стабільністю на відміну від систем DRP, що працюють в умовах невизначеності попиту. Це невизначене зовнішнє середовище накладає додаткові вимоги й обмеження в політику управління запасами готової продукції в розподільних мережах. У той же час системи MRP контролюють запаси всередині виробничих підрозділів. Системи DRP планують і регулюють рівень запасів на базах і складах фірми у власній товаропровідній мережі збуту або в оптових торговельних посередників.

Фундаментальний інструмент логістичного менеджменту в системах DRP являє собою розклад (графік), який координує весь процес поставок і поповнення запасів готової продукції в розподільній мережі

(каналі). Цей розклад формується для кожної виділеної одиниці зберігання (англ. *stockkeeping unit*, SKU) і кожної ланки логістичної системи, пов'язаної з формуванням запасів у розподільному каналі. Графіки поповнення й витрати запасів SKU інтегруються в загальну вимогу поповнення запасів готової продукції на складах фірми або оптових посередників.

Мікрологістичні системи управління збутом, засновані на схемі DRP, дозволяють фірмам досягати певних переваг у маркетингу й логістиці за рахунок поліпшення рівня сервісу й просування нових товарів на ринок; поліпшення координації керування запасами готової продукції з іншими функціями фірми; зменшення логістичних витрат і рівня запасів; скорочення потреби в складських площах і зменшення транспортної складової логістичних витрат.

Існують певні *обмеження й недоліки* в застосуванні систем DRP:

- система DRP вимагає точного скоординованого прогнозу відправлень і поповнення запасів для кожного центру й каналу розподілу готової продукції в товаропровідній мережі;

- планування запасів у системах DRP вимагає високої надійності здійснення логістичних циклів між розподільними центрами й іншими ланками логістичної системи;

- інтегроване планування розподілу викликає часті зміни у виробничому розкладі, що приводить до нерівномірного завантаження виробничих потужностей, росту витрат на виробництво, зривам доставки готової продукції споживачам.

Зазначені недоліки традиційно усуваються шляхом збільшення страхових запасів у розподільній мережі.

Наприкінці 1980-х років у США й Західній Європі з'явилася розширена версія системи «планування розподілу продукції/ресурсів» — система DRP II, яку називають другим поколінням систем керування розподілом продукції в логістичних системах. У системах DRP II використовуються більш сучасні моделі й алгоритми програмування, розраховані на локальні мережі персональних комп'ютерів і телекомунікаційні електронні канали, що працюють у режимі «on line». У системах DRP II застосовуються більш ефективні моделі прогнозування попиту, потреби в готовій продукції, забезпечується керування запасами для середньострокових і довгострокових прогнозів попиту на готову продукцію. У цих системах комплексно вирішуються питання управління виробничою програмою, виробничими потужностями, персоналом, якістю.

Як модифікація системи MRP розроблялася система «*реагування на попит*» (англ. *Demand-driven techniques*, DDT).

DDT застосовується з метою максимального скорочення часу реагування на зміну попиту шляхом швидкого поповнення запасів у тих точках ринку, де прогнозується ріст попиту. Переваги цієї системи:

- 1) можливості одержання інформації про попит, процедури замовлень і графіків доставки продукції дозволяють краще керувати запасами;
- 2) знання обсягів продажів і запасів у роздрібній мережі допомагає виробникам точніше планувати постачання;
- 3) постачальники швидше реагують на зміну споживчого попиту;
- 4) устанавлюються тривалі партнерські відносини, що зменшує ризики і підвищує ефективність логістичних операцій.

Поширення одержали такі **варіанти концепції DDT**:

1) **Концепція визначення точки замовлення** (перезамовлення) (*Reorder point — ROP*). ROP використовує одну з найстарших методик контролю і управління запасами, засновану на крапці замовлення (перезамовлення) і статистичних параметрах витрачання продукції. Сфера використання даної концепції — регулювання рівня страхових запасів з метою вирівнювання коливань попиту. Рівень запасу на момент замовлення повинний бути достатнім для того, щоб забезпечити безперервну роботу в період між оформленням замовлення на постачання товарів і доставкою замовленої продукції на склад споживача.

2) **Метод швидкого реагування** (англ. *quick response, QR*) являє собою тісну взаємодію між торговельним підприємством і його постачальниками з метою поліпшення просування товарів у розподільних мережах. Суть методу полягає в оперативній оцінці попиту завдяки мобільному обміну інформацією між виробником та продавцем. Базою методу QR є **концепція електронного обміну даними** (англ. *Electronic Data Interchange, EDI*) в поєднанні з штрих-кодовим маркуванням. Сканування індивідуального штрих-коду дає можливість виявити фактичне місце перебування товару, кількість продажу, повернень тощо. Застосування глобальної системи автоматичної нумерації GS1 Global (EAN International) дозволяє відслідковувати знаходження товару протягом всього ланцюга поставок незалежно від меж державного кордону.

Застосування методу швидкого реагування дозволяє: гнучко взаємодіяти партнерам у логістичній мережі; скоротити час реакції логістичної системи на зміну попиту; концентрувати та поповнювати запаси в потрібних точках продажів; зменшувати запаси до необхідної величини; значно підвищити оборотність запасів.

3) **Логістична концепція неперервного поповнення** (англ. *continuous replenishment, CR*) є модифікацією концепції «швидкого реагування» і призначена для усунення необхідності в замовленнях на поповнення запасів готової продукції. Метою даної стратегії є встановлення ефективного логістичного плану, спрямованого на безперервне поповнення

запасів готової продукції в роздрібних торговців. Постачальник (фірма-виробник), шляхом щоденної обробки інформації про обсяг продажів у роздрібних торговців і відправлень готової продукції від оптовиків, розраховує необхідну сумарну потребу в кількості й асортиментах товарів. Після цього, шляхом підписання зобов'язання по закупівлях, досягається угода між постачальником, оптовиками й роздрібними торговцями на поповнення їх запасів готової продукції. На основі обробки інформації про продажі й прогноз попиту постачальник безупинно (або з високою періодичністю) поповнює запаси в роздрібних торговців безпосередньо або через оптових посередників. У деяких випадках для скорочення часу поповнення застосовується наскрізний фрахт або пряма доставка готової продукції роздрібним торговцям, минаючи оптовиків. Згідно з концепцією «безперервного поповнення запасів», для ефективної роботи необхідне виконання двох основних умов: по-перше, повинна бути забезпечена достовірна інформація від роздрібних торговців і надійна доставка готової продукції; по-друге, розміри вантажних відправлень повинні максимально відповідати вантажомісткості транспортних засобів.

4) **Логістична концепція автоматичного поповнення запасів** (англ. *automatic replenishment, AR*), являє собою поліпшений варіант методу швидкого реагування і концепції безперервного поповнення, що додає визначену подібність усім трьом концепціям.

Дана концепція забезпечує постачальників (виробників готової продукції) необхідним набором правил для прийняття рішень по товарних характеристиках і категоріях.

Шляхом застосування стратегії «автоматичного поповнення запасів» постачальник може задовольнити потреби роздрібних торговців у товарній категорії за рахунок усунення необхідності відстеження одиничних продажів і рівня запасів для товарів швидкої реалізації. Управління запасами в роздрібних торговців підтримує відповідальність постачальника за надійність поставок і підтримку рівня запасів у відповідності з попиту. Ця стратегія дозволяє також зменшити витрати роздрібних торговців, пов'язані з формуванням товарних запасів.

Даний метод сприяє:

- підвищенню ефективності поновлення постачальниками запасів у роздрібній мережі;
- більш ефективному керуванню запасами торговельної мережі;
- підвищенню надійності постачання;
- відповідності запасів і попиту;
- установленню тривалих партнерських відносин.

Усі розглянуті системи спрямовані на встановлення альянсу між ланками логістичної системи, в основі якого лежить обмін інформацією і зменшення ризиків.

Удосконаленою версією системи DDT є *концепція ефективної реакції на запити споживачів ECR* (англ. *Effective consumer response*), відома в літературі по логістиці як «Ефективна відповідь споживачеві», часто розглядається фахівцями з логістики як синонім концепції JT («Точно в строк») у дистрибуції споживчих товарів і передбачає розширення зони JT на весь ланцюг поставок.

Концепція ECR є розвитком методу QR, інтегрує в ланцюзі поставок усі ланки процесу дистрибуції (виробника, дистриб'ютора і роздрібного торговця), орієнтована на оптимізацію каналів дистрибуції та скорочення витрат, не пов'язаних з процесом створення вартості, передбачає впровадження відповідних інформаційних технологій для обробки замовлень, що дозволяє стежити за переміщенням товарів у дистрибутивній мережі реінжиніринг бізнес-процесів та методів планування. В умовах ECR інформація про потребу в товарі йде назад через ланцюг поставок, у результаті чого матеріальний потік рухається вперед, тобто ECR «протягує» його через організації, що входять у логістичний ланцюг.

Широке застосування ECR отримала в роботі відомих крупних роздрібних мереж, виробників та постачальників, таких як Carrefour, Wal-Mart, Tesco, Procter&Gamble, Kraft Foods, Danone та ін. Характерною рисою дій у межах концепції ECR є їх відчутна вигода для всіх фактичних і потенційних партнерів компанії. Впровадження ECR дозволяє досягти зниження запасів в дистрибуційних центрах до 40%, підвищення ступеня використання транспортних потужностей на 20%, знизити терміни виконання замовлень до 50%. Наприклад, Kurt Salmon Associates зменшила час переміщення товарів від виробництва до роздрібних точок продажу з 104 днів до 61 дня [174], Jarn & Maskin (великий шведський дистриб'ютор концерну SKF) під час дев'яти початкових місяців функціонування підвищено рівень обслуговування клієнта з 91% до 99%, при одночасному скороченні на 65% часу реалізації замовлень [195].

8.6. Ефективність застосування логістики при управлінні матеріальними потоками в сфері обігу

Ефективність використання логістики при управлінні матеріальними потоками в сфері обігу виявляється у такому:

По-перше, завдяки розширенню інформаційного потоку, створюваного замовленнями, їхніми коректуваннями і графіками відправлень, постачальник одержує більш достовірне представлення про стан і рух запасів у логістичної ланцюга. Виробникам і оптовикам легше планувати потреби, коли їм відомі дані про обсяги продажів і рівні товарних

запасів у роздрібній торгівлі, у розподільних центрах і на заводських складах. Коли потік запасів робиться більш «прозорим», постачальник у стані визначити — чи відбиває ріст величини замовлень збільшення споживчого попиту або в логістичному каналі відбувається нагромадження запасів. Якщо в першому випадку йому потрібно швидко реагувати, то в другому він може вжити заходів для підтримки ефективності каналу, змінивши, скажемо, графік відвантаження. Прозорість логістичного каналу дає постачальникові можливість установити пріоритети у виробництві і розподілі, зосередивши зусилля на найбільш перспективних продуктах і споживачах.

По-друге, взаємодії в реальному часі й інформаційному обміні сприяють кращій координації дій всіх учасників логістичної ланцюжка. Союзи, засновані на обміні інформацією і поділі ризиків, відкривають можливість підвищення ефективності для обох сторін. Такі союзи формують довгострокові відносини між учасниками ланцюга постачань. При цьому роздрібні торговці можуть без побоювання перекласти частину своїх традиційних функцій на виробників і оптовиків. Надійне закріплення відповідальності збільшує стабільність логістичної ланцюжка та надає можливість швидко розв'язувати виникаючі проблеми. Таке тісне співробітництво веде до росту ефективності і зниженню витрат.

Галузеві дослідження з оцінки ефективності використання концепції ECR у США показали, що вона дозволяє заощадити до 10,8% споживої ціни. Економія складається із чотирьох основних складових:

1. Більш ефективний асортименти й краще використання простору магазину (1,5%), краще використання торговельних площ роздрібних магазинів завдяки зменшенню складських площ і збільшенню оборотності складських запасів.

2. Більш ефективна система поповнення запасів (4,1%), постійне керування складськими запасами (наприклад, запаси постійно переміщуються замість типових постійних зупинок і нових запусків системи; автоматична система керування замовленнями замість ручної системи обробки замовлень).

3. Більш ефективне просування товарів (4,3%); зниження витрат на утримання складських запасів. Раніше угоди за низькими цінами підтримувалися завдяки більшим запасам, часто переміщуваним усередині системи в результаті спадів продажів.

4. Більш ефективний розвиток продуктів (0,9%), менше число невдалих спроб просування товарів на ринок, більш висока якість товарів [59].

*Питання для самоперевірки
та контролю засвоєння знань*

- 1. В чому полягає відмінність традиційного та логістичного підходів до управління розподілом матеріалів і готової продукції?*
- 2. Що собою представляють логістичні канали? Наведіть приклади логістичних каналів та логістичних ланцюжків.*
- 3. Що таке канал розподілу? Охарактеризуйте внутрішню структуру каналу розподілу.*
- 4. За якими принципами функціонують канали розподілу?*
- 5. Які типи посередників функціонують в дистрибуції та які функції вони виконують?*
- 6. За якими ознаками здійснюється класифікація логістичних посередників?*
- 7. Поясніть сутність координації та інтеграції дій логістичних посередників.*
- 8. Поясніть механізм функціонування систем DRP, DRPII.*
- 9. Поясніть сутність системи швидкого реагування на попит DDT.*
- 10. В чому полягає сутність систем швидкої реакції QR та планування неперервного поповнення CRP?*
- 11. Що собою представляє система ефективної реакції на запити споживачів ECR?*
- 12. Яка ефективність застосування логістики при управлінні матеріальними потоками у сфері обігу?*

Розділ 9

ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОБСЛУГОВУВАННЯ СПОЖИВАЧІВ

- 9.1. Сутність та види обслуговування споживачів
- 9.2. Технологія роботи з клієнтами та логістичний цикл замовлення
- 9.3. Поняття та принципи логістичного сервісу
- 9.4. Формування систем логістичного сервісу
- 9.5. Оцінка рівня логістичного сервісу
- 9.6. Критерії якості логістичного сервісу
- 9.7. Логістика сервісного відгуку

9.1. Сутність та види обслуговування споживачів

Реалії сьогодення такі, що без ефективно налагодженої системи обслуговування споживачів, підприємство не здатне конкурувати на ринку, де помітною стає тенденція до сукупної товарної пропозиції, доповненої послугою. Купівельний попит не обмежується тільки попитом на товар: покупець диктує свої умови також у сфері складу і якості послуг, що пропонують йому в процесі постачання і експлуатації виробів. Фактично споживач купує не тільки товар як фізичний об'єкт, а й водночас супутню послугу. Підприємства, які сьогодні конкурують винятково за технічними характеристиками товару, рано чи пізно опиняться в невідповідній для себе ситуації порівняно з підприємствами, що зміцнюють позицію продукту за допомогою якості обслуговування, формуючи додану споживчу корисність товару. Показовим є досвід провідних підприємств, що розглядають обслуговування споживачів одним з найважливіших стратегічних завдань своєї логістичної та маркетингової діяльності.

За уявленням **Б. Лялонда** та **П. Зінцера** [24, с.85] обслуговування можна розглядати в *трьох площинах*: як сферу діяльності, як набір кількісних показників господарської активності та як філософію управління.

Розуміння обслуговування як сфери діяльності припускає можливість керування цією діяльністю. Сприйняття через кількісні показники доречно за умови, що вони піддаються точному виміру. Погляд на обслуговування як на філософію управління відображає важливу роль орієнтованого на споживача маркетингу. Всі три уявлення важливі для розуміння того, що потрібно для успішного обслуговування споживачів.

Відповідно, у цих же площинах можна трактувати і обслуговування споживача (рис.9.1).

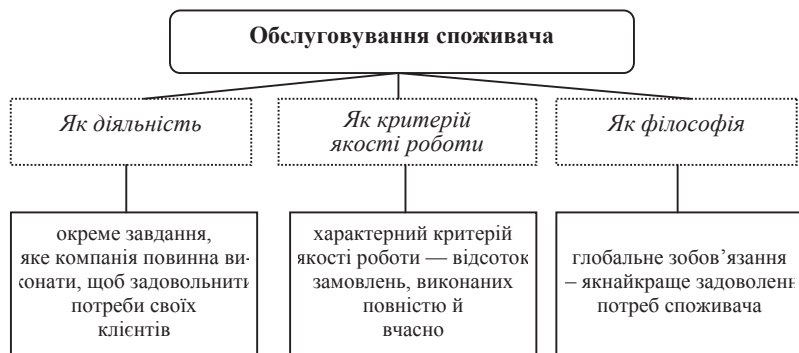


Рис. 9.1. Тракткування обслуговування споживача

1. *Обслуговування споживача як діяльність* — розглядається як окреме завдання, яке компанія повинна виконати, щоб задовольнити потреби своїх клієнтів. Підходам до обслуговування клієнта з перспективи процедур надають перевагу операційні менеджери, які займаються фізичною дистрибуцією. Свою увагу вони концентрують на вчасному обслуговуванні замовлень (на прийнятті, підтвердженні, обробці, комплектуванні й постачанні замовлень), управлінні запасами, фактуруванні, контактах із перевізниками тощо. *Обслуговування клієнта з перспективи процедур є здатністю логістичної системи підприємства до задоволення потреб клієнтів із точки зору часу, надійності, комунікації і зручності.*

2. *Обслуговування споживача як критерій якості роботи* розглядається як характерний критерій якості роботи — такий, як відсоток замовлень, виконаних повністю й вчасно. Обслуговування клієнта полягає в *дотриманні задекларованого комплексу заходів зі сфери головних галузей логістичної діяльності підприємства.* Хоча цей рівень і посилює перший, компанія повинна самостійно оцінювати якість роботи для того, щоб переконатися, що її зусилля дійсно задовольняють споживача.

3. *Обслуговування споживача як філософія* — обслуговування підноситься до глобального зобов'язання якнайкращого задоволення потреб споживача. *Обслуговування споживача вважають не тільки діяльністю або набором критеріїв якості роботи, але таким, яке охоплювало всі види діяльності підприємства* Такий погляд на обслуговування обумовлений трансформаційними процесами, що відбуваються на ринку (динамічний розвиток сфери послуг, перехід від домінування виробництва товарів до сервісної економіки, зміна ролі дистрибуції,

домінування ринку споживача, зростанням вимог до якості послуг, клієнтоорієнтованість економіки) і набуває сьогодні особливого значення.

Залогом успішності діяльності підприємства стає управління базовими процесами, що створюють споживчу корисність. Тобто, пріоритетним напрямком діяльності підприємства стає управління процесом якнайкращого задоволення клієнта на основі індивідуального підходу до кожного з них із забезпеченням швидкого реагування на зміну попиту.

Обслуговування споживача — це сукупність видів діяльності зі створення споживчої корисності, що відбуваються в процесі виконання замовлень, спрямованих на задоволення потреб споживачів і досягнення мети діяльності підприємства [152].

Різноплановість поглядів на обслуговування споживача останнім часом доповнюється дискусійними питаннями щодо ідентичності поняття сервіс²⁰ та обслуговування. Викликане це тим, що запозичений в українську мову ще в 60-ті роки ХХ ст. іноземний термін «сервіс» у перекладі з англійської (англ. *service*) та з німецької мови (нім. *kundendienst*) має однаковий зміст — «обслуговування, надання різного виду послуг». Але у вузькому розумінні асоціювався переважно з побутовим обслуговуванням, технічним обслуговуванням та наданням додаткових послуг.

Останнім часом категорія «сервіс» набула більш конкретного значення. Сервіс трактується як організоване обслуговування в сфері виробництва та збуту [27], його пов'язують в більшій мірі з комплексом наданих послуг, які відповідають певним вимогам і виконуються кваліфікованими працівниками [11; 119], та як особливий вид діяльності людини, направлений на задоволення потреб клієнта шляхом надання послуг, що потребують окремі люди або організації [113].

На наш погляд, *сервіс в сучасному розумінні* — це системний набір цілеспрямованих, складно організованих, взаємозалежних та технологічно вивірених процесів обслуговування (дій, пов'язаних з наданням послуги), що задовольняють загальні та індивідуальні потреби споживачів та сприяють налагодженню довготривалих взаємовідносин «виробник-споживач» товарів чи послуг. При цьому варто зауважити, що сервіс (послуга) як результат по суті невіддільний від дії (роботи, здійснення функціональності), а сервіс (послуга) як дія по суті невіддільний від результату (корисності, бажаного результату).

Категорія «сервіс» є більш загальною, оскільки включає в себе всю сукупність організаційних, технічних, економічних та правових засобів взаємодії виробників, продавців та споживачів товару чи послуги. Тому і обслуговування клієнтів за характером дуже різнопланове: містить рі-

²⁰ Сервіс (англ. *service*) — служба; обслуговування, сервіс; послуга; дія [87, с.550]

зні види послуг унаслідок діяльності низки функціональних підрозділів окремого підприємства чи навіть цілого ланцюга поставок, охоплює низку дій, пов'язаних із сферами маркетингу, логістики, фінансів тощо.

Стосовно дискусійних поглядів «за» та «проти» ототожнення категорій «послуга» та «обслуговування» варто зазначити наступне: їх варто розглядати з різних позицій — процес створення послуги (процес праці) виражається категорією «обслуговування», а її результат (предмет праці) — благо, корисний ефект та ін. — категорією «послуга». Розширене тлумачення «обслуговування» як господарської діяльності з реалізації товарів, робіт послуг, спрямованої на задоволення потреб споживачів виходить за межі поняття «послуга».

Обслуговування споживачів можна класифікувати за такими ознаками [36; 95; 99; 108; 152]:

1. За часовою ознакою, або у трьох фазах обслуговування:

- *передпродажний сервіс* (елементи підготовки організації до обслуговування клієнта, що відіграють велику роль у формуванні очікувань клієнта та впливають на його уявлення про фірму, а також рівень загального задоволення широко трактованою пропозицією) — письмове формулювання політики обслуговування; надання клієнту письмової версії обслуговування; організаційна структура; гнучка система обслуговування; процедури, інструкції, підготовка зі сфери обслуговування;

- *підчаспродажний сервіс* (складові, що безпосередньо впливають на реалізацію дій у межах фізичної дистрибуції, наприклад, надійність продукту і поставки, стосуються безпосереднього контакту фірми з клієнтом, а правильне їхнє виконання є вирішальним для задоволення клієнта пропозицією; рекомендується здійснювати постійний моніторинг цих елементів, «виловлювати» помилки фірми під час доставки, шукати причини недоліків для їхнього викорінення — відсоток нереалізованих замовлень; інформація про замовлення; надійність системи; експедиція товарів; переміщення між складами; зручний спосіб складання замовлення; доступність субститутів;

- *післяпродажний сервіс* (має підтримувати споживача у процесі використання товару; дає змогу продовжити час співпраці підприємства з клієнтом) — монтаж, гарантія, ремонт; відстеження руху товарів; рекламації, скарги і повернення; заміна товарів.

2. За змістом робіт:

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

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

3. По відношенню до споживача:

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

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

4. За сферою використання:

1) *сервіс споживчого попиту* — передбачає послуги, що надаються на всіх етапах і визначають термін поставки, комплектність, якість, обсяг, готовність і частоту поставки, вантаження і розвантаження, спосіб замовлення;

2) *виробничий сервіс* — передбачає надання послуг, спрямованих на ефективне використання продукції та виявлення її можливостей (доробка та модифікація, усунення помилок, випробування, монтаж і налагодження, організація експлуатації, навчання персоналу);

3) *сервіс інформаційного обслуговування* — визначається обсягом і різноманітністю інформації, що надається потенційному споживачу, про продукцію фірми та її сервісне обслуговування (рекламна діяльність, каталоги та прейскуранти, технічна документація, правила гарантії, експлуатаційна документація);

4) *фінансово-кредитний сервіс* — надання покупцю різноманітних варіантів оплати товару (оплата за фактом, у розстрочку, варіантність системи знижок і пільг, можливість банківських, комерційних, товарних та інших форм кредиту).

До *найважливіших елементів обслуговування клієнта* належать: час поставки, наявність товару в запасі, гнучкість поставки, частота, надійність, комплектність, докладність поставок, зручність оформлення замовлення та зручність документації, необхідної для складання замовлення.

9.2. Технологія роботи з клієнтами та логістичний цикл замовлення

Всіх клієнтів будь-якого підприємства можна поділити на зовнішніх та внутрішніх. *Зовнішніми клієнтами* є суб'єкти (фізичні або юридичні особи), які є зовнішніми щодо підприємства та його виробничого ланцюжка, тобто замовники, постачальники, партнери тощо. *Внутрішніми клієнтами* є окремі співробітники та/або структурні підрозділи підприємства під час внутрішніх взаємовідносин один з одним, а внутрішній сервіс — це ставлення до іншого підрозділу або співробітника як до свого клієнта. Відповідно цього поділу можна говорити про *зовнішні* та *внутрішні замовлення* підприємства.

В умовах загострення конкуренції та посилення уваги до вимог споживачів підприємства змушені вести боротьбу за кожного клієнта, а отже — підвищувати рівень обслуговування, формувати спільноти лояльних споживачів, пропонувати все нові і нові послуги, тобто формувати такі системи обслуговування, які відповідали б очікуванням споживачів (реальних/потенційних) та забезпечували на цій основі їх економічний розвиток.

Сервіс якраз і є тією системою, що дозволяє клієнту вибрати для себе оптимальний варіант придбання, споживання товару та вигідної його експлуатації впродовж певного терміну, обумовленого інтересами споживача. Забезпечується це за допомогою *технологій²¹ сервісу* — спеціальних принципів, процедур та стандартів взаємодії з клієнтами, прийнятих в конкретній організації або певній сфері бізнесу.

Останнім часом спостерігається тенденція інтенсивного розвитку концепції *CRM* (англ. *Customer Relationship Management* — управління взаємодією з клієнтами), яка є технологією управління зв'язками і взаємодією з клієнтами підприємства, що ґрунтується зазвичай на прогнозуванні контрактів, їх відслідковуванні, підтримці й обслуговуванні клієнтів, супроводженні процесів замовлень та продажів.

Основою даного підходу є індивідуалізоване ставлення до клієнтів з метою забезпечення ефективної співпраці з ними шляхом повного задоволення існуючих потреб й формування пропозицій для вирішення потенційних проблем і, таким чином, запобігання їх переходу до конкурентів та збільшення доходів підприємства. В якості допоміжного інструменту CRM широко використовує можливості інформаційних технологій.

Приклад 9.1. Компанія EFSOL (представництва в м. Київ та м. Суми), основним видом діяльності якої є системна інтеграція — автоматизація обліку на підприємствах на базі програмного забезпечення ІС, орієнтована на ефективне співробітництво зі своїми клієнтами. Тому в роботі з клієнтами використовуються такі технології, що дозволяють оперативно реагувати на запити та вибудовувати правильні комунікації: «Дистанційна присутність», «Єдиний клієнт-менеджер», «Підтримка 24x7». Опис технологій наведена в табл. 9.1.

²¹ **Технологія** (грец. *techne* — мистецтво, майстерність і *logos* — поняття, навчання) — сукупність знань про способи діяльності, методах здійснення діяльності; сукупність операцій, здійснюваних певним чином і у визначеній послідовності, з яких складається процес. Ключові поняття технології: метод, методика, техніка, процедура, операція, алгоритм, управління, програма і т.д. [114, с.166]

Таблиця 9.1

Технології роботи з клієнтами компанії EFSOL

Технологія	Опис технології		
	Сутність	Інструменти	Результат
1	2	3	4
«Дистанційна присутність»	Організація дистанційної роботи дозволяє задіяти спеціалістів в виконанні більш широкого спектру задач, що сприяє розвитку компетенції та накопиченню досвіду.	Система управління задачами	- фіксація вихідних та вхідних задач в єдиній системі виключає їх втрату, зриви термінів або невиконання домовленостей. - дозволяє ставити задачі, назначати відповідальних та контролювати хід та терміни виконання доручень.
		Система управління виробництвом (Канбан).	Контролює хід виконання задач та дозволяє виконувати їх точно в строк. Невиконання доручень блокує систему, що буквально паралізує роботу відповідального співробітника
		Власне тестове середовище	Тестування розробок і доопрацювань для клієнта на власній базі дозволяє виключити помилки, подальші збої системи. Власне тестове середовище — це гарант якісного виконання завдань клієнта.
		Програма дистанційного доступу Ammuу Admin.	Програма адаптована й налаштована спеціально для клієнтів EFSOL та дозволяє фахівцям фірми швидко підключитися до клієнтів і професійно вирішити їх задачі.
«Єдиний клієнт-менеджер»	Вся необхідна інформація зосереджена в особистому кабінеті клієнта; система за номером автоматично визначає контрагента й клієнт-менеджера, за яким він закріплений, формуючи при цьому інформаційне повідомлення з необхідними даними про клієнта.	Система функціонування «менеджер — клієнт» дозволяє розділити всю клієнтську базу між клієнт-менеджерами (нові клієнти додаються перманентно)	- дозволяє скоротити працезатрати співробітників виробничих відділів, підвищити якість взаємодії й оптимізувати роботу з клієнтами; - в результаті прозорості, взаємозамінності менеджерів, поліпшення особистісних контактів та підвищення якості обслуговування досягається ефект у вигляді збільшення приросту валового прибутку компанії.

Продовження табл. 9.1

Технологія	Опис технології		
	Сутність	Інструменти	Результат
1	2	3	4
«Підтримка 24x7»	Попередження позаштатних ситуацій і швидке відновлення функціональності програмного забезпечення, критичного для бізнес-процесів клієнта.	Підтримка в цілодобовому режимі, включаючи вихідні й святкові дні.	- дає можливість клієнтам максимально оперативно отримувати відповіді на запитання в будь-який час доби; - передбачає: консультування по всіх послугах, продуктах і сервісах, які надає EFSOL; кваліфіковану допомогу технічної підтримки для вирішення проблем без додаткових витрат; скорочення часу простою програм, пов'язаних з відмовою програмного забезпечення.

Приклад 9.2. Логістичною компанією ТОВ «Делівері» в жовтні 2012 року створено відділ персонального обслуговування клієнтів. Підключення до абонентського пакету гарантує високоякісний комплексний сервіс. Якщо, наприклад, для клієнта важливо, щоб вантаж був прийнятий на склад в певний, навіть, неробочий час, персональний менеджер, не розповідаючи про супутні цьому бажанню складнощі, спокійно прийме заявку, буде контролювати її виконання, а в разі потреби, сам допоможе організувати приймання вантажу. Окрім того, співробітники відділу, знаючи реальні потреби «своїх» клієнтів, підказують їм, як можна розширити абонентський пакет, які додаткові сервіси в нього включити, щоб зробити співробітництво більш зручним ефективним.

Приклад 9.3. ТОВ «Делівері» запустила унікальний мобільний додаток Delivery-Auto на базі iOS, нововведенням якого є онлайн-чат з оператором гарячої лінії та послуга замовлення автомобіля для перевезення вантажу безпосередньо до місця виклику клієнта. Мобільний додаток в зручній формі надає всім зацікавленим клієнтам швидкий доступ до інформації, що робить послугу вантажоперевезення максимально доступною та зручною. Програма містить каталог всіх представництв компанії, дозволяє здійснювати швидкий пошук найближчого відділення, орієнтує користувача за місце розташуванням на карті, прокладаючи маршрут до обраного представництва за допомогою програми Яндекс.Навігатор.

Сучасне управління обслуговуванням клієнта пов'язане з *концепцією циклу замовлення*²². Специфіка поняття «замовлення» полягає в тому,

²² **Замовлення** — пропозиція покупця, споживача виготовити, доставити й продати йому товар певного виду та якості або виконати певну роботу чи надати послугу. Замовлення передбачає визначену кількість товару, термін його виготовлення (або виконання роботи), величину оплати, документальне оформлення цих позицій та підтвердження особою, яка виконує замовлення [47].

що воно об'єднує загалом різні інтереси продавця і покупця і сприяє їх реалізації [45]. Основна робота із забезпечення замовлення здійснюється постачальником, в той час, як споживач лише генерує замовлення і отримуючи замовлений товар здійснює частковий контроль за дотриманням вимог замовлення. Загальна процедура управління цими замовленнями налічує декілька етапів, які утворюють логістичний цикл замовлення.

Логістичний цикл замовлення — інтервал часу між моментом розміщення замовлення та його отриманням споживачем:

- з точки зору продавця — це період з моменту отримання замовлення від клієнта та до моменту надходження товару до нього на розвантаження;

— з точки зору покупця — це період з моменту відправлення замовлення до моменту отримання товару (рис.9.2).

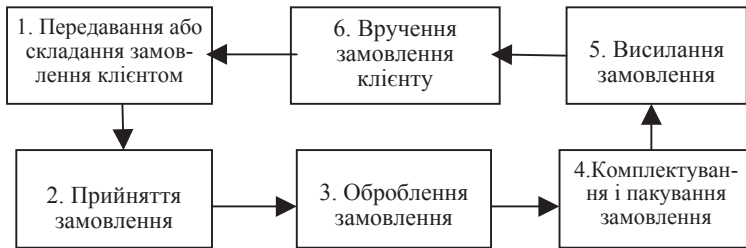


Рис. 9.2. Етапи циклу замовлення з позиції клієнта [152]

Робота з клієнтами, якісне задоволення їх попиту відбувається в певній послідовності: від прийому замовлення до доставки готової продукції кінцевому споживачеві. Діяльність з опрацювання та реалізації замовлення стосується формування інформаційного потоку між замовником та постачальником щодо поставки певних товарів та надання послуг та передбачає виконання таких дій: складання замовлення за певною формою, передача, прийом, розміщення замовлення, формування і передача рахунку, комплектція, відправлення, контроль виконання замовлення.

Визначення процедур отримання та обробки замовлень, часу надання продукції або послуг, спрямування роботи розподільної мережі з доставки та продажу продукції споживачам реалізується в процесі **управління замовленнями**. У загальному вигляді *технологія управління замовленнями* охоплює такий мінімум логістичних робіт і операцій [95,с.289-295]:

- оформлення замовлень, що надійшли, і уточнення їхніх специфікацій;
- формування та структуризація портфеля замовлень;
- розроблення, узгодження і затвердження плану виконання замовлень;

- оперативний контроль виробництва та видачі товарної продукції відповідно до замовлень;
- підготовка й оформлення товарних потоків відповідно до прийнятих до виконання замовлень;
- контроль замовниками надходження товарних потоків й аналіз їхньої оцінки щодо якості виконання замовлень;
- підтримання зворотного зв'язку замовника з постачальником.

Для характеристики часового аспекту організації матеріальних потоків використовуються наступні поняття: цикл виконання замовлення; структура циклу виконання замовлення; тривалість циклу замовлення.

Цикл виконання замовлення (повний логістичний цикл) — це комплекс певним чином організованих в часі елементарних потоків, що виникають при виконанні логістичних операцій в процесі просування замовлення з моменту його отримання до моменту виконання. *Момент отримання замовлення* характеризує часову точку надходження запиту на виготовлення продукції певного виду і призначення. *Момент виконання замовлення* означає надходження продукції в торговельну мережу або безпосередньо споживачу — для товарів особистого споживання або на склад підприємства замовника — для виробів виробничого призначення. *Технологічна схема обробки замовлень* — це опис чи зображення технологічного процесу (усіх технологічних операцій) виконання замовлення.

Структура циклу виконання замовлення включає шість етапів: отримання замовлення, технічна підготовка (планується тільки один раз при отриманні нового замовлення), постачання матеріалів, підготовка до запуску, власне виробництво (від запуску укомплектованого замовлення до моменту завершення усіх робіт у виробництві), постачання замовлення. Приклад структури циклу виконання замовлення представлений в таблиці. 9.2.

Таблиця 9.2

Структура циклу виконання замовлення

Етапи циклу	Групи операцій
Отримання замовлення	Облік, обробка і оформлення замовлення.
Технічна підготовка	Розробка конструкції і технології виготовлення; організаційна підготовка; освоєння; організація переходу на випуск нового виробу.
Постачання матеріалів	Формування замовлення; вибір постачальників; отримання і розміщення матеріалів на складі.
Підготовка до запуску	Отримання заготівель; підбір необхідного технологічного устаткування; проведення попередньої синхронізації; розробка плану-графіку випуску виробів.
Виготовлення замовлення	Технологічні операції; технологічний контроль виробництва; транспортування; диспетчеризація.
Постачання замовлення	Складування готової продукції; комплектація замовлення; відвантаження замовлення споживачеві.

Календарний період, впродовж якого здійснюються усі операції по виконанню замовлення, виражає *тривалість циклу замовлення* ($T_{ЦЗ}$):

$$T_{ЦЗ} = T_{ОЗ} + T_{ТП} + T_{ЗМ} + T_{ПЗ} + T_{ВЦ} + T_{П} + T_{ПЕР}.$$

де $T_{ОЗ}$ — час обробки і оформлення замовлення;

$T_{ТП}$ — час технічної підготовки;

$T_{ЗМ}$ — час закупівлі матеріалів;

$T_{ПЗ}$ — час підготовки до запуску;

$T_{ВЦ}$ — тривалість виробничого циклу;

$T_{П}$ — час постачання;

$T_{ПЕР}$ — час перерв, що виникають внаслідок асинхронності окремих етапів циклу.

9.3. Поняття та принципи логістичного сервісу

Логістичний підхід до обслуговування дозволяє розширити межі процесу надання послуг та уможливило задоволення зростаючих потреб споживачів оптимальним з точки зору витрат чином. В зв'язку з цим, обслуговування має бути направлено на супроводження матеріального потоку по всьому логістичному ланцюгу — з моменту закупівлі сировини для виробництва продукції до її утилізації.

Грунтуючись на процесному підході до визначення обслуговування під *логістичним обслуговуванням* розуміють часово-просторову координацію формування доданої корисності для задоволення потреб клієнтів ефективним з позицій витрат наданням послуг у ланцюгу поставок. Принциповими положеннями є наступні:

1) як економічний термін являє собою процес надання логістичних послуг споживачеві і є складовою обслуговування клієнтів;

2) охоплює тільки ті логістичні операції, які створюють певні конкурентні переваги, зокрема, спроможні створювати додану корисність для клієнта або приносити додатковий прибуток підприємству (наприклад, якщо певні логістичні операції не створюють жодної корисності ні для клієнтів, ні для самого підприємства, їх не можна відносити до логістичного обслуговування);

3) здійснюється всіма учасниками ланцюга поставок, що вимагає налагодження партнерських стосунків «постачальник — споживач»;

4) рівень логістичного обслуговування визначає рівень витрат, які здійснює підприємство, надаючи ту чи іншу логістичну послугу. Водночас, рівень логістичного обслуговування є виправданим за умови досягнення додатної різниці між отриманою вигодою і витраченими коштами [148].

Логістичне обслуговування слід розглядати як елемент оптимізації партнерської взаємодії в ланці «підприємство-клієнт» шляхом послідовного виконання функцій та операцій із забезпечення зберігання, транспортування і доставки товару відповідної якості певному клієнту, за доступними цінами, у належний строк. У результаті узгодженої, збалансованої взаємодії в межах логістичного ланцюга створюються умови для одержання додаткових переваг кожним із його учасників.

Обслуговування споживачів має бути адаптованим до змінних вимог різних сегментів ринку, тому не існує єдиного універсального переліку елементів обслуговування споживачів — кожний ринок керується своїми особливостями й акцентує увагу на тих чи інших елементах обслуговування.

Логістичний сервіс представляє собою здійснення комплексу послуг, супутніх матеріальному потоку на шляху його просування по логістичному ланцюгу, що забезпечують максимальне задоволення попиту споживачів найбільш оптимальним, з точки зору витрат, способом. Наприклад, логістичний сервіс виробничого підприємства включає комплекс послуг, пов'язаних з проектуванням, виробництвом, збутом, експлуатацією та утилізацією продукції.

Об'єктом логістичного сервісу є з одного боку, матеріальний потік (сам товар у його фізичній формі), а з іншого — конкретні споживачі матеріальних потоків (населення, підприємства, торговельні посередники, окремі підрозділи підприємства).

Суб'єктами логістичного сервісу є підприємства, що здійснюють сервіс: підприємство-виробник; посередники (окремі самостійні підприємства), що спеціалізуються в області сервісного обслуговування матеріальних потоків; підприємство-споживач, що здійснює самообслуговування.

Специфічність логістичного сервісу полягає в тому, що він одночасно є: інструментом товарної політики в комплексі маркетингу підприємства; функціональним елементом його виробничої логістичної системи; потоковим процесом взаємодії систем виробника та споживача продукції.

Сервісна логістика може бути розглянута, по-перше, як концепція загальної теорії логістики, по-друге, як система господарської діяльності в сфері послуг.

Сервісна логістика як *концепція загальної теорії логістики* вивчає сутність управління сервісними потоками, різноманіття форм, а також закономірності розвитку логістичного сервісу, спрямованого на підвищення якості обслуговування споживачів у процесі товарно-матеріального руху відтворення.

Сервісна логістика як *система господарської (практичної) діяльності в сфері послуг* являє собою сукупність взаємозалежних методів, форм, інструментів, процесів і суб'єктів логістичного обслуговування в процесі товарно-матеріального руху відтворення.

Сервісна логістика як форма бізнесу містить у собі надання різноманітних послуг — від утилітарних (транспортування, зберігання, вантажопереробка і т.д.) до чистих (наприклад, консалтинг). У останньому значенні сервісна логістика являє собою процес продажу управлінських технологій, спрямованих на підвищення ефективності бізнес-процесів шляхом оптимізації товарно-матеріальних і супровідних їхніх інформаційних і фінансових потоків.

Сервісна логістика як діяльність у сфері послуг створює нові властивості традиційних товарів, наприклад, корисність місця, часу, доступності, форми і т.д. Сервісна логістика дозволяє підвищити продуктивність використання ресурсних потоків і збільшити рівень задоволеності споживачів фактично за рахунок нової властивості, високої якості товарів або підвищення рівня обслуговування.

Обслуговування може здійснюватися при просуванні різного роду логістичних потоків.

Сервіс руху матеріальних потоків пов'язаний з обслуговуванням процесів випуску фірмою матеріальної продукції, розподілу товарів, продажу і споживання.

Інформаційний сервіс характеризується обсягом і розмаїтістю інформації, наданої споживачам продукції і послуг, а також використовуваними засобами інформатизації і комунікації, що забезпечують оперативний доступ клієнтів до інформації. В якості *прикладу* організації інформаційного сервісу наведемо досвід Мережі магазинів «Книжковий супермаркет» по обслуговуванню бібліотек через Інтернет. Обслуговування починається після того, як бібліотека заповнює реєстраційну картку і направляє неї по зручному для замовника каналом зв'язку — електронна пошта, телефон, факс. Одержавши ці дані, менеджер мережі зв'язується з клієнтом для уточнення умов обслуговування. Після уточнення менеджер підтверджує бібліотеці статус оптового покупця, що користується визначеними ціновими й іншими пільгами. З цього моменту бібліотека може не тільки користуватися пошуковою інформаційною системою, що пропонується мережею, але і розмішувати в ній замовлення. В даний час система інформаційного обслуговування бібліотек розвивається в декількох напрямках. У технічному плані здійснюються підтримка нових стандартів передачі інформації, додавання будь-якої кількості пошукових параметрів, створення тематичних підписок на книжкові товари. В інформаційному — заповнення додаткових полів опису книг, що дає клієнтам докладні зведення про товари. В

організаційному — внесення в базу даних перспективних планів випуску книг видавництвами, пошук рідких видань і малотиражної літератури.

Фінансовий сервіс — це різні варіанти оплати продукції і послуг, системи знижок і пільг, наданих споживачам. Наприклад, фінансово-кредитний сервіс, що робиться покупцям у мережі «Книжковий супермаркет», полягає в можливості оплатити покупку за готівку через касу, що зручно для масового покупця; по безготівковому розрахунку (для організації); по кредитних картках (стає усе більш популярним). Фінансовий сервіс полягає також у наданні знижок і пільг покупцям, у першу чергу за кількість придбаного товару. У мережі постійні покупці стають власниками дисконтних карт, що дають знижку. Практикуються різного роду уцінки, наприклад, у зв'язку з незначною втратою товарного виду. Пільги можуть поширюватися на окремі категорії осіб, наприклад на пенсіонерів і т.д.

Кадровий сервіс — послуги, надані фірмі при підборі працівників (наприклад, кадровими агентствами), послуги, надані фірмою співробітникам (соціальне обслуговування) у процесі їхньої роботи.

Логістичний сервіс може здійснюватись або самим постачальником, або «третьою стороною» (англ. *Third Party Logistics*²³ (3PL)) — логістичним посередником. Основними логістичними посередниками, для підприємств-виробників або торговельних організацій є перевізники, експедитори, вантажні термінали. Допоміжні логістичні посередники — страхові, банківські та інші фінансові установи, охоронні підприємства, митні брокери, сюрвейери, підприємства інформаційно- комп'ютерного сервісу та ін.

Принципи логістичного сервісу [26].

1. *Обов'язковість пропозиції.* Підприємство, яке реалізує виробу, що потребують обслуговування але не пропонує споживачеві ніяких видів сервісу, приречено на поразку в конкурентній боротьбі.

2. *Необов'язковість використання.* Підприємство зобов'язане передбачати, але не може нав'язувати клієнтам сервіс, оскільки вибір покупця повинен бути абсолютно вільним.

3. *Еластичність пропозиції.* Пакет запропонованих послуг повинен бути достатньо широким — від мінімально необхідних до максимально доцільних.

²³ **Third Party Logistics (3PL, Трестороння логістика, Контрактна логістика)** — надання комплексу логістичних послуг від доставки і адресного зберігання до управління замовленнями і відстеження руху товарів. В функції 3PL-провайдера входить організація та управління перевезеннями, облік і управління запасами, підготовка імпортно-експортної і фрахтової документації, складське зберігання, обробка вантажу, доставка кінцевому споживачу. До 3PL-операторів належать компанії, що надають послуги з аутсорсингу логістичних функцій стороннім організаціям.

4. *Зручність отримання.* Сервіс має надаватися в тому місці, в такий час і в такій формі, які б влаштовували покупця.

5. *Раціональна цінова політика.* Сервіс повинен бути не стільки джерелом додаткового прибутку, скільки стимулом для придбання продукції і засобом зміцнення довіри покупця до підприємства.

6. *Інформаційна віддача.* У процесі надання послуг потрібно організувати збирання детальної інформації щодо експлуатації продукції, оцінки клієнтів, поведінки і форм сервісу конкурентів.

7. *Оперативність надання.* Логістичний сервіс, як правило, дає тим більший економічний ефект, чим швидше відбувається його реалізація. Саме оперативність надання логістичного сервісу приваблює потенційних клієнтів.

8. *Адресність.* Логістичні послуги надаються клієнту безпосередньо.

9. *Непостійність якості сервісу.* Якість логістичного сервісу має схильність до коливань залежно від міри досконалості логістичної системи, вимог клієнтів, впливу багатьох випадкових факторів.

10. *Невіддільність від джерела.* Логістичний сервіс як форма діяльності невіддільний від свого джерела.

9.4. Формування систем логістичного сервісу

Визначення політики підприємства в сфері надання послуг пов'язане з формуванням системи логістичного сервісу й припускає здійснення комплексу взаємозалежних робіт. Послідовність дій по формуванню системи логістичного сервісу здійснюється за наступною схемою (рис. 9.3):

- 1) Сегментація споживчого ринку.
- 2) Визначення найбільш значимих послуг для покупців.
- 3) Ранжирування послуг.
- 4) Визначення стандартів послуг у розрізі окремих сегментів ринку.
- 5) Оцінка надаваних послуг, встановлення взаємозв'язку між рівнем сервісу й вартістю надаваних послуг, визначення рівня сервісу, необхідного для забезпечення конкурентоспроможності компанії.
- 6) Встановлення зворотного зв'язку з покупцями для забезпечення відповідності послуг потребам покупців.

Якісне обслуговування клієнтів закладається на рівні формування логістичного сервісу, в процесі якого необхідно прагнути: постійно підвищувати надійність обслуговування і готовність до виконання замовлень і запитів споживачів логістичних послуг; знижувати сукупні витрати, пов'язані з обслуговуванням і утриманням запасів та собівартість товару — послуги.

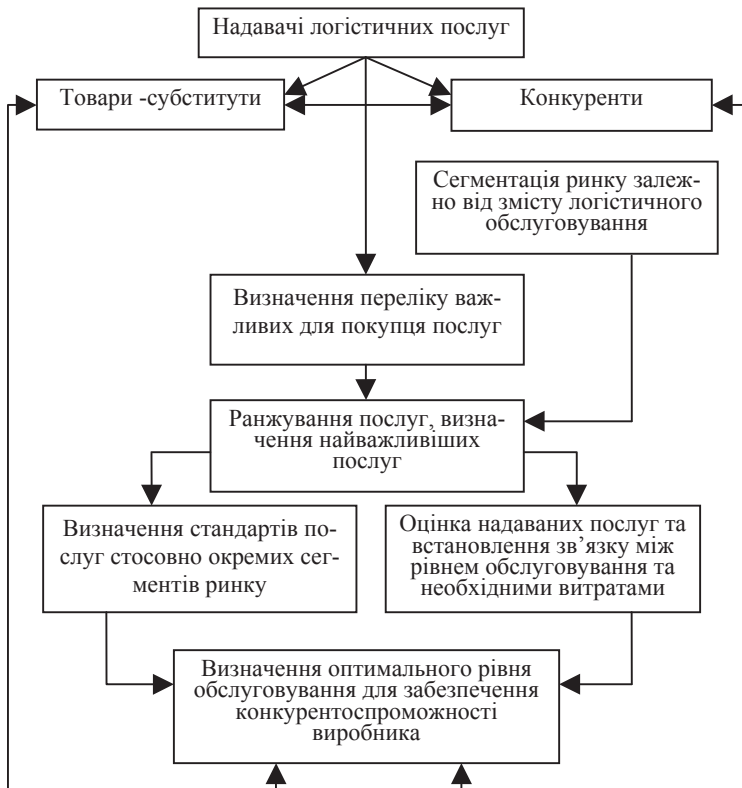


Рис. 9.3. Блок-схема формування системи логістичного сервісу на ринку товарів [67]

Приступаючи до логістичної оптимізації сервісних потоків необхідно спиратися на три основні складові: місії підприємства, вимог покупців та власних можливостей.

Комплекс послуг можуть надавати спеціалізовані логістичні компанії та логістичні оператори. На даний момент на ринку логістичних послуг працює не так багато логістичних компаній і логістичних операторів (у т. ч. як українських, так і закордонних). Логістичні компанії, як правило, надають вузькоспеціалізовані послуги: транспортування, складське зберігання, декларування (митні послуги), підготовка експортно-імпоротної документації, послуги зі зв'язку із закордонними постачальниками тощо [196]. Логістичні ж оператори надають своїм клієнтам широкий комплекс послуг .

Перелік основних компаній [196; 197], які надають логістичні послуги в Україні, представлено в *табл. 9.3*.

Таблиця 9.3

Перелік основних компаній, які надають логістичні послуги в Україні

№	Компанії, які спеціалізуються на наданні логістичних послуг в Україні	
	українські	закордонні, які мають представництва в Україні
1	Логістичний оператор «Українські вантажні кур'єри»	Логістична компанія «Kuehne and Nagel» (Німеччина)
2	Логістична компанія «Комора — С/СAB-сервіс»	Логістична компанія «Raben» (Нідерланди)
3	Логістична компанія «Ост-Вест Експрес»	Логістична компанія «FM Logistics» (Франція)
4	Логістична компанія «Укртранс»	Логістична компанія «Revival Express» (Німеччина)
5	Логістична компанія «Центр транспортної логістики»	Логістична компанія «Danzas» (Німеччина)
6	Логістична компанія «Ексім Лоджистік Україна»	Логістична компанія «Shenker Україна» (Німеччина)

Найбільшим оператором на ринку логістичних послуг є компанія «Українські вантажні кур'єри» (близько 40%). У сегменті складської логістики достатньо сильні позиції у представництва німецької компанії «Kuehne and Nagel» (15%), транспортної — у голландської «Raben» (10%). У сегменті транспортної логістики на даний момент велика частка належить малим українським регіональним компаніям. Серед великих логістичних компаній, які працюють на українському ринку, експерти також виділяють французьку «FM Logistics», німецькі «Revival Express» і «Danzas», українські «Комора — С/СAB-сервіс», «Ост-Вест Експрес» і «Укртранс» [132; 196; 197].

9.5. Оцінка рівня логістичного сервісу

Загальна задача логістики полягає в забезпеченні бажаного рівня обслуговування споживачів з мінімальними загальними витратами [35].

Основним критерієм, що дозволяє оцінити систему сервісу, як з позиції постачальника, так і з позиції одержувача послуг, є рівень логістичного обслуговування (сервісу).

Рівень логістичного обслуговування — це кількісна характеристика відповідності фактичних значень показників якості й кількості логісти-

чних послуг оптимальним або теоретично можливим значенням цих показників.

Розрахунок даного показника виконують за такою формулою:

$$\eta = \frac{m}{M} \times 100,$$

де η — рівень логістичного обслуговування;

M — кількісна оцінка теоретично можливого обсягу логістичного сервісу;

m — кількісна оцінка фактично наданого обсягу логістичного сервісу.

Приклад 9.3. Підприємство роздрібної торгівлі реалізує комплектуючі до комп'ютерів. Загальна номенклатура комплектуючих для комп'ютерів даної марки нараховує 20 видів, з яких на підприємстві постійно наявні 10 видів. Рівень сервісу підприємства складає: $\eta = (10 / 20) \times 100 = 56\%$.

Для оцінки рівня логістичного обслуговування обираються найбільш значимі види послуг, тобто послуги, надання яких поєднується із значними витратами, а ненадання — з істотними втратами на ринку.

З точки зору ступеня задоволеності споживачів при оцінці системи сервісу вирішальною є думка самого споживача, яку можна взяти шляхом опитування з використанням бальної шкали. В цьому випадку рівень задоволеності споживачів сервісними послугами може бути визначений як відношення фактично отриманих оцінок сервісного обслуговування до теоретично можливих максимальних оцінок та розрахований за формулою:

$$\eta = \frac{\sum_{i=1}^n (\alpha_i \times x_i)}{\sum_{i=1}^n (\alpha_i \times x_{\max})},$$

де α_i — ваговий коефіцієнт для i -го параметра;

x_i — бальна оцінка i -го параметра споживачем;

x_{\max} — максимальна оцінка параметра.

Рівень обслуговування можна оцінювати також співставляючи час на виконання логістичних послуг, які надаються фактично в процесі постачання, з часом, який необхідно було б затратити для надання всього комплексу можливих послуг у процесі того ж постачання.

Розрахунок виконують за такою формулою:

$$\eta = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{\sum_{i=1}^n T_i},$$

де N — кількість послуг, які теоретично можна надати;

n — фактична кількість наданих послуг;

t_i — час на виконання i -тої послуги.

Таким чином, $\sum_{i=1}^n t_i$ — сумарний час, фактично затрачений на надання послуг; а $\sum_{i=1}^N t_i$ — час, який теоретично можна затратити на виконання всього комплексу послуг.

Приклад 9.4. У таблиці 9.4 наведено загальний список послуг, які фірма може надати в процесі реалізації своєї продукції, а також час, необхідний для надання кожної окремої послуги. Однак фактично фірма надає тільки послуги №№ 1, 3, 7, 8, 10.

Таблиця 9.4

Перелік послуг, які фірма може потенційно надати

Номер послуги	Час, необхідний для надання послуги, люд./год.
1	5
2	2
3	9
4	3,5
5	0,5
6	6
7	4
8	7
9	1
10	8

Рівень обслуговування, який надає дана фірма, складає:

$$\eta = \frac{(5 + 9 + 4 + 7 + 8)}{(5 + 2 + 9 + 3,5 + 0,5 + 6 + 4 + 7 + 1 + 8)} \times 100 = 71,7\%.$$

Закордонні науковці виділяють *базовий рівень логістичного обслуговування та послуги з додатковою вартістю*.

Базовий рівень обслуговування — це однаково визначений рівень обслуговування споживачів, на якому підприємства будують свої основні господарські зв'язки, що дозволяє завоювати та зберегти загальну лояльність споживачів [24]. Він має такі *характеристики*:

1) *доступність* — визначається такими критеріями діяльності, як: ймовірність виникнення дефіциту (нестачі запасів), норма насичення попиту, повнота охоплення замовлень;

2) *функціональність* — характеризується здатністю дотримуватися очікуваних строків і прийнятної змінюваності операцій і визначається такими оперативними показниками, як: швидкість, безперебійність, гнучкість, рівень браку / ліквідації недоліків;

3) *надійність* — здатність дотримуватися планового рівня доступності запасів і функціональності операцій;

4) *безперервне вдосконалення*.

Послуги з додатковою вартістю — це засіб укріплення зв'язків зі споживачами шляхом ухвалення індивідуальних рішень та особливих дій, що створюють додаткову вартість і допомагають споживачам досягти очікуваних результатів, орієнтуючись при цьому, як правило, на крупних споживачів. Наприклад, додаткова вартість може створюватися індивідуальною упаковкою для клієнта чи особливим ярликом, розробленням особливої тари для масових партій товару чи крупно габаритного вантажу, надання інформаційних послуг, що полегшують процес купівлі та ін. [24].

У сучасній сервісній логістиці технологічні фактори відіграють усі меншу роль в обмеженні рівня сервісу. Впровадження гнучких виробництв, комп'ютерної техніки і т.д. дозволяє зробити послугу практично будь-якого рівня складності з урахуванням індивідуальних запитів споживача. Обмежувачем рівня сервісу стають економічні фактори. З одного боку, чи має підприємство фінансові можливості забезпечити більш високий рівень сервісу, а з іншого боку — чи зможуть споживачі купувати високоякісні, але дорогі послуги. Наприклад, підприємство, витративши великі кошти для досягнення абсолютної бездефектності виконання замовлень клієнтів, ризикує надати своїм покупцям послуги, в яких вони не мають потреби, яких вони не чекають або навіть зовсім не хочуть за ту ціну, що їм пропонують заплатити.

Тому, процес логістичного обслуговування клієнта пов'язаний із вирішенням таких питань:

- який рівень витрат є доступним для забезпечення прийнятого рівня обслуговування клієнта;
- яка ефективність може бути отримана у разі підвищення рівня обслуговування клієнта;
- який рівень обслуговування можна вважати стандартним і яка ситуація з цим у конкурентів.

Відповіді на ці та інші питання лежать у площині співвідношення «витрати обслуговування — рівень обслуговування». Тому специфічним цільовим інтегрованим елементом логістичних витрат можна розглядати витрати обслуговування, динаміка яких стосовно рівня обслуговування вимагає все більших додаткових витрат обслуговування [67, с. 281].

Специфіка логістичних витрат на сервіс така, що, починаючи від 70% і вище, витрати ростуть експоненціально залежно від рівня обслуговування, а при рівні обслуговування 90% і вище сервіс стає не вигідним (Рис. 9.4). Крім того, було підраховано, що при підвищенні рівня обслуговування від 95 до 97% економічний ефект підвищується на 2%, а витрати зростають на 14%. З іншого боку, зниження рівня обслуговування веде до збільшення втрат, викликаних погіршенням якості сервісу (Рис. 9.5).

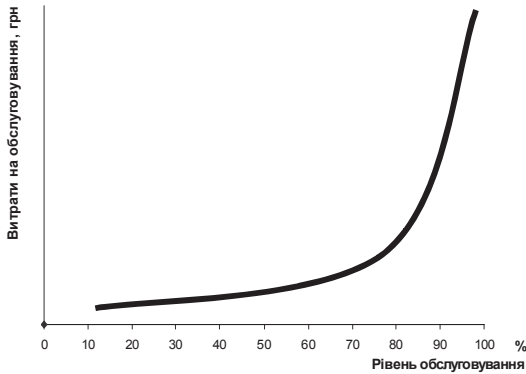


Рис. 9.4. Графік залежності витрат на обслуговування від рівня обслуговування

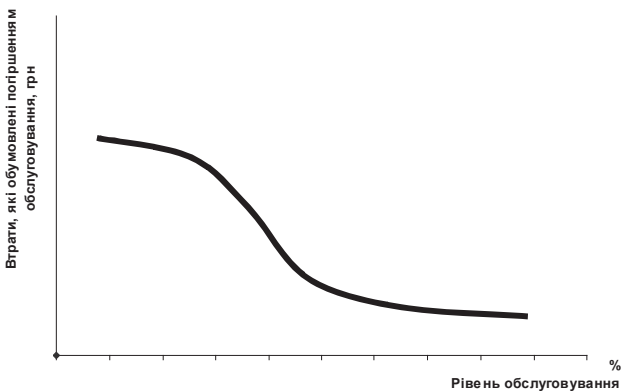


Рис. 9.5. Графік залежності втрат, викликаних погіршенням обслуговування, від величини рівня обслуговування

Таким чином, зростання конкурентоспроможності підприємства, викликане ростом рівня обслуговування, супроводжується, з одного боку, зниженням витрат на ринку, а з іншого підвищенням витрат на сервіс. Завдання логістичної служби полягає в пошуку оптимальної величини рівня обслуговування. Графічно оптимальний розмір рівня сервісу можна визначити, побудувавши сумарну криву F , що відображає поведінку витрат і втрат залежно від зміни рівня обслуговування (Рис.9.6).

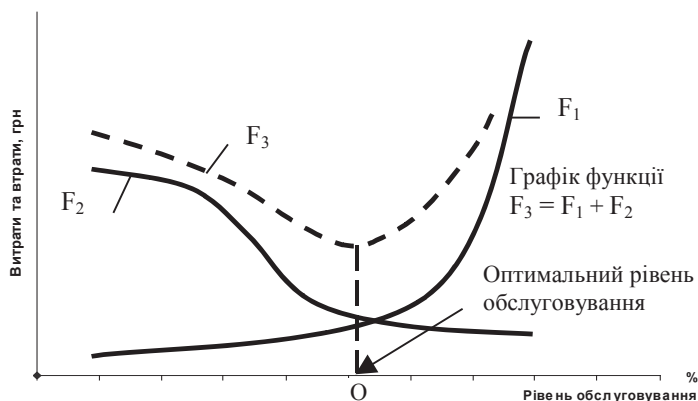


Рис.9.6. Залежність витрат і втрат від величини рівня обслуговування

Надзвичайно високий рівень сервісу вимагає значних витрат, тому менеджери з логістики повинні намагатися, по-перше, узгоджувати свої можливості в області сервісу з очікуваннями і потребами найважливіших клієнтів та, по-друге, забезпечувати баланс між якістю обслуговування споживачів та витратами для цього. Тут, як і в інших областях логістики, ми приходимо до проблеми пошуку оптимального рівня — у даному випадку оптимального рівня сервісу.

Оптимальний логістичний сервіс — це баланс (розумний компроміс) між пріоритетом високоякісного обслуговування споживачів і відповідних витрат, необхідними для його забезпечення.

Широка номенклатура логістичних послуг і значний діапазон зміни їх якості, вплив послуг на конкурентоспроможність фірми та величину витрат актуалізують необхідність формування стратегій підприємства у сфері логістичного обслуговування споживачів.

У сервісній логістиці розрізняють наступні *концепції сервісу*.

1. *Базовий рівень сервісу* — обслуговування, яке підприємство повинно забезпечити всім споживачам. Якщо фірма прийняла замовлення від споживача, воно зобов'язано обслужити його на встановленому ба-

зовому рівні. З іншого боку, припустиме і виправдано запропонувати споживачам підвищений рівень сервісу з відповідною оплатою.

2. *Обслуговування, що сприяє діловим успіхам партнерів.* Виробники і споживачі послуг спільно визначають вимоги до змісту і якості сервісу, поєднують зусилля для досягнення необхідної якості послуг, обмінюються інформацією і тим самим полегшують один одному ведення бізнесу.

3. *Концепція повного задоволення споживачів* (здійснене обслуговування, нуль дефектів) — вибіркове обслуговування споживачів, що приносять значний прибуток фірмі, що виправдує високі витрати на сервіс. Упровадження концепції здійсненого обслуговування споживачів вимагає тривалого часу, тривалих господарських зв'язків і високого ступеня довіри між партнерами. Досягнення такого рівня обслуговування ставить партнерів у більш тісну залежність друг від друга, тому необхідно вільний обмін інформацією, спільне прогнозування майбутньої діяльності і т.д.

9.6. Критерії якості логістичного сервісу

Одним з найбільш складних питань сервісної логістики є поняття якості послуг.

Поняття «якість» має різне значення для різної категорії споживачів. Для розробника продукції, наприклад, — це відповідність продукції функціональному призначенню, її надійність, міцність, довговічність; для керівника підприємства — це вимога замовника й конкурентоздатність; для працівників служби технічного контролю — точна відповідність параметрів продукції кресленням і стандартам; для споживача — здатність задовольняти потреби споживача, зручність використання, прийнятна ціна тощо.

Якість послуг у міжнародному стандарті системи якості ISO 9000 трактується як «сукупність властивостей і характеристик послуги, що додають їй здатність задовольняти обумовлені або передбачувані потреби», а *система якості* — як «сукупність організаційної структури, процедур, процесів і ресурсів, необхідних для здійснення адміністративного керування якістю».

Якість послуг визначається як відповідність вимогам споживачів, отже, ці вимоги повинні бути ясно сформульовані й обмірювані за допомогою системи показників. Відхилення від запланованих показників буде означати, що сервіс має неналежну якість (або недостатній рівень).

До ключових параметрів якості логістичного обслуговування відносять [95; 108]:

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

Окрім того можна виділити критерії [78]:

- *ступінь задоволення споживчого попиту*: число відмов за обсягом продажів і кожному виду номенклатури у зв'язку з відсутністю виробничих ресурсів і неефективністю їх використання в розглянутий період; час поставок відносно середньоринкового часу поставок по кожному виду продукції; число споживчих відмов у зв'язку з відхиленням цін від середньоринкових; імовірність безвідмовного виконання прийнятого замовлення за часом і якістю;

- *рівень надання послуг виробничого призначення*: ціна послуг у порівнянні зі середньоринковою, імовірнісна оцінка безвідмовності надання послуг із часу і якості;

- *рівень післяпродажного обслуговування*: число відмов на заявки на такого роду обслуговування; показники якості обслуговування по кожному виду продукції в зіставленні зі середньоринковим рівнем якості; тимчасові характеристики обслуговування; цінові характеристики кож-

ного виду обслуговування в порівнянні з середньоринковою ціною; імовірнісну оцінку безвідмовності виконання кожного виду післяпродажного сервісу за критеріями якості й часу.

Аналогічним чином можна оцінити якість інших видів логістичного сервісу, а саме, *критерії рівня інформаційного й фінансово-кредитного обслуговування* в розрізі номенклатури, кількості, якості, часу, ціни й надійності надання сервісу.

Якість логістичного сервісу раніше визначалась надійністю поставки, повним часом з моменту отримання замовлення до поставки партії матеріальних ресурсів, можливістю вибору способу доставки, часом на здійснення замовлення, наявністю запасів, можливістю надання кредитів та знижок, тривалістю виконання вантажних операцій та простоїв в очікуванні розвантаження, інтервалами прибуття, необхідною кількістю транспортних засобів тощо [22, с. 87–89]. На даний час найбільш пріоритетним є *досягнення високої якості функціонування всієї логістичної системи*, оскільки в ній періодично виникають процеси, що знижують якість її функціонування.

У зв'язку з цим змінюються підходи і до оцінки якості логістичного сервісу, яка раніше проводилась на рівні окремих суб'єктів господарювання та не передбачала можливості оцінки всього ланцюга поставок. Сьогодні ж, створення конкурентних переваг неможливе без детального вивчення ланцюгів поставок товарів, взаємодії їх окремих ланок, визначення ролі та внеску окремих елементів ланцюга в результати діяльності в цілому, оцінки впливу різних логістичних послуг на якість обслуговування окремих ланок ланцюга поставок [70, с. 10–11; 123, с. 15–16; 139, с. 65–74].

Наприклад, для прийняття управлінських рішень відносно стратегії розвитку логістичного сервісу в ланцюгах поставок пропонується використовувати *Інтегрований показник оцінки якості логістичного сервісу* (англ. *Integrated Index of Assessing the Quality of Logistics Service (IIAQLS)*), який поєднує ключові показники якості логістичного сервісу, що впливають на рівень логістичного обслуговування, в єдиний показник (табл.9.5), значення якого може знаходитись в межах від 0 до 1 та який розраховується за формулою [129]:

$$IIAQLS = \sqrt[7]{R \cdot N \cdot S \cdot E \cdot C \cdot F \cdot L},$$

де R — бездефіцитність попиту;

N — норма насичення попиту;

S — повнота охоплення замовленнями;

E — оперативність виконання замовлення;

C — безперебійність виконання логістичних послуг;

F — гнучкість логістичного обслуговування;
 L — рівень задоволення запитів клієнтів.

Таблиця 9.5

Розрахунок інтегрованого показника оцінки якості логістичного сервісу

Показник	Формула розрахунку	Пояснення
Бездефіцитність попиту (R)	$R = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{D_{aci}}{D_{ti}}$	D_{aci} — кількість замовлень i -го клієнта, задоволених наявними запасами за певний період часу; D_{ti} — загальна кількість замовлень i -го клієнта за цей же період; n — загальна кількість клієнтів.
Норма насичення попиту (N)	$N = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \frac{P_{aci}}{P_{totali}}$	P_{aci} — загальна кількість наявних запасів i -го виду продукції за певний період часу; P_{totali} — кількість запасів i -го виду продукції, необхідних для задоволення всіх замовлень споживачів за цей же період часу; k — кількість найменувань продукції.
Повнота охоплення замовленнями (S)	$S = \sum_{i=1}^k \frac{P_{sti}}{Q_{total}}$	P_{sti} — кількість випадків за певний період часу, коли запаси постачальника i -го виду продукції замовлені клієнтами; Q_{total} — загальна кількість замовлень; k — кількість найменувань продукції.
Оперативність виконання замовлення (E)	$E = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{t_{exi}}{t_{aci}} \right)$	t_{exi} — час виконання замовлення, очікуваний i -м клієнтом; t_{aci} — фактичний час виконання замовлення i -го клієнта.
Безперебійність виконання логістичних послуг (C)	$C = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{N_{ti}}{N_{ardi}} \right)$	N_{ti} — кількість замовлень i -го клієнта, виконаних відповідно встановлених термінів; N_{ardi} — загальна кількість замовлень i -го клієнта.
Гнучкість логістичного обслуговування (F)	$D = \frac{D_{sti}}{D_{tsi}}$	D_{sti} — кількість задоволених вимог; D_{tsi} — кількість звернень споживачів про надання їм додаткових логістичних послуг.
Рівень задоволення запитів клієнтів (L)	$L = \frac{Q_{ncl}}{Q_{total}}$	Q_{ncl} — кількість замовлень, виконаних без претензій з боку клієнтів.
Інтегральний показник оцінки якості логістичного сервісу ($IIAQLS$)	$IIAQLS = \sqrt[3]{R \cdot N \cdot S \cdot E \cdot C \cdot F \cdot L}$	

9.7. Логістика сервісного відгуку

«Логістика сервісного відгуку» (англ., *service response logistics, SRL*) — процес координації логістичних операцій, необхідних для надання послуг найбільш ефективним способом з погляду витрат і задоволення запитів споживачів.

Основним елементом цього підходу є прийняття замовлень на послуги й моніторинг надання послуг.

Зіставляючи Sc-дії (дії по управлінню матеріальними потоками в логістичному ланцюзі) і Sr-дії, можна зробити висновки про те, що логістичні менеджери фірми, яка здійснює послуги, можуть використовувати ті ж принципи й методичні підходи при управлінні потоками послуг, що й для матеріальних потоків. Проте необхідно враховувати, що процедури замовлень і моніторингу послуг звичайно носять більш комплексний характер, ніж аналогічні процедури матеріального логістичного менеджменту.

До Sr-дій відносять:

- 1) прогнозування обсягу послуг;
- 2) збір інформації про пропоновані послуги;
- 3) вибір каналу просування послуг;
- 4) найм персоналу служби сервісу;
- 5) ротація кадрів;
- 6) навчання персоналу служби сервісу;
- 7) розклад роботи персоналу й сервісного устаткування;
- 8) управління потужностями сервісного устаткування;
- 9) реєстрація клієнтів;
- 10) ведення баз даних на персональних комп'ютерах;
- 11) взаємодія із клієнтами;
- 12) оцінка потреб клієнтів;
- 13) моніторинг доведення послуг до споживача;
- 14) організація виставок;
- 15) планування сервісної мережі;
- 16) мережевий контроль;
- 17) контроль комунікацій;
- 18) передача інформації про послуги й т.п. [78].

Порівняння окремих логістичних дій у звичайному логістичному ланцюгу управління матеріальними потоками (Sc-дія) та логістичній сервісній системі (Sr-дія) показано на рис. 9.7 [106, с. 69].



Рис. 9.7. Порівняння окремих логістичних дій у звичайному логістичному ланцюгу управління матеріальними потоками

*Питання для самоперевірки
та контролю засвоєння знань*

1. Охарактеризуйте підходи до трактування обслуговування споживача. Який з підходів набуває особливого значення в сучасних умовах?
2. Поясніть значення обслуговування споживачів у сучасній економіці?
3. Доведіть, що обслуговування споживачів має наскрізний характер і є сферою діяльності багатьох функціональних підрозділів підприємства.
4. Розкрийте сутність класифікації видів обслуговування за часовою ознакою.
5. Розкрийте структуру циклу виконання замовлення.

6. *Поняття «послуга», «сервіс» та їх взаємозв'язок.*
7. *У чому полягає значення логістичного сервісу?*
8. *Які є види логістичних послуг?*
9. *Критерій логістичного обслуговування.*
10. *Здійсніть порівняльну характеристику Sc-дії та Sr-дії у логістиці.*
11. *За якими ознаками здійснюється класифікація логістичного сервісу?*
12. *У які групи об'єднуються логістичні послуги?*
13. *Як здійснюється розрахунок рівня логістичного обслуговування?*
14. *Розкрийте сутність та охарактеризуйте базовий рівень логістичного обслуговування.*
15. *Як оцінюється якість логістичного обслуговування? Які виділяють критерії якості обслуговування?*
16. *Проаналізуйте залежність витрат на сервіс від рівня сервісу.*

Розділ 10

СКЛАД І ТРАНСПОРТ В ЛОГІСТИЦІ

- 10.1. Роль складів при виробництві і розподілі продукції. Сучасні тенденції формування складської мережі підприємства
- 10.2. Розподільні центри та їх розміщення
- 10.3. Типові логістичні рішення при оптимізації складської підсистеми
- 10.4. Сутність і роль транспортування в логістичних системах
- 10.5. Логістична оцінка видів транспорту
- 10.6. Способи перевезення вантажів
- 10.7. Тарифікація перевезень і визначення витрат на перевезення
- 10.8. Вибір перевізника

10.1. Роль складів при виробництві і розподілі продукції. Сучасні тенденції формування складської мережі підприємства

На шляху свого переміщення від первинного джерела сировини до кінцевого споживача матеріальний потік може накопичуватися у вигляді запасів на будь-якій ділянці логістичного ланцюга. Тому, виникає об'єктивна потреба в спеціально облаштованих місцях для їх зберігання, а також здійснення над ними таких важливих логістичних операцій як сортування, комплектація, пакування тощо. Такими місцями є різноманітні *склади* (англ. *warehouse*).

Сучасні склади — це складні об'єкти, як з технічної, так і з управлінської точки зору. Серед різноманіття трактувань поняття «склад» (табл. 10.1) прослідковуються два основних підходи його розуміння, як:

1) складної технічної споруди, яка складається із взаємопов'язаних елементів, що мають певну структуру та поєднані для виконання функцій з накопичення та перетворення матеріальних потоків, а також, переробки та розподілу вантажів між споживачами;

2) ефективного засобу управління запасами на різних ділянках логістичного ланцюга та матеріального потоку в цілому.

Обидва підходи не суперечать один одному, а, навпаки, доповнюють та формують сучасне уявлення про склад як *інтегровану складову логістичного ланцюга*, що з позиції системного підходу, є одночасно і складною системою, і частиною системи більш високого рівня логістичного ланцюга, який формує основні вимоги до всієї складської системи, встановлює цілі й критерії її оптимального функціонування. Тому вирішення проблем складування вимагає застосування не тільки індивідуального технологічного, але й логістичного підходу, заснованого на

ув'язуванні особливостей вхідних і вихідних потоків з урахуванням внутрішніх факторів, що впливають на складську обробку вантажів.

Таблиця 10.1

Сутність поняття «склад»

Автор	Визначення
Гаджинський А.М. [37]	Склади — це будівлі, споруди і різноманітні пристрої, які призначені для приймання, розміщення і зберігання, часткової переробки і пакування товарів, які надійшли до них, підготовки їх до споживання і реалізації споживачам.
Анікін Б.О. [78]	Склад — це складна технічна споруда, яка складається із взаємопов'язаних елементів, що має певну структуру та виконує ряд функцій з перетворення матеріальних потоків, а також накопичення, переробки та розподілу вантажів між споживачами.
Дибська В.В. [44]	Склад — це місце перетворення матеріальних потоків, направлених на задоволення потреб клієнтської бази.
Неруш Ю.М. [90, с.199]	Склад — будівля, споруда, пристрій, призначені для приймання, розміщення та зберігання різних матеріальних цінностей, підготовки їх до виробничого споживання та безперебійного постачання ними споживачів.
Кальченко А. Г. [55]	Склад є спеціальним стаціонарним чи пересувним приміщенням або іншим місцем зосередження матеріальних цінностей. Він забезпечує необхідний ступінь їх збереження, як правило, обладнаний власними чи обслуговується залученими засобами механізації (автоматизації) робіт.
Крикавський Є.В. [63]	Склад — організаційно-функціональна структура, що здійснює складування матеріальних благ (запасів), тимчасово вилучених з ужитку, розпоряджається для цього простором, а також технічними засобами, які призначені для руху запасів, їх обслуговування, а також підтримання певного стану запасів.
Тлумачний словник логістичних термінів [16]	Склад — це будівля, споруда, пристрій, відкрита площа, що призначені для розміщення, зберігання, пошуку, комплектації та відвантаження будь-якої продукції.
Міжнародна консалтингова компанія Knight Frank [198]	Склад — це нежитлове приміщення, призначене для зберігання сировини, продукції, товарів та інших вантажів, що забезпечує дотримання необхідних умов зберігання та оснащене обладнанням для зберігання та зручними для розвантаження-навантаження конструкціями та спорудами.
Інтернет-енциклопедія Вікіпедія [180]	Склад — це споруда, різноманітне обладнання та внутрішня транспортна система, яка застосовується для прийому, розміщення та зберігання матеріальних цінностей, підготовки їх до споживання та видачі споживачу.

На всіх складах, незалежно від їх місця в логістичній системі, відбувається перетворення матеріального потоку за різними параметрами (розміри і склад транспортних партій вантажів; тип і спосіб упакування; кількість найменувань вантажів у транспортних партіях; час прибуття і відправлення транспортних партій та ін.). Таким чином, **мета створення складів** у системах логістики — перетворення параметрів матеріальних потоків для їх найбільш ефективного використання.

Необхідність у складуванні і зберіганні продукції пов'язана з існуючими коливаннями циклів її виробництва, транспортування та споживання. За таких умов склади різних типів можуть формуватися на початку, у середині та наприкінці товаропотоків або виробничих процесів для тимчасового накопичення вантажів і своєчасного постачання виробництва сировиною і матеріалами у необхідній кількості.

З цієї точки зору, **склад можна визначити як обмежений охоронюваний простір, пристосований для зберігання та переробки вантажів з метою збереження їх якості та вирівнювання матеріальних потоків в часі, обсягах та асортименті.**

Процес просування матеріального потоку від постачальника до споживача достатньо складний (рис. 10.1), тривалий і потребує координації та взаємодії учасників і належної організації.

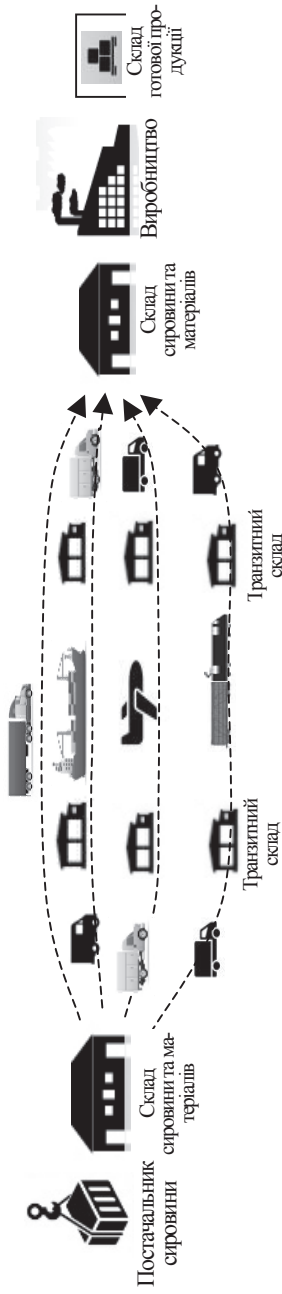
На першому етапі, пов'язаному в основному з забезпеченням потреб виробництва, здійснюються наступні операції:

- розміщення сировини, матеріалів, напівфабрикатів на складі сировини та матеріалів;
- відвантаження сировини, матеріалів, напівфабрикатів зі складу сировини та матеріалів;
- перевезення сировини, матеріалів, напівфабрикатів на склад виробництва;
- перевезення сировини, матеріалів, напівфабрикатів на транзитний склад;
- перевезення сировини, матеріалів, напівфабрикатів на інший транзитний склад;
- отримання з транзитного складу та перевезення сировини, матеріалів, напівфабрикатів на склад виробництва;
- отримання готової продукції з виробництва та розміщення на складі готової продукції.

На другому етапі, пов'язаному в основному з розподілом готової продукції, здійснюються такі операції:

- відвантаження готової продукції зі складу готової продукції;
- перевезення готової продукції на склад покупця: на оптовий склад або в розподільний центр;
- перевезення та здача готової продукції на транзитний склад;

1-й етап. Постачальник - Виробник



2-й етап. Виробник – Оптовий покупець (РЦ) – Кінцевий покупець

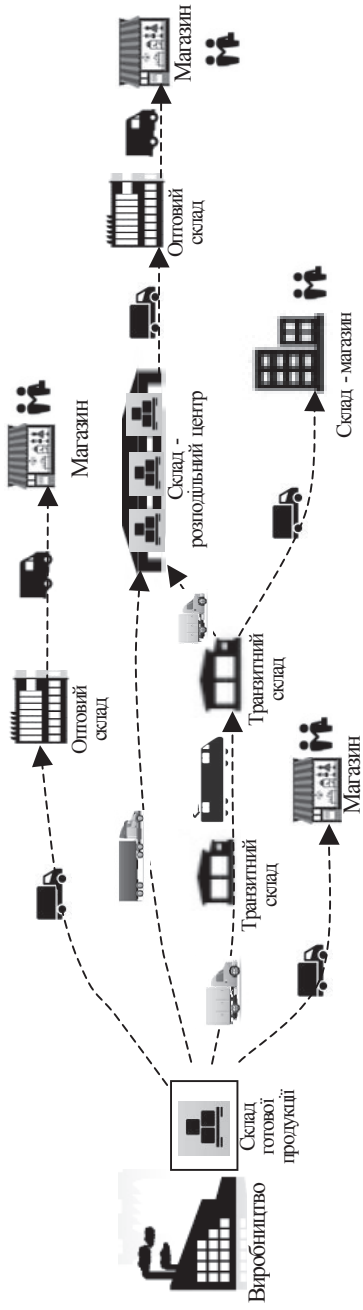


Рис. 10.1. Етапи руху матеріального потоку

- перевезення та здача товару на інший транзитний склад;
- отримання з транзитного складу та перевезення товару на склад покупця [135].

Як бачимо, сукупність робіт, що виконуються на складах кожного з зазначених етапів, приблизно однакова, що можна пояснити тим, що в різних логістичних процесах склади виконують схожі функції. *Наприклад*, склади є регуляторами руху сировини, матеріалів та готових виробів. Ця функція складу властива не тільки в сфері видобутку та виробництва, але й сфері розподілу.

Всі склади, обробляють, принаймні, три види матеріальних потоки: вхідний, внутрішній та вихідний. Наявність вхідного потоку передбачає необхідність розвантаження транспорту, перевірки кількості та якості вантажу. Вихідний потік обумовлює необхідність завантаження транспорту, внутрішній — переміщення вантажу всередині складу. Реалізація функції тимчасового зберігання матеріальних запасів означає необхідність проведення робіт по розміщенню/вилученню вантажів та забезпеченню умов в місцях зберігання. Перетворення матеріальних потоків відбувається шляхом розформування одних вантажних партій (або вантажних одиниць) та формування інших. Це означає необхідність розпакування вантажів, комплектування нових вантажних одиниць, їх пакування та затарювання [37, с.12].

Основними **функціями** складів є [24; 44; 108]: перетворення виробничого асортименту в споживчий; складування і зберігання продукції; консолідація і розукрупнення; надання послуг (рис.10.2).



Рис.10.2. Функції складів

Задачі складів можна розглядати в традиційному та логістичному аспектах. **Традиційні задачі**: максимальне використання складських потужностей; раціональне здійснення вантажно-розвантажувальних та складських робіт; ефективне використання складського обладнання;

усунення втрат товарів при їх складській обробці, зберіганні тощо. **Логістичні задачі:** своєчасне надання товарів та послуг споживачам; концентрація та поповнення запасів при оптимальних затратах; захист виробництва та споживачів від різноманітних непередбачуваних обставин; консолідація партій відправлень; формування рівня логістичного сервісу; розвиток інтеграції та координації взаємодії з суміжними ланками логістичної системи; надання послуг з доданою вартістю.

Управління логістичним процесом на складі є особливим завданням у межах **логістики складування**, виконання якого пов'язане з: забезпеченням управління логістичним процесом на складі; координацією з суміжними службами, які забезпечують просування продукції через склад (служби закупівлі, маркетингу, продажів тощо); організацією вантажопереробки на складі.

Необхідність наявності складів на всіх стадіях руху матеріального потоку, починаючи від первинного джерела видобування сировини і закінчуючи кінцевим споживачем, тобто у всіх функціональних областях логістики: закупівельній, виробничій, розподільній, пояснює досить велику номенклатуру складів, які можуть бути класифіковані за різними ознаками (табл.10.2).

Таблиця 10.2

Класифікація складів [13; 37; 44; 55; 108; 120]

Ознаки	Склади
1	2
За функціональними сферами логістики	постачання; виробництва; розподілу (дистрибуції).
Залежно від місця в логістичному ланцюзі і ролі в процесі руху товару	підприємств-виробників (у сфері постачання); споживачів продукції (у сфері виробництва); збутових організацій (у сфері розподілу); посередницьких (передусім, транспортних) організацій
За видами продукції (матеріальних потоків)	сировини, матеріалів, комплектуючих; незавершеного виробництва; готової продукції; тари; зворотних відходів; інструментів
За формами власності	власні (щодо фірми); комерційні; орендовані; державних або муніципальних підприємств
За функціональним (розподільним) призначенням	буферних запасів; перевалки вантажів (термінали); комісіювання; зберігання; спеціальні (митні, тимчасового зберігання, тари, зворотних відходів і т.п.).
Стосовно учасників логістичної системи (фірма)	виробників; торговельних компаній; торговельно-посередницьких компаній; транспортних компаній; експедиторських компаній; логістичних посередників

Продовження табл. 10.2

Ознаки	Склади
1	2
За товарною спеціалізацією	спеціалізовані; неспеціалізовані; універсальні; змішані
За продуктовою спеціалізацією	вузькоспеціалізовані (для одного або декількох найменувань продукції); обмеженого асортименту; широкого асортименту
За режимами зберігання	неопалювані; опалювальні; склади-холодильники; склади з фіксованим температурно-вологісним режимом
За технічною оснащенням	немеханізовані; механізовані; автоматизовані; автоматичні
За типом складських будівель, споруд: - за конструктивними характеристиками - за поверховістю будівлі	закриті (наземні та підземні); напівзакриті (що мають тільки дах або дах і одну, дві або три стіни); відкриті майданчики багатоповерхові і одноповерхові
За розміром корисної складської площі (складського об'єму), місткості	Малі — до 5 тис. м ² (30 тис. м ³), до 1 тис. т; середні — від 5 до 10 тис. м ² (від 30 до 60 тис. м ³), від 1 до 6 тис. т; великі — понад 10 тис. м ² (понад 60 тис. м ³), понад 6 тис. т
За наявністю зовнішніх транспортних зв'язків	із причалами та рейковими під'їзними шляхами; із рейковими під'їзними шляхами; із автодорожнім під'їздом
По відношенню до логістичних посередників	власні склади підприємств; склади логістичних посередників (торгових, транспортних, експедиторських, вантажопереробних і т.п.)
Залежно від функцій, які виконують, і господарського призначення	промислові склади (матеріального постачання, готових виробів); торговельні склади (закупівля, гуртова і роздрібна торгівля); транспортні склади (експедиційні, перевізників, водних портів); склади у центрах логістичних послуг; склади страхових засобів і інші.

Крім загальноприйнятої в літературі класифікації, актуалізується поділ складських приміщень на чотири класи «А», «В», «С» та «D» (рис.10.3), запропонований компанією «РМС» (м.Санкт-Петербург, Росія) (табл.10.3). Недолік такого підходу — класифікація не дає чіткого розуміння вихідних техніко-технологічних можливостей складського об'єкта, які необхідні при виборі метода організації технологічного процесу на складі.



а)



б)



в)



г)

Рис.10.3. Складські приміщення класів
«А» (а), «В»(б), «С»(в), «D»(г) [207]

Таблиця 10.3

Класифікація складів за системою компанії «РМС»

Клас	Характеристика складського приміщення
«А»	сучасні складські приміщення — одноповерхові споруди, збудовані за сучасними технологіями; висота стелі — від 10 м, що дозволяє установку новітнього обладнання для складування вантажів; обов'язкова наявність центрального кондиціонування чи вентиляції, системи охоронної сигналізації, організована охорона, офісні площі на складі; майданчик для відстоювання та маневрування автопоїздів, оптико-волоконні телефонні лінії
«В»	капітальна одно- чи багатопверхова споруда з висотою стелі 4,5 — 8 м; підлога бетонна чи асфальтована, пожежна сигналізація і гідратна система пожежогасіння, навантажувально-розвантажувальні конструкції, офісні приміщення при складі, телефонні лінії, охорона по периметру території
«С»	капітальне виробниче приміщення чи теплий ангар, висота стелі залежно від конструкції, підлога асфальтована або нею слугує бетонна плита; як правило, автотранспорт розвантажується в середині будівлі
«Д»	підвальні, виробничі приміщення та ангари, що не опалюються, гаражі та інші приміщенні, що використовуються під склади

Л.Б.Мірошнін запропонував здійснювати поділ складських об'єктів на три групи [84] за критерієм вихідних умов (наявність техніко-технологічних та інформаційних можливостей конкретного складу) (табл. 10.4). До *першої групи* можна віднести сучасні склади з високим ступенем автоматизації складських операцій, оснащених високотехнологічним обладнанням, з мінімальним застосуванням «ручної» праці. Як системи управління застосовуються ERP, WMS, автоматична ідентифікація (штрихове кодування чи RFID — радіочастотна ідентифікація). Більшість складів цієї групи — логістичні центри, що займаються зберіганням, внутрішньоскладською переробкою вантажу та доставкою. До *другої групи* відносяться склади з високим ступенем механізації складських робіт, які використовують, як правило, стандартні інформаційні системи, системи штрихового та індивідуального кодування. В основному, це непрофільні багатопверхові приміщення. Операції по завантаженню/ розвантаженню виконуються без спеціального обладнання із застосуванням навантажувачів чи засобів малої механізації. До *третьої групи* віднесено склади, розташовані в приміщеннях, не призначених для зберігання. Складські операції виконуються з застосуванням «ручної» праці або з застосуванням засобів малої механізації. Склади даної групи мають найменший рівень логістичного обслуговування клієнтів.

**Класифікація термінально-складських комплексів
за критерієм вихідних техніко-технологічних можливостей**

Група	Автоматизація складських операцій	Механізація робіт	Використання «ручної» праці	Використання системи управління WMS класу	Використання паперового документообороту	Застосування автоматичної ідентифікації	Застосування індивідуального кодування	Навантаження на 1 м ² 5т і більше	Нове профільне приміщення	Крок колони приміщення не менше 6×12м
I	+	/	-	+	-	+	-	+	+	+
II	-	+	/	-	+	/	+	-	-	-
III	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-

Примітки: «-» - відсутнє використання; «+» - використання; «/» - часткове використання

Перераховані вище класифікації не відображають усіх конструктивних і логістичних особливостей складських приміщень. Тому, з метою опису характеристик самого складського приміщення, а також складського господарства, відомою британською логістичною компанією «Knight Frank»[200] була розроблена система класифікації, що найбільш повно відображає характеристики складського приміщення, як логістичної й маркетингової одиниці. Дана класифікація ділить усі складські приміщення незалежно від їхнього призначення на шість категорій: «A+», «A», «B+», «B», «C» та «D». При визначенні категорії складського приміщення враховуються наступні параметри: географічне розташування складу, наявність та стан під'їзних доріг до складського комплексу, віддаленість складського приміщення від автомагістралей, наявність залізничної гілки, площа складського приміщення, поверховість будівлі складу, висота стелі, наявність технічних засобів охорони та багато інші параметри (див. *Додаток В*). *Основний критерій цієї класифікації* — наявність у складського приміщення умов, необхідних для зберігання конкретного класу продукції. Тому в позначенні категорії склада спочатку зазначається його головна особливість, *наприклад* холодильний термінал або склад з контролем рівня вологості. Розподіл на шість класів дозволяє більш точно визначити рівень оснащення та ефективності будівлі. В цілому, до складів пред'являються більш жорсткі вимоги, ніж до аналогічного класу за класифікацією компанії «PMS», *наприклад*, більшість складів, що в класифікації компанії «PMS» мають клас «A», по системі «Knight Frank» отримають класи «B+» або «B». Наразі, дана класифікація все частіше використовується українськими фахівцями ринку складської нерухомості.

Склад в рамках логістичних технологій розглядається не тільки як місце зберігання, але і як могутній чинник організації та регулювання матеріальних потоків. Наприклад, останнім часом з'являються організаційні утворення (розподільчі центри, логістичні центри, термінали, склади-магазини, інтернет-магазини), діяльність яких заснована на доставці товарів зі складу до кінцевого споживача. Така форма організації поставки товарів кінцевому споживачу надає можливість торгівельним компаніям здійснювати реалізацію за зразками та більш раціонально використовувати торгівельні площі.

Варто зауважити, що в побуті поняття «склад», «розподільний центр», «логістичний центр», «термінал», часто вживаються як взаємозамінники, хоча це — не зовсім так. Про розподільні центри та їх відмінність від логістичних центрів див. в п.10.3. *Термінал* — складське господарство, розташоване в кінцевому або проміжному пункті транспортної мережі, яке організовує мультимодальні перевезення вантажів за участю повітряного, автомобільного, морського транспорту. Поняття «склад» є більш загальним з усіх перерахованих.

Таким чином, роль складів постійно зростає і вони починають здійснювати додаткові функції відповідно потреб та профілю діяльності компанії.

Головна стратегічна проблема в логістиці складування — формування складської мережі.

Складська мережа підприємства являє собою комплекс об'єктів складського призначення, розміщених на певній території.

Складська мережа є одним з елементів логістичної системи, яка забезпечує баланс інтересів усіх учасників ринку та створює сучасну систему товароруху, орієнтовану на максимальне задоволення потреб кінцевих споживачів.

Сьогодні Україні необхідно створити розгалужену та територіально збалансовану складську мережу, оскільки на даний час існує значна територіальна нерівномірність її розвитку. Більше половини складів розташовані у 4 регіонах — це м. Київ, Донецька, Дніпропетровська та Харківська області.

Розміщення і формування складської мережі є оптимізаційним, оскільки, з одного боку, будівництво нових або купівля діючих складів і їх експлуатація пов'язані із значними капіталовкладеннями, а з іншого — необхідно забезпечити (разом з підвищенням рівня обслуговування споживачів) скорочення витрат обігу від наближення до клієнта.

Складська мережа, що функціонує в навколишньому середовищі з урахуванням мінімальних втрат від упущених продажів, повинна максимально охопити ринок продажів.

Стратегія формування складської мережі вимагає виконання таких завдань:

- вибір стратегії складування запасів пов'язаний з вибором форми власності складів;
- визначення кількості складів, що забезпечують обслуговування усього регіону за безперервного постачання клієнтів;
- розміщення складської мережі як регіону, так і конкретного місця розміщення кожного складу;
- вибір форм постачання складів у складській мережі (централізоване або децентралізоване).

Сьогодні на ринку логістичних послуг, а саме складування, 70% займають перепрофільовані склади і лише близько 10% — високопрофесійні центри логістики та нові сучасні складські комплекси, які відповідають сучасним вимогам. У сучасних умовах перевага віддається складським комплексам, для яких крім наявності під'їзних шляхів, інфраструктури та опалення є можливість надання митних послуг, ведення обліку, кваліфікований персонал, здійснення клімат-контролю на складах тощо.

Актуальним для розвитку складської мережі є використання під час управління складом сучасних інформаційних технологій. Проте, впровадження цих технологій є прийнятним і економічно вигідним тільки для потужних логістичних компаній.

Нині спостерігається активізація логістичних компаній, які планують створити мережу складів по всій Україні. Це пов'язано з тим, що дедалі більше вітчизняних компаній віддають на аутсорсинг весь комплекс логістичних послуг, заощаджуючи на оренді та утриманні складу власним коштом. [206].

Логістична нерухомість є одним з найбільш перспективних секторів вітчизняної нерухомості, що зумовлено [54]: вигідним географічним розташуванням; наявністю дефіциту якісних площ на ринку складської нерухомості, а також складів, які б задовольнили специфічні вимоги клієнтів; планами з виходу іноземних складських операторів на український ринок; невеликим порівняно із Заходом терміном окупності складських об'єктів (до семи років) (у Європі термін окупності такого формату об'єктів становить 20–25 років); порівняно низькими витратами на будівництво складської нерухомості; високою рентабельністю послуг складування — до 18–20 % за рік. Основними параметрами, що визначають привабливість промислово-складського комплексу, сьогодні є місце розташування, наявність митного терміналу, присутність залізничної та автомобільної рампи, пропозиція сучасної комп'ютерної системи обліку руху складських запасів

Сьогодні на ринку складської нерухомості України працює не більше ніж 20 професійних компаній. Серед них логістичні компанії і трейдери, великі міжнародні, а також вітчизняні логістичні компанії, прерогативою яких є будівництво власних складів або їх оренда у девелоперів на тривалий термін (наприклад Kuehne & Nagel, Raben, Schenker Ukraine, Maersk Logistics Україна, FM Logistic, Revival Express; кілька українських компаній, серед яких «УВК — Українські Вантажні Кур'єри», «Ост-Вест Експрес» тощо) [201].

Поступово традиційні склади втрачають свою актуальність. Ринок української складської нерухомості сьогодні ділиться безпосередньо на склад і комплекс логістичних послуг.

Складський комплекс відіграє велику роль у роботі сучасної дистрибуторської мережі. Перелік послуг, що надається логістичними центрами, постійно збільшується, а з конкуренцією відповідно зростає їх якість. Ефективність роботи і розвинена інфраструктура складського комплексу безпосередньо впливає на успішну збутову політику підприємства, його конкурентоспроможність на ринку. Тому, підприємці прагнуть до мультиформатності, вважаючи за краще складський комплекс, до якого входить виробництво, склади, а також офісні приміщення і стоянка для автомобілів.

Серед найбільш великих складських об'єктів, введених протягом 2012 року: логістичний комплекс «Щасливе» (пропонована до оренди площа — 30,6 тис.кв. м), індустріальний парк «Красилівка» (15,9 тис.кв. м), логістичний комплекс «Термінал Ворзель» (12 тис.кв. м). З об'єктів, введених в експлуатацію, нова пропозиція, доступна для ринку, склала 77 тис.кв. м, основну частину якої, приблизно 65 тис.кв. м, або 84% склали складські приміщення класу А. Частина побудованих для власного користування складських приміщень склала 9,4 тис.кв. м. На кінець 2012 року загальний обсяг пропозиції склав 1 356 тис. кв. м. [202].

В 2012 році Компанією Fozzy Group запущено центральний холодний склад зберігання та дистрибуції (0°-+6°C — 21,5 тис. кв. м; -24°-18°C — 5 тис. кв. м). В 3-х містах (Харків, Запоріжжя та Одеса) відкриті регіональні платформи. Платформи отримують товар як з центрального холодного складу, так і від прямих постачальників. Завдяки впровадженню цих та інших змін, компанії вдалось вирішити питання наявності товарів по всіх магазинах мережі супермаркетів «Сільпо».

Анексія Криму, конфлікт на сході країни, погіршення бізнес-клімату в цілому та нестійкий стан української економіки не сприяли розвитку сегмента складської нерухомості. Згідно з даними консалтингової компанії CBRE [203], обсяг валового поглинання за перші шість місяців 2014 року скоротився в три рази порівняно з аналогічним періодом

2013 року та склав близько 54 тис. кв. м. Помітною тенденцією стало рішення деяких компаній (наприклад, компанія «Конті» — донецький виробник кондитерських виробів) перенести складські запаси в центральну частину країни. Як результат, був додатково простимульований попит на складські приміщення в Київській області (табл. 10.5).

Таблиця 10.5

**Основні операції по оренді складських приміщень
(перше півріччя 2014 р.)***

Орендар	Вид діяльності	Об'єкт	Траса	Кв.м
Ekol	Логістичні оператори	WWM Center	Київ	10000
Zammler	Логістичні оператори	V-log	M-01, E-95	10000
CAT Kargo	Логістичні оператори	«МЛП Чайка»	M-06, E-40	7500
Eurotek	Торгові мережі та дис-трибутори	«Технополіс»	M-01, E-95	7000
Ekol	Логістичні оператори	VVS	M-05, E-95	6000
«ОМЕГА-Автопоставка»	Торгові мережі та дис-трибутори	«МЛП Чайка»	M-06, E-40	5000
«АВК»	Торгові мережі та дис-трибутори	«Технополіс»	M-01, E-95	3500
DSV	Логістичні оператори	SAN factory II	Київ	3500

*Джерело: CBRE Ukraine [203]

За даними департаменту промислової та логістичної нерухомості DTZ, в 2014 році введено в експлуатацію 136 тис. кв. м складської нерухомості (основні об'єкти — склад «Рабен Україна» площею 20 тис. кв. м та нова секція комплексу FM-Logistic площею 14 тис. кв.м). В 2015 році планується ввести вдвічі менше — близько 76 тис. кв. м (значимий об'єкт — комплекс FM-Logistic площею 28 тис. кв. м). Станом на кінець 2014 року об'єм якісної складської нерухомості в Україні (клас А, В, В+) склав 1,716 млн кв. м. Територіально вона розташована навколо Києва (основні напрямки — Житомирська, Броварська, Бориспільська траси та Варшавське шосе).

Об'єкти складської нерухомості розподілені серед девелоперів наступним чином: близько 60% припадає на іноземних девелоперів («Міжнародне Логістичне Партнерство», Gld Invest Group, Gelamco); 40% — на українських девелоперів (BF Group, «Меркс Груп», «ТехЕнергоТрейд»).

Серед регіонів найбільш активними є Одеська та Дніпропетровська області. В Одеській обл. за 2014 рік введено в експлуатацію близько 40 тис. кв. м класу А та В і ціни залишаються нижче столичних. За 2014 рік в Дніпропетровську орендовано близько 25 тис. кв. м, ставки досягли столичних, а вакантність на кінець року наблизилась до 0. Це відбувається через близькість до зони АТО: бізнес переніс свої склади на найближчу безпечну територію, яка містить якісну складську нерухомість [204].

В квітні 2015 року компанією Imperial Tobассо введено в експлуатацію найкрупніший в Україні автоматизований висотний склад ємністю 16,2 тис. палетомісць (місце розташування — виробничий майданчик фірми в м. Київ). За умови безперервної роботи новий склад дозволить самостійно обробляти 2130 палет на добу, в тому числі щодоби відвантажувати 1050 палет готової продукції для локального ринку, 270 палет — для експортних ринків, а також приймати 810 палет тютюнових та нетютюнових матеріалів, необхідних для виробничого процесу підприємства [205].

10.2. Розподільні центри та їх розміщення

Розподільний (дистрибутивний) центр — це складський комплекс, який отримує товари від підприємств-виробників або від підприємств оптової торгівлі (наприклад, які знаходяться в інших регіонах країни або за кордоном) і розподіляє їх більш дрібними партіями замовникам (підприємствам дрібнооптової та роздрібною торгівлі) через свою або їх товаропровідну мережу.

Розглянемо спільне та те, що вирізняє дистрибутивний центр від звичайного складу, з яким його дуже часто ототожнюють.

Роль та місце дистрибутивного центру у складській системі зображено на рис. 10.4.

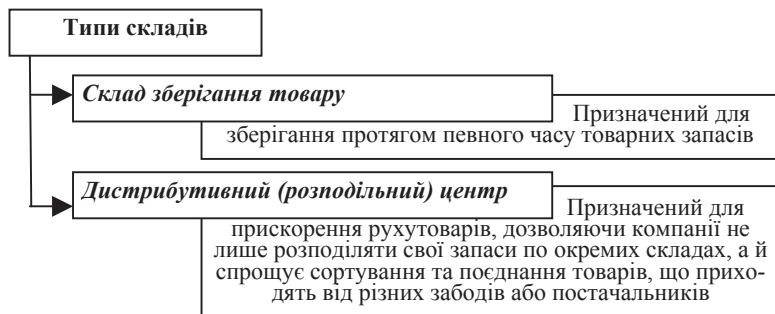


Рис. 10.4. Роль та місце дистрибутивного центру у складській системі [82]

Кліффорд Ф. Лінч обґрунтував, що: пропозиція додаткових послуг, технологічна орієнтація, орієнтація на клієнта та на свідомі взаємовідносини — це ті особливості, що відрізняють дистрибутивний центр від складу (рис. 10.5) [165].



Рис. 10.5. Відмінні особливості дистрибутивного центру порівняно зі складом

Різниця між дистрибутивним та логістичним центром, виходить із їх функціональності. Найбільш повним розумінням логістичного центру є визначення польського вченого **І. Фехнера**, згідно якого *логістичний центр* — це просторовий об'єкт окресленої функціональності з відповідною інфраструктурою і організацією діяльності, за допомогою якого реалізуються логістичні послуги, пов'язані з прийманням, складуванням, розподілом і відправкою товарів, а також супутніми послугами, що надаються незалежними по відношенню до відправника або одержувача суб'єктами господарювання [175]. Тобто у своїй діяльності логістичні центри охоплюють набагато ширший спектр функціональних властивостей, ніж дистрибутивні центри.

Порівняння особливостей організаційної роботи дистрибутивного і логістичного центрів за відповідними факторними ознаками, дає можливість побачити ряд якісних відмінностей їх роботи (табл. 10.6) [107].

У своїй діяльності дистрибутивні центри охоплюють менший ареал функціональності, порівняно з логістичним центром, проте водночас мають більше можливостей, ніж звичайні склади. Особливість роботи сучасного дистрибутивного центру — орієнтація на задоволення потреб

споживачів, що проявляється у наданні ними більшого спектру додаткових послуг [208].

Таблиця 10.6

Відмінність в організації роботи логістичного і дистрибутивного центрів

Факторна ознака	Логістичний центр	Дистрибутивний центр
Основне призначення	Консолідація / деконсолідація	Зберігання запасів
Основний фактор локалізації	Перетин автомагістралей	Ринок збуту
Умови складської обробки матеріальних запасів	Транзитно-перевалочного типу	Розподільного типу (розподільні центри)
Види товарів, що зберігаються	Універсальні	Спеціальні
Ступінь власності	Загального призначення	Індивідуального призначення (корпоративні)

Приклад 10.1. Яготинський логістичний комплекс корпорації Roshen, знаходиться на перетині транспортних потоків з Києва, Вінниці, Маріуполя та Кременчука, де розташовані виробничі потужності кондитерської компанії. Довкола логістичного центру створено нові транспортні розв'язки, підведені три залізничні гілки і вісім залізничних під'їздів. Це дозволяє акумулювати та розподіляти товарні потоки з кондитерських фабрик, обробляючи до трьох тонн продукції на добу. Окрім готової продукції в центрі зберігається і сировина. Тому транспорт, що привозить готовий продукт з кондитерських фабрик, повертається назад завантажений харчовими інгредієнтами (кондитерськими жирами, какао, соками і т.п.) та пакувальними матеріалами для фабрик. Центр оснащений новітньою системою управління товарними потоками WMS (Warehouse Management System), яка оптимізує логістичні процеси, що виникають з моменту прийняття і аж до відвантаження товару зі складу. До моменту прибуття автомобіля на склад, документація на його заповнення вже передана, врахована і оброблена. Це дає можливість заздалегідь сформулювати замовлення, тому загальний час перебування вантажного транспорту на території центру не перевищує однієї години. Інший пріоритет — розвиток власного автопідприємства з парком в сто двадцять фур, щоб перевезення продукції здійснювалось в оптимальних умовах. Для бездоганного функціонування логістичного comple-

ксу встановлено складне програмне забезпечення та функціонує інноваційне транспортне складське устаткування.

Приклад 10.2. Український дистрибутивний центр (УДЦ) в м. Скоп'є (Республіка Македонія) розпочав свою роботу в травні 2012 року, метою діяльності якого є посилення української економічної присутності на Балканах. УДЦ створено на базі македонської компанії «СТ Трейд», яка накопичила майже 20-річний досвід роботи з українськими діловими партнерами і має свій офіс у Києві. УДЦ у м. Скоп'є — це: митно-ліцензійний склад; 14,0 тис. кв. м виробничих, складських та офісних приміщень з усіма необхідними умовами та зручностями для ведення господарської діяльності (охорона, електропостачання, водопостачання, технологічний транспорт, телефонізація, Інтернет тощо). Українські підприємства, які зацікавлені у здійсненні експорту до Македонії, Сербії, Чорногорії, Боснії та Герцеговини, Албанії та Косово можуть скористатися широким спектром послуг УДЦ: послуги з пакування, перепакування, фасування та монтажу продукції; сертифікація та гомологація української продукції на балканському ринку; підготовка кваліфікованих тендерних заявок для участі в тендерах, які оголошуються на Балканах; вивчення ринкової кон'юнктури; послуги з просування української продукції на балканському ринку; пошук та перевірка надійності балканських партнерів; організація та проведення ділових переговорів з урахування специфіки ведення бізнесу на Балканах; послуги офіційного та неофіційного перекладу з балканських та на балканські мови; підбір кваліфікованого персоналу; можливість співфінансування нових проектів та програм, що ініціюються українськими підприємствами на Балканах.

Наявність декількох споживачів матеріального потоку на території обслуговування розподільного центру актуалізує питання *вибору оптимального варіанта його розміщення*. Для цього:

1. вивчається кон'юнктура ринку та розробляється прогноз величини матеріального потоку, що проходить через логістичну систему;
2. розробляється система постачання товарами споживачів;
3. складаються схеми розподілу матеріальних потоків усередині логістичної системи;
4. здійснюється вибір варіанта розміщення розподільного центру за критерієм мінімуму приведених витрат.

Приведені витрати визначаються за формулою:

$$V_{\Pi} = V_{\text{експл}} + V_{\text{тр}} + K / T_{\text{ок}},$$

де V_{Π} — приведені витрати по варіанту;

$V_{\text{експл}}$ — річні експлуатаційні витрати центру;
 $V_{\text{тр}}$ — річні транспортні витрати;
 K — капітальні вкладення в будівництво розподільного центру;
 $T_{\text{ок}}$ — термін окупності капітальних вкладень.

10.3 Типові логістичні рішення при оптимізації складської підсистеми

Система складування і обслуговування запасів розглядається як скоординована діяльність у часі і просторі з використанням складської інфраструктури (складських споруд та технічного устаткування складів).

До основних логістичних рішень при оптимізації складської підсистеми відносяться [24; 34-37; 59; 76; 94; 143]: вибір форми складування (вибір між власним складом чи складом загального користування); вибір типу розміщення складської мережі; визначення місця розміщення складу; визначення кількості складів; проектування складу: розробка схеми руху матеріалопотоку на складі; вибір системи складування; визначення площі складу; оцінка показників роботи складу.

Вибір форми складування пов'язаний з питанням володіння складом, тобто вибору одного з двох альтернативних варіантів: *придбання складів у власність або використання складів загального користування.*

Ключовий фактор вибору між цими варіантами або їхніми комбінаціями — обсяг складського товарообігу.

Порівняльна характеристика цих складів наведена в табл.10.7, а їх переваги наведено в табл. 10.8.

Таблиця 10.7

Порівняльна характеристика складів [59]

Параметр	Власний склад	Склад загального користування
Пропускна спроможність	висока	низька
Змінність попиту	стабільний	змінний
Концентрація ринку	висока	низька
Особливий фізичний контроль	є	немає
Вимоги до обслуговування клієнтів	високі	низькі
Вимоги безпеки	високі	низькі
Потреба у багаторазовому використанні	так	ні

Головні переваги складів

Власний склад	Склад загального користування
Висока ступінь контролю над операціями	Зниження відповідальності за підтримку раціонального рівня і збереження запасів
Можливість більшого контролю за продукцією	Гнучкість у використанні складських площ
Полегшення комунікацій	Скорочення фінансових ризиків
Інтеграція складських операцій з іншими елементами внутрішнього логістичного процесу підприємства	Зниження витрат на транспортування об'єднанням вантажів з вантажами інших підприємств
Нематеріальна перевага — посилення іміджу підприємства (ефект присутності на ринку)	Відсутність потреби частих інвестицій у розвиток складського господарства
	Полегшення доступу до більш широкого географічного регіону
	Використання найсучаснішого обладнання
	Гарантія високої якості й обслуговування

При прийнятті рішень стосовно вибору між власним складом та складом загального користування виходять з наступних міркувань.

Перевага на користь власного складу віддається при стабільно великому обсязі складованої продукції та за умови високої оборотності. На власних складах краще підтримуються умови зберігання та контролю за продукцією, підвищується якість наданих клієнтові послуг і гнучкість постачань.

Склади загального користування доцільно використовувати при низьких обсягах товарообігу або при збереженні товару сезонного попиту. У закупівельній і розподільній логістиці (у тих випадках, коли на перше місце виходять вимоги частого постачання дрібними партіями при суворій гарантії її виконання) багато підприємств прагнуть скористатися послугами складів загального користування, які максимально наближені до споживачів.

Вибір між складом загального користування й власним є одним з аспектів розв'язання завдання «зробити чи купити», отже вимагає аналізу беззбитковості. Визначення критичного розміру складу при обґрунтуванні доцільності вибору власного складу базується на розрахунку та порівнянні витрат на зберігання на власному та орендованому складі (рис. 10.6).

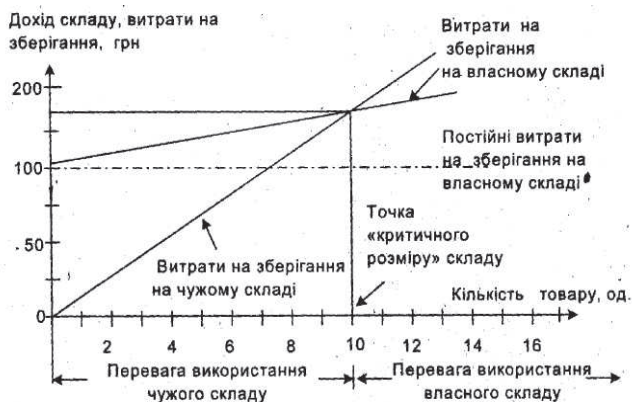


Рис. 10.6. Графік визначення «критичного розміру» складу

Вибір типу розміщення складської мережі. На практиці використовуються два варіанти формування і розміщення складської мережі — централізована і децентралізована.

Централізована система складування містить у собі один великий центральний склад, де накопичується основна частина запасів і філіальні склади (у їхньому числі і склади загального користування), що розташовуються в регіонах збуту. У централізованій товаропровідній мережі розподільчий центр направляє товари, виготовлені підприємством-виробником, у різні регіони країни (оптовим чи дрібнооптовим посередником або безпосередньо в роздрібну торгову мережу). Перевага цього варіанта полягає в тому, що можна знизити запаси зберігання на складі готової продукції підприємства-виробника, відправляючи відразу всю виготовлену продукцію в розподільні центри. Недоліки цього варіанта — великі транспортні витрати на доставку товарів численним споживачам — замовникам товарів. У цілому це вигідно за умови незначної кількості споживачів та значних партіях поставок. Витрати на оформлення замовлень у централізованій розподільчій системі можуть бути більшими і знижуватися при збільшенні числа розподільчих центрів, оскільки за умови розташуванні складів у різних регіонах і наближення їх до клієнтів зв'язки зі споживачами можуть бути більш оперативними і дешевими.

У **децентралізованій системі** основна частина запасів концентрується в мережі складів, розосереджених у різних регіонах у безпосередній близькості від споживача. Така схема розміщення складів найбільш доцільна в системі розподілу, де основним клієнтом виступає роздрібна мережа, що здійснює замовлення дрібними партіями, але з більш час-

тою періодичністю постачання. При цій системі і загальні матеріальні запаси і вартість декількох розподільчих центрів будуть більшими, ніж у попередньому варіанті. Однак вартість доставки товарів споживачам буде меншою через те, що розподільчі центри знаходяться на території товарних ринків, поблизу споживачів. Крім цього, локальним розподільчим центрам легше вивчати свої регіональні ринки, і вони можуть гнучко реагувати на ситуацію на цих ринках. Разом з тим у невеликих регіональних складах важко домогтися такої ж низької собівартості переробки вантажів, як у великому автоматизованому розподільному центрі, що можна спостерігати у централізованій системі організації товаропровідної мережі. Децентралізована дистрибуція стає вигідною у разі малих партій поставок, оскільки зростання складських витрат достатньою мірою компенсується зниженням транспортних витрат. У рамках цього рішення важливим є горизонтальна структура рівня складування, тобто кількість, потужність та локалізація складів на кожному рівні утримання запасів.

Визначення місця розміщення складу. Територіальне розміщення складів і їхня кількість визначаються потужністю матеріальних потоків, попитом на ринку збуту, розмірами регіону збуту і концентрацією в ньому споживачів, відносним розташуванням постачальників і покупців і т.д.

За традиційною класифікацією, існує *три принципові стратегії розташування складів*: поблизу від ринків збуту, поблизу від виробництва або проміжне розташування .

Розташування складів поблизу ринків збуту полегшує поповнення запасів клієнтів. Географічні розміри ринку, який обслуговується таким складом, залежать від бажаної швидкості постачань, від середнього розміру замовлення і від величини витрат на місцеве транспортування. Головними критеріями роботи таких складів є забезпечення належної якості обслуговування або мінімізація логістичних витрат. Такі склади часто зустрічаються в торгівлі харчовими продуктами або промисловими товарами масового користування. Це найдешевший спосіб швидкого поповнення запасів.

Розташування складів поблизу виробництв полегшує нагромадження потрібного для постачання споживачів асортименту продукції. Таке розташування складів дозволяє відправляти споживачам змішані вантажі підвищений рівень сервісу поширюється на весь асортимент продукції, яка постачається.

За проміжного розташування складів між виробництвом і споживанням склади працюють за тією ж схемою, що і склади, розташовані поблизу виробництва: накопичують повний асортимент продукції й відправляють замовникам змішані партії товарів за пільговими тарифами.

Кількість, потужності, розташування і функції розподільчих центрів залежать від розмірів матеріальних потоків, стратегії і фінансового стану підприємства, яке проектує мережу розподільчих центрів. При цьому враховують такі фактори: вартість транспортування, складської переробки вантажів, складування вантажів, оформлення замовлень і системи управління, рівень обслуговування клієнтів.

Задачу розміщення можна сформулювати як пошук оптимального рішення або ж як пошук субоптимального (близького до оптимального) рішення. *Методи вибору оптимального варіанту розміщення розподільчих центрів*: метод повного перебору; евристичний метод; метод визначення центру ваги; метод пробної точки.

Метод повного перебору. Задача вибору оптимального місця розташування вирішується повним перебором і оцінюванням всіх можливих варіантів розміщення розподільчих центрів і виконується на ЕОМ методами математичного програмування. Однак на практиці в умовах розгалужених транспортних мереж метод може виявитися непридатним, тому що число можливих варіантів у міру збільшення масштабів мережі, а з ними і трудомісткість вирішення, зростають за експонентою.

Евристичний метод. Ці методи ефективні для вирішення великих практичних задач, вони дають гарні, близькі до оптимального результату за невисокої складності розрахунків, однак не забезпечують отримання оптимального рішення. В основі цих методів лежать людський досвід та інтуїція. Власне кажучи, метод заснований на правилі Парето, тобто на попередній відмові від великої кількості очевидно неприйнятних варіантів. Таким чином, проблема скорочується до керованих розмірів з погляду кількості альтернатив, які необхідно оцінити. Для цих варіантів ЕОМ виконує розрахунки.

Метод центру ваги вантажопотоків використовують для вибору такого місця розташування єдиного об'єкту, щоб мінімізувати сумарні витрати на перевезення від (до) решти існуючих об'єктів. Для цього використовується метод накладення системи координат на карту потенційних місць розташування складів. Система координат дає можливість оцінити вартість доставки від кожного постачальника до ймовірного складу і від складу до кінцевого споживача, а обирають варіант, який визначається як *центр ваги*

Центр ваги може бути визначений за формулою:

$$M = \frac{\sum_{j=1}^m T_{nj} R_{nj} Q_{nj} + \sum_{i=1}^n T_{ki} R_{ki} Q_{ki}}{\sum_{j=1}^m T_{nj} Q_{nj} + \sum_{i=1}^n T_{ki} Q_{ki}},$$

де M — центр ваги;

R_{ni} — відстань від початку вісі координат до точки, що позначає місце розташування постачальника, км;

R_{ki} — відстань від початку координат до точки, що позначає місце розташування клієнта, км;

T_{ki} — транспортний тариф для клієнта на перевезення вантажу, грн./т-км;

T_{ni} — транспортний тариф для постачальника на перевезення вантажу, грн./т-км;

Q_{ki} — обсяг вантажу, що реалізується і-му клієнту, т;

Q_{ni} — обсяг вантажу, що закупляється у і-го постачальника, т.

При виборі місця розташування складу із числа конкурентоздатних варіантів оптимальним вважається той, який забезпечує мінімум логістичних витрат. Найкращою товаропровідною мережею з розподільчими центрами є та, що забезпечує найвищий рівень обслуговування споживачів за мінімальних загальних витрат.

Метод пробної точки. Дозволяє визначити оптимальне місце розташування розподільчого складу у випадку прямокутної конфігурації мережі автомобільних доріг на ділянці, яка обслуговується. Суть методу полягає у послідовній перевірці кожного відрізка ділянки, яка обслуговується. *Пробною точкою відрізка* називається будь-яка точка, що розташована на цьому відрізку і не належить до його кінців. Лівий вантажообіг пробної точки — вантажообіг споживачів, розташованих на всій ділянці обслуговування ліворуч від цієї точки. Правий вантажообіг пробної точки — вантажообіг споживачів, розташованих праворуч від неї. Ділянку обслуговування перевіряють, починаючи з крайнього лівого її кінця. Спочатку аналізують перший відрізок ділянки: на даному відрізку ставиться пробна точка і підраховується сума вантажообігів споживачів, які знаходяться ліворуч і праворуч від поставленої точки. Якщо вантажообіг споживачів, які знаходяться праворуч, більший, то перевіряють наступний відрізок. Якщо менший, то приймається рішення про розміщення складу на початку аналізованого відрізка. Перевірка пробних точок триває доти, поки не з'явиться точка, для якої сума вантажообігів споживачів з лівої сторони не перевищить суму вантажообігів споживачів із правої сторони. Рішення приймається про розміщення складу на початку цього відрізка, тобто ліворуч від пробної точки. Для визначення методом пробної точки оптимального вузла транспортної мережі прямокутної конфігурації, з метою розміщення в ньому розподільчого складу, варто нанести на карту району координатні вісі, зорієнтовані паралельно до доріг. Визначивши координати

нати споживачів, необхідно на кожній вісі знайти методом пробної точки оптимальне місце розташування координати X і координати Y шуканого вузла [36].

Визначення кількості складів. Малі і середні підприємства, що обмежують збут продукції одним або декількома прилеглими регіонами, мають, як правило, один склад.

Під час створення розгалуженої децентралізованої системи розподілу з окремими складами в різних регіонах роль центрального розподільчого складу, власне кажучи, відіграє склад готової продукції підприємства-виробника. У цій системі витрати на складування і переробку вантажів можуть зростати, а вартість транспортування вантажів і оформлення замовлень — знижуватися. Збільшення кількості складів неминуче веде до зміни витрат, тому при визначенні найбільш вигідної кількості розподільчих складських центрів виникає *оптимізаційна задача*: приймаючи рішення про кількість складів, підприємство повинне виходити з умови мінімізації загальних сумарних витрат. (рис.10.7).

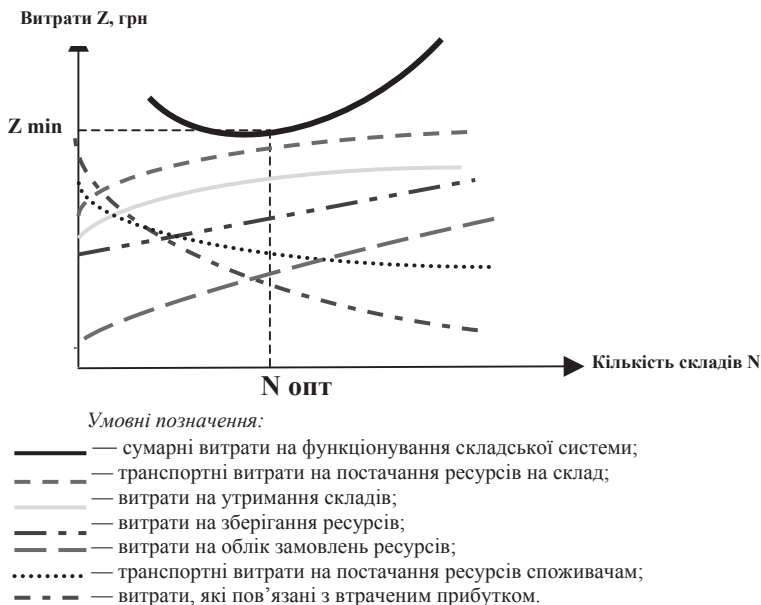


Рис. 10.7. Залежність логістичних витрат від кількості складів

Як видно з представленою на рис.10.7 графіку, при збільшенні кількості складів у логістичній системі зменшуються транспортні витрати

на доставку зі складу кінцевому споживачеві; одночасно відбувається збільшення витрат на утримання складів і збереження запасів у зв'язку з ростом відсотку на капітал, вкладений у запаси. Максимальне наближення складів до споживачів дає можливість більш чітко і точно реагувати на зміну їхніх вимог, що дозволяє скоротити утрати від упущених продажів.

Розрахунок складських площ. Основним показником, що характеризує те або інше складське приміщення, є розмір загальної площі складу.

Площа складу підрозділяється на такі складові:

- *вантажну / повну* — зайняту безпосередньо матеріальними цінностями або пристроями для їхнього збереження;
- *оперативну* — зайняту прийомною, сортувальною, комплектувальною і відпускнуою площадками, а також штабелями і стелажими;
- *конструктивну* — зайняту перегородками, колонами, сходами і т.п.;
- *службову* — зайняту під контори і побутові приміщення.

Визначення розміру площі складу може здійснюватися двома методами:

- 1) за питомими навантаженнями;
- 2) за об'ємними вимірниками.

За першим методом розмір корисної площі визначається за формулою:

$$S_{кор} = \frac{Z_{max}}{q_{доп}},$$

де $S_{кор}$ — корисна площа складу, м²;

Z_{max} — максимальний розмір запасів, що підлягають збереженню, т;

$q_{доп}$ — припустиме навантаження на 1 м² корисній площі складу, т.

У цьому випадку загальна площа $S_{заг}$ визначається за формулою:

$$S_{заг} = \frac{S_{кор}}{K_{вик}},$$

де $K_{вик}$ — коефіцієнт використання загальної площі складу.

Другий метод є більш точним. Корисна площа складу визначається за формулою:

$$S_{кор} = \sum_i^m N_{cm} S_{cm}$$

де N_{cm} — кількість i -х стелажів для зберігання, шт.;

m — кількість видів стелажів, група;

S_{cm} — площа, яку займає один стелаж, м².

$$N_{cm} = \frac{N_{nзаг}}{N_n},$$

де $N_{\text{заг}}$ — кількість полицок стелажу, потрібна для зберігання максимального запасу, шт.;

N_n — кількість полицок у даному стелажі, шт.

$$N_{\text{заг}} = \frac{Z_{\text{max}}}{V_n \cdot g \cdot k_o},$$

де V_n — обсяг полицки стелажа, м²;

g — питома вага матеріалу, що зберігається, т/м³;

k_o — коефіцієнт заповнення об'єму полицки (щільність укладки).

Оцінка роботи складів. Оцінка роботи діючих складів, а також вибір найбільш вигідного варіанту споруджуваних і реконструйованих, здійснюється за такими групами техніко-економічних показників:

1) *показники, що характеризують інтенсивність роботи складів:*

— складський товарообіг (кількість реалізованої продукції за відповідний період (місяць, квартал, рік) з окремих складів підприємства, торгово-посередницьких організацій тощо);

- складський вантажообіг (натуральний показник, що характеризує обсяг роботи складів; обчислюється кількістю відпущених (відправлених) матеріалів протягом певного часу (однобічний вантажообіг));

- показники оборотності матеріалів на складі: *коефіцієнт оборотності матеріалів* (відношення річного (піврічного, квартального) обороту матеріалів до середнього залишку його на складі за цей же період); *коефіцієнт нерівномірності надходження (відпуску) вантажів* зі складу (відношення максимального надходження (відпуску) вантажу в тоннах за визначений період часу до середнього надходження (відпуску));

2) *показники, що характеризують ефективність використання складських обсягів і площ:*

— коефіцієнт використання складської площі (відношення вантажної (корисної) площі до загальної площі складу);

- коефіцієнт використання обсягу (відношення корисного обсягу до загального обсягу складу);

- питома середнє навантаження на 1 м² корисної площі (відношення кількості вантажу, що одночасно зберігається на складі, або максимального запасу матеріалів, що зберігається на складі до площі, зайнятої під вантажем);

- вантажонапруженість (відношення річного вантажообігу складу до загальної площі складу);

3) *показники, що характеризують ступінь механізації складських робіт:*

- ступінь охоплення робітників механізованою працею (відношення числа робітників, що виконують роботу механізованим способом, до загального числа робітників, зайнятих на складських роботах);

- рівень механізації складських робіт (відношення обсягу механізованих робіт до обсягу виконання робіт);
- обсяг механізованих робіт (добуток вантажопотоку, що переробляється механізмами, на кількість перевалок вантажів механізмами).

Параметри вантажопотоків, що надходять на склад, формуються під впливом специфічних особливостей роботи постачальників і характеристик транспорту, що здійснює доставку вантажів, а також від системи складування як основи організації вантажопереробки на самому складі. *Взаємодія просторових параметрів* транспортної і складської систем виражається в найбільш раціональному компонуванні транспортних і складських споруд і пристроїв (на виробничому рівні) і розташуванні складів в промислових районах і транспортних вузлах (на регіональному і локальному рівнях). *У функціональному відношенні* найістотнішим чинником взаємодії транспорту і складів є передача вантажопотоків з транспорту на склади і із складів на транспорт, і пов'язані інформаційні потоки, які супроводжують і обслуговують матеріальні вантажопотоки.

10.4. Сутність і роль транспортування в логістичних системах

Діяльність підприємств нерозривно пов'язана із проблемами реалізації каналів постачання сировини, напівфабрикатів та розподілу готової продукції в рамках певної логістичної системи. Значна частина логістичних операцій на шляху руху матеріального потоку від первинного джерела сировини до кінцевого споживача здійснюється з застосуванням різноманітних транспортних засобів. Витрати на ці операції складають до 50% від суми загальних витрат на логістику. Проте, 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.

Розрізняють внутрішньовиробниче та зовнішнє транспортування вантажів. *Внутрішньовиробниче транспортування вантажів* передбачає як транспортні процедури на складах, так і процес транспортування всередині виробничих підрозділів. До *зовнішнього транспортування* відноситься транспортування вантажів від постачальника до споживача, а також між підприємствами або складами одного підприємства.

Транспортування можна визначити як ключову комплексну активність, пов'язану з переміщенням матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва або готової продукції певним транспортним засобом у ло-

гістичному ланцюзі. Коло питань, які стосуються цієї ключової комплексної логістичної активності, виділене у предмет вивчення спеціальної дисципліни — *транспортної логістики*.

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.

Сучасну місію транспортування в системі логістичного сервісу можна коротко сформулювати наступним чином: доставляти потрібний товар необхідної якості в заданий час з оптимальними витратами.

Транспортна логістика вирішує комплекс завдань, пов'язаних з організацією переміщення вантажів транспортними засобами в просторі та часі відповідно з інтересами їх одержувачів. *Основними з цих завдань є [13; 34; 74; 90; 108]:*

- створення транспортних систем, в тому числі створення транспортних коридорів та транспортних ланцюгів;
- вибір виду транспортного засобу;
- розв'язання завдання МОВ;
- вибір перевізника;

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

10.5. Логістична оцінка видів транспорту

У структурі суспільного виробництва транспорт відноситься до сфери виробництва матеріальних послуг. За даними світового банку майже 90% логістичних послуг в Україні — це операції, що пов'язані з транспортною логістикою, 8% — з операціями складського зберігання, 2% — з експедируванням і лише 1% — це управління ланцюгами поставок [14, с. 55].

По відношенню до конкретної логістичної системи виділяють дві основні *групи транспорту*:

1. *Транспорт загального користування (зовнішній транспорт)* — галузь 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 незагального користування (внутрішній транспорт)* — 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 (організація переміщення вантажів транспортом незагального користування є предметом вивчення внутрішньовиробничої логістики, а вибір каналів товароруку вирішується в рамках розподільної та закупівельної логістики).

Комплекс різних видів транспорту, що знаходяться у взаємодії та взаємозалежності при виконанні перевезень, представляє собою *транспортну систему*.

Елементами транспортної системи є: вантаж; пункти зосередження вантажу; транспортна мережа; рухомий склад; завантажувально-розвантажувальні засоби (табл. 10.9).

Таблиця 10.9

Основні характеристики елементів транспортної системи

Елементи транспортної системи	Основні характеристики
Вантаж	Маса, об'єм, фізичні, хімічні або біологічні якості, рід упаковки
Пункти зосередження вантажу	Місія розташування відправників та отримувачів вантажів
Транспортна мережа	Конфігурація, відстань між пунктами, тип маршрутів (маятниковий, кільцевий)
Рухомий склад	Вантажопідйомність, вантажомісткість, швидкість доставлення вантажів
Завантажувально-розвантажувальні засоби	Час завантаження або розвантаження одиниці вантажу

Нині в Україні створена потужна транспортна система, що характеризується переміщеннями матеріальних потоків значних обсягів, та в яку входять залізничний, автомобільний, водний, трубопровідний та авіаційний транспорт (табл. 10.10).

Згідно проведеного аналізу статистичних даних [19], наведених в табл. 10.10, встановлено, що обсяги перевезень всіма видами транспорту починаючи з 2012 року мають загальну негативну тенденцію до зниження. За 2014 рік підприємства транспорту перевезли 671,2 млн. т вантажів, а вантажообіг склав 335151,7 млн.ткм.

Таблиця 10.10

Основні показники роботи транспорту України

Показники	2012		2013		2014	
	Абс. знач.	у % до попер. року	Абс. знач.	у % до попер. року	Абс. знач.	у % до попер. року
Перевезено вантажів, млн.т	772,8	95,1	757,6	98,1	671,2	88,6
- залізничний	457,5	97,5	441,8	96,6	387,0	88,9
- автомобільний	179,0	100,1	183,5	103,0	178,4	99,0
- водний	7,8	78,6	6,3	81,0	6,0	103,0
- трубопровідний	128,4	82,9	125,9	98,1	99,7	80,0
- авіаційний	0,1	124,7	0,1	80,8	0,1	84,5
Вантажооборот, млн.ткм	394648,1	92,4	379045,0	96,1	335151,7	89,2
- залізничний	237274,6	97,3	224017,8	94,2	209634,3	95,5
- автомобільний	39194,1	101,8	40487,2	103,2	37764,2	94,9
- водний	5324,8	72,3	4615,2	86,7	5462,3	118,5
- трубопровідний	112505,1	82,2	109651,8	98,2	82050,9	73,6
- авіаційний	349,5	94,3	273,0	75,2	240,0	88,3

При цьому, основні вантажопотоки в 2013 та 2014 рр. відповідно припадають на залізничний (59,1% та 62,55 %), трубопровідний транспорт (28,93% та 24,48%), автомобільний (10,68 та 11,27 %) (табл. 10.11).

Таблиця 10.11

Структура вантажних перевезень транспорту України в 2013-2014р.

Показники	Перевезено вантажів				Вантажооборот			
	2013		2014		2013		2014	
	млн.т	%	млн.т	%	млн.ткм	%	млн.ткм	%
Всі види транспорту, в тому числі:	757,6	100,0	671,2	100,0	379045,0	100,0	335151,7	100,0
- залізничний	441,8	58,32	387,0	57,66	224017,8	59,1	209634,3	62,55
- автомобільний	183,5	24,22	178,4	26,58	40487,2	10,68	37764,2	11,27
- водний	6,3	0,83	6,0	0,89	4615,2	1,22	5462,3	1,63
- трубопровідний	125,9	16,62	99,7	14,85	109651,8	28,93	82050,9	24,48
- авіаційний	0,1	0,01	0,1	0,02	273,0	0,07	240,0	0,07

Кожний з видів транспорту має конкретні особливості з точки зору логістичного менеджменту, переваги і недоліки, які визначають можливість його використання в логістичній системі (табл. 10.12).

У кожного виду транспорту (за виключенням трубопровідного) є певні типи транспортних засобів (рухомий склад, рухомі одиниці) та виробничо-технічна база, необхідна для експлуатації, технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів.

Для логістичного менеджменту особливо важливі деякі техніко-економічні параметри рухомого складу, шляхів сполучення та терміналів. Обираючи відповідний вид транспорту, необхідно враховувати цілу низку факторів, основними серед яких в загальному вигляді виділяють наступні: швидкість доставки; частота відправлень вантажу; надійність дотримання графіка доставки; здатність перевозити різні вантажі; здатність доставити вантаж у будь-яку точку території; вартість перевезення. *Наприклад*, якщо пріоритетом є мінімум витрат, то відправник надасть перевагу найдешевшим видам транспорту — водному та трубопровідному.

Бальна оцінка факторів, які впливають на вибір виду транспортного засобу за зростаючою 5-бальною шкалою наведена в табл. 10.13 [34; 74] (найкращому значенню відповідає одиниця, найгіршому — 5 балів.).

Таблиця 10.12

Порівняльні логістичні характеристики різних видів транспорту

Вид транспорту	Особливості транспорту		Сфера застосування
	Переваги	Недоліки	
Залізничний	Висока провізна і пропускна здатність; регулярність перевезень; швидкість доставки на великі відстані; Незалежність від кліматичних умов, пори року і доби. Відносно низькі тарифи.	Обмежена кількість перевізників. Великі капітальні вкладення у виробничо-технічну базу. Висока матеріалоемність і енергоемність перевезень. Низька доступність до кінцевих споживачів. Недостатньо високе збереження вантажу.	Практично не обмежена (переважно, сільськогосподарські продукти, корисні копалини, пісок, автомобілі)
Морський	Можливість міжконтинентальних перевезень. Низька собівартість перевезень на далекі відстані. Висока провізна і пропускна здатність. Низька капіталомісткість перевезень.	Обмеженість перевезень. Низька швидкість доставки. Залежність від географічних, навігаційних і погодних умов. Необхідність створення складної портової інфраструктури. Жорсткі вимоги до упакування. Мала частота відправлень.	Практично не обмежена (переважно, нафта, пісок, зерно, гравій, металургійні руди, вугілля)
Внутрішній водний (річковий)	Високі провізні спроможності на глибоководних ріках і водоймах. Низька собівартість перевезень. Низька капіталомісткість.	Обмеженість перевезень. Низька швидкість доставки. Залежність від нерівномірності глибин рік і водойм, навігаційних умов. Сезонність роботи. Недостатня надійність перевезень і збереження вантажу.	Практично не обмежена (переважно, нафта, пісок, зерно, гравій, металургійні руди, вугілля)
Автомобільний	Висока доступність. Можливість доставки вантажу «від дверей до дверей». Велика маневреність і гнучкість. Висока швидкість доставки вантажу. Можливість використання різних маршрутів і схем доставки. Високе збереження вантажу, можливість його відправлення маленькими партіями. Широки можливості вибору найбільш придатного перевізника. Менш жорсткі вимоги до упакування товару.	Низька продуктивність. Залежність від погодних та дорожніх умов, відносно висока собівартість перевезень на великі відстані. Низький рівень експлуатаційних показників.	На короткі відстані (до 300 км) (переважно, одяг, книги, комп'ютери, паперові товари)
Повітряний	Найвища швидкість доставки вантажу. Висока надійність. Найкраще збереження вантажу. Найбільш короткі маршрути перевезень.	Висока собівартість перевезень, найвищі тарифи серед інших видів транспорту. Висока капіталомісткість, матеріало- і енергоемність перевезень. Залежність від погодних умов. Недостатня географічна доступність.	Практично не обмежена (переважно, прилади, швидкопсувні харчові продукти)
Трубопровідний	Низька собівартість. Висока продуктивність (пропускна здатність). Високе збереження вантажу. Низька капіталомісткість.	Обмеженість видів вантажу (газ, нафтопродуктів і т.д.), обмежена доступність малих обсягів транспортованих вантажів.	Обмежена номенклатурою вантажів (нафта, кам'яне вугілля, хімікати)

Таблиця 10.13

**Оцінка різних видів транспорту в розрізі основних факторів,
які впливають на вибір виду транспорту**

Вид транспорту	Фактори, які впливають на вибір виду транспорту					
	Швидкість доставки	Частота відправлень	Надійність дотримання графіка доставки вантажу	Здатність перевозити різні вантажі	Здатність доставити вантаж у будь-яку точку території	Вартість перевезення
Залізничний	3	4	3	2	2	3
Водний	4	5	4	1	4	1
Автомобільний	2	2	2	3	1	4
Трубопровідний	5	1	1	5	5	2
Повітряний	1	3	5	4	3	5

Найбільше переваг пов'язано з використанням автомобільного транспорту. Переважання в Україні перевезень залізницею на відміну від країн ЄС, які наразі занепокоєні повсюдною автомобілізацією, на думку [125], є певною перевагою, яку варто підтримувати. За даними експертного опитування фахівців транспортної галузі та аналізу функціонування залізничного транспорту [61], основними чинниками, що формують майбутнє цієї галузі є: стан інфраструктури залізничного транспорту; попит на вантажні та пасажирські перевезення, ефективність їх здійснення; реалізація процесу реформування галузі.

Основні сучасні тенденції в транспортній логістиці: контейнеризація; інтеграція видів транспорту; комплексне розв'язання фінансово-економічних завдань; інформаційне забезпечення і зв'язок; кооперація всіх учасників транспортної системи; трансформація транспортних перевізників у логістичних операторів; поява на ринку операторів 4рl (віртуальних логістичних операторів); комплексний розвиток транспортної інфраструктури різних видів транспорту.

Принципово важливо, що транспорт як елемент інфраструктури все частіше бере на себе нетранспортні функції, звільняючи споживача від збутових і розподільних 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.

10.6. Способи перевезення вантажів

За *способом організації вантажні* перевезення поділяють на децентралізовані й централізовані, що бувають прямими, змішаними та комбінованими, а також контейнерними і пакетними [55].

При *децентралізованій організації перевезень* доставку вантажів здійснює одержувач, який замовляє транспорт, виконує навантаження, експедирування та розвантаження вантажу. Для цього він повинен прибути на пункт навантаження зі своїми вантажниками, вантажно-розвантажувальною технікою, експедиторами, своїми або замовленими автомашинами. При цьому постачальник не зацікавлений у механізації вантажних робіт, скороченні простоїв рухомого складу та ефективному його використанні.

Централізовані перевезення — це перевезення, при яких одержувач вантажу не бере участь у його перевезенні, а тільки відповідає за виконання розвантажувальних робіт.

При централізованих перевезеннях взаємовідносини сторін у транспортному процесі розподіляються в такий спосіб:

- Замовником транспорту є відправник вантажу, який виконує навантаження вантажу. Він же здійснює розрахунки за перевезення. Відшкодування вартості перевезення відправник вантажу отримує від вантажоодержувача одночасно з оплатою вартості вантажу.

- Перевізник транспортує вантаж і виконує експедирування крім особливих випадків, що вимагають безпосередньої присутності представника відправника вантажу на всіх етапах транспортного процесу.

- Вантажоодержувач організує розвантаження вантажу.

Централізовані перевезення ефективні при вивозі або завезенні великих обсягів вантажів при відносно дрібних відправках. У цьому випадку з'являється можливість більш чіткого планування роботи вантажно-розвантажувального пункту, за рахунок концентрації управління.

Перевезення вантажів у такий спосіб дає змогу поліпшити використання рухомого складу, підвищити продуктивність праці на всіх стадіях переміщення вантажів, звільнити вантажовідправників та вантажоодержувачів від турбот стосовно транспортування вантажів. При централізованих перевезеннях істотно скорочуються невиробничі простой транспортних засобів.

Ефективність централізованих перевезень складається в основному з наступних факторів:

- підвищення коефіцієнта використання пробігу за рахунок оптимізації маршрутів руху автомобіля;

- підвищення коефіцієнта використання вантажопідйомності під час перевезення мілкопартійних вантажів за рахунок підгрупування;

- зниження часу на навантаження за рахунок більш чіткої організації робіт.

Перевезення вантажів характеризуються певними технологічними, організаційними та управлінськими особливостями. Проте вони мають загальну технологічну основу, що містить конкретні технологічні схеми доставки (рис. 10.8, 10.9) [140].

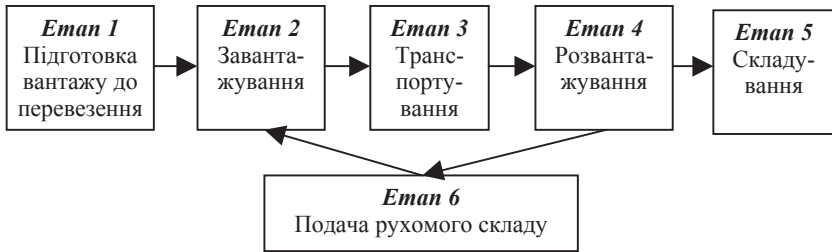


Рис. 10.8. Технологічна схема процесу перевезення вантажів одним видом транспорту

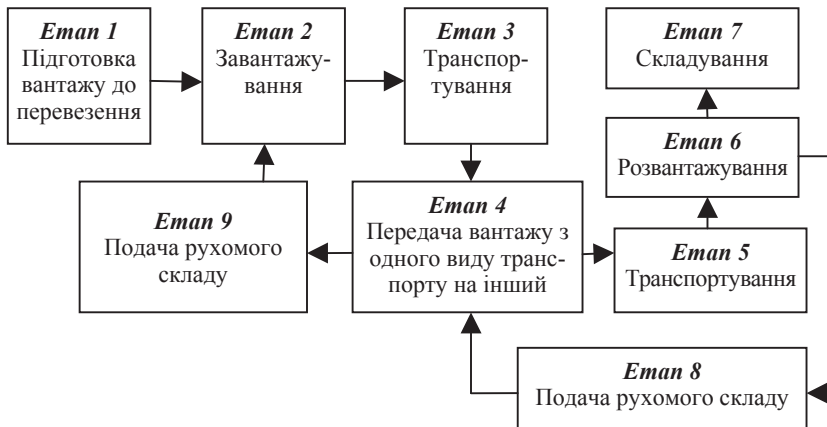


Рис. 10.9. Технологічна схема процесу перевезення вантажів різними видами транспорту

Процес перевезення складається із сукупності операцій від підготовки вантажу до відправлення і до його отримання, пов'язаних із переміщенням вантажу в просторі (етапи 1—2—3—4—5 на рис.10.8; етапи 1—2—3—4—5—6—7 на рис. 10.9).

Процес переміщення складається із сукупності вантажно-розвантажувальних, перенавантажувальних операцій в пунктах передачі вантажу з

одного виду транспорту на інший, транспортування, проміжного зберігання вантажу (етапи 2—3—4 на рис. 10.8; етапи 2-3-4-5 на рис. 10.9).

Транспортний процес—сукупність операцій навантажування в навантажувальному та перенавантажувальному пунктах, транспортування, розвантажувальних у пунктах передачі вантажу з одного виду транспорту на інший та в пункті розвантажування і подачі рухомого складу під навантажувальні роботи (етапи 2-3-4-6 на рис. 10.8; етапи 2-3-4-9 та 4-5-6-8 на рис. 10.9).

Цикл транспортного процесу складається з етапів подачі рухомого складу під навантажування, транспортування та розвантажування. Закінчений цикл транспортного процесу також називають їздкою (етапи 2-3-4-6 на рис. 10.8; етапи 2-3-4-9 або 4-5-6-8 на рис. 10.9).

Транспортування — операція переміщення вантажу за певним маршрутом від місця навантажування або перенавантаження (етап 3 на рис. 10.8; етапи 3 та 5 на рис. 10.9).

Операційну схему доставки вантажів наведено на рисунку 10.10 [106]. На вході такої системи має бути наявність певної кількості та видів рухомого складу, а також замовлення (попит) на перевезення вантажів, на виході — своєчасне перевезення вантажів у пункти призначення. У даній системі трансформаційні процеси являють собою дії щодо перетворення входу у вихід, тобто своєчасна якісна доставка вантажів із мінімальними витратами. Трансформація додає до витрат на вході певну вартість, що відповідає собівартості перевезень. Головними об'єктами в даній системі є економічні потоки — матеріальні, інформаційні, фінансові та сервісні, що забезпечують реалізацію обраної технології перевезень. Основою побудови ефективної системи операційного менеджменту є виробничий розклад, який складають з урахуванням задоволення споживчого попиту на транспортні послуги.

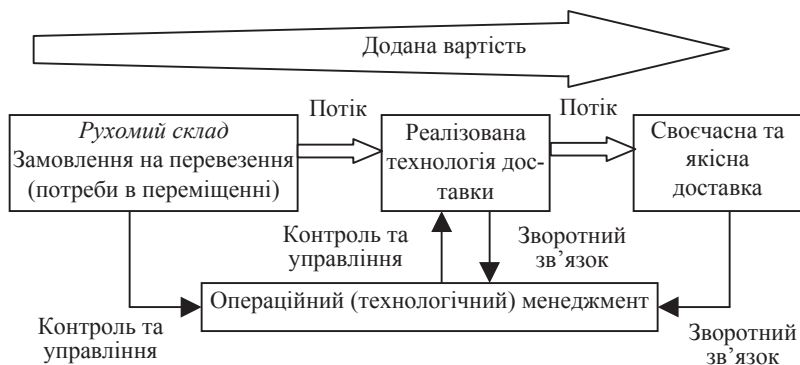


Рис.10.10. Узагальнена операційна (технологічна) схема доставки вантажів

Традиційний і сучасний логістичний підхід до організації перевезень вантажів за участю кількох видів транспорту наведено на рисунках 10.11, 10.12 [34].

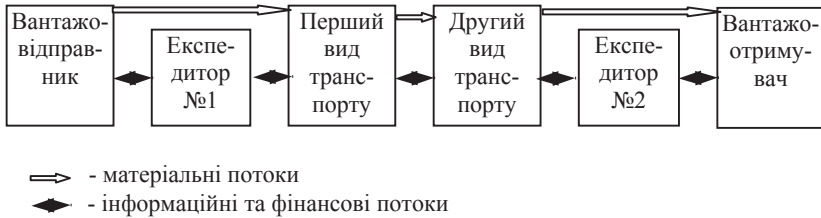


Рис. 10.11. Традиційна організація перевезень за участю кількох видів транспорту

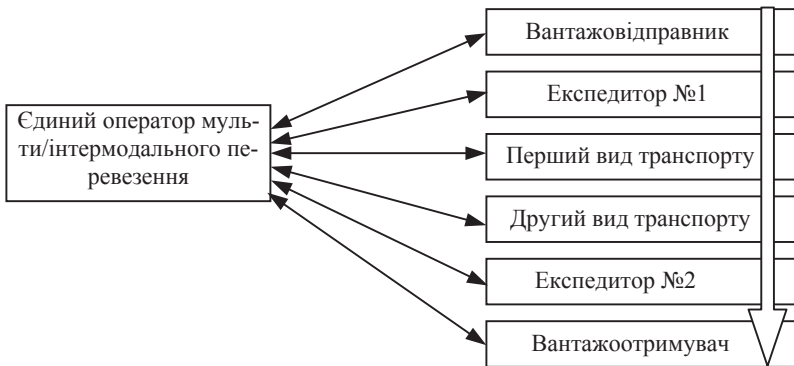


Рис.10.12. Логістична організація перевезень за участю кількох видів транспорту

Як видно з рис. 10.11, єдина функція управління наскрізним матеріальним потоком відсутня. Узгодженість ланок у просуванні інформації та фінансових потоків об'єктивно низька через відсутність координації дій між учасниками процесу перевезень.

Принципово відрізняється від традиційної логістична організація перевезень за участю кількох видів транспорту. Порівняльна характеристика традиційного та логістичного підходів до організації змішаних перевезень наведена в табл. 10.14 [34].

Таблиця 10.14

**Порівняльна характеристика традиційного та логістичного підходів
до організації змішаних перевезень**

Традиційний підхід (Змішані перевезення)	Логістичний підхід (Мульти-/інтермодальні перевезення)
Два і більше види транспорту	Два та більше видів транспорту
Відсутність єдиного оператора процесу перевезень	Наявність єдиного оператора процесу перевезень
Кілька транспортних документів	Єдиний транспортний документ
Відсутність єдиної тарифної ставки фрахту*	Єдина тарифна ставка фрахту
Послідовна схема взаємодії учасників	Послідовно-центральна схема взаємодії учасників
Розрізнена, і як наслідок, низька відповідальність за збереженість вантажу	Єдина, і як наслідок, висока відповідальність за збереження вантажу
<i>Результат:</i> мала ймовірність отримання необхідного вантажу, в необхідній кількості, необхідної якості, в необхідному місці, в необхідний час, для необхідного споживача, за необхідною ціною, з необхідною логістичною послугою	<i>Результат:</i> висока ймовірність отримання необхідного вантажу, в необхідній кількості, необхідної якості, в необхідному місці, в необхідний час, для необхідного споживача, за необхідною ціною, з необхідною логістичною послугою

Показники матеріального потоку на вході до вантажоотримувача за умов логістичної організації перевезень керовані та мають наперед задане значення. Наявність єдиного оператора за умов логістичної організації транспортного процесу дає змогу проектувати наскрізний матеріальний потік, отримувати заздалегідь задані параметри на виході.

10.7. Тарифікація перевезень і визначення витрат на перевезення

Як економічна категорія транспортні тарифи є формою ціни на продукцію транспорту. Їхня побудова повинна забезпечувати: транспортному підприємству — відшкодування експлуатаційних витрат і можливість одержання прибутку; споживачу транспортних послуг — можливість покриття транспортних витрат.

У табл. 10.15 розглянуті основні види цін, присутні на транспортних ринках, та застосовуються залежно від характеру послуги та умов її надання [89].

Види цін на транспортні послуги

Види цін	Визначення
Базисна	Фіксована на певний момент часу ставка вартості за одиницю виконаних послуг: погодинна — за час роботи; відрядна — за перевезену тонну вантажу, вантажообіг; комбінована (продуктивна) — за кілометр пробігу, час простою
Світова	Грошове вираження міжнародної вартості послуг або вартості національної послуги на світовому ринку
Місцева (розрахункова)	Ціна, що враховує особливості реалізації послуг на місцевому ринку (диференціація внутрішньогалузева та за географічною ознакою)
Монопольна	Ціна в окремих сегментах ринку (наприклад, ексклюзивні перевезення: особливо коштовний вантаж, негабаритні та великогабові вантажі й т. ін.)
Фіксована	Ціна, яка встановлюється державою або під її контролем на соціально значущі види послуг
Договірна	Ціна, яка встановлюється за домовленістю сторін при оформленні та виконанні договору
Прейскурантна	Ціна, зафіксована на певний момент часу в спеціальних довідниках або прайс-листах
Сезонна	Ціна для згладжування нерівномірності попиту протягом певного часу (рік, квартал, місяць) може визначатися коректуванням базової ціни з використанням системи знижок
Ковзка	Ціна послуги, встановлювана на термін, протягом якого її собівартість може змінюватись
Роздрібна (разова)	Ціна разового договору
Групова (фактурна)	Ціна комплексна транспортних послуг

Процес визначення тарифів на перевезення й послуги в умовах конкуренції включає такі основні етапи:

1. Постановка задачі визначення тарифів (встановлення маркетингової мети).
2. Визначення попиту на перевезення й послуги.
3. Визначення витрат.
4. Аналіз тарифів, які застосовуються перевізниками й експедиторами (як в одному ланцюзі поставок товарів, так і конкурентів).
5. Вибір типу тарифу й метода його визначення.
6. Визначення остаточного тарифу.

Організації, що беруть участь в перевізному процесі, реалізують різні види послуг, використовують різні технології й засоби виробництва й мають різну структуру витрат. Наприклад, виконання перевезення на повітряному транспорті супроводжується високими постійними й низькими змінними витратами. Незалежно від кількості вантажу або пасажирів витрати на один рейс літака практично не змінюються, тобто доходи авіакомпанії прямо залежать від кількості вантажу або кількості проданих квитків. Організації такого типу, прибутки яких більше залежать від обсягів реалізації, називають *чутливими до обсягів*. Організації, прибуток яких більш залежить від ціни, ніж від обсягу реалізації, що мають низькі постійні й високі змінні витрати, називають *чутливими до цін*.

Як правило, витрати зменшуються з ростом обсягів реалізації, оскільки постійні витрати розподіляються на більшу кількість одиниць, зменшуються витрати на маркетинг, за рахунок ефекту масштабу знижуються витрати на реалізацію. Такий процес має назву *кривої розвитку* — прогнозоване зниження рівня всіх витрат, пов'язаних з виробництвом, зі збільшенням його обсягів.

Крім розглянутих видів витрат, при виконанні перевезення враховують також прямі витрати, пов'язані з виконанням безпосередньо перевізних операцій (перевезення, оформлення товарно-супровідної документації, навантаження — розвантаження), і непрямі, що виникають у зв'язку з продовженням виробничих процесів у сфері обігу (сортування, розфасовка, пакування, консолідація й зберігання вантажів); чисті, пов'язані з випискою транспортної документації, збиранням та обробкою інформації про розміри ставок, тарифів і фрахтів, витратами на рекламу, ведення кореспонденції й т. ін., і додаткові, які пов'язані з продовженням виробничих процесів у сфері обігу. До таких процесів відносяться операції з сортування, розфасовки, пакування, зберігання, доставки вантажів одержувачам, транспортування вантажів від місця виробництва до пунктів відправлення одним з видів транспорту та ін.

Вартість перевезення в першу чергу визначається транспортними витратами. Кожен перевізник встановлює такий тариф на свої послуги, який покриває його витрати та забезпечує певний прибуток (у країнах ЄС — 10...12 % від суми транспортних витрат організацій). Для виявлення конкретної суми здійснюється калькуляція виробничих витрат за основними статтями собівартості на підставі існуючих норм або практики роботи організації.

Загальноприйнята структура витрат транспортних організацій представлена в табл. 10.16.

Таблиця 10.16

Склад і структура витрат транспортних організацій

Вид витрат	Елементи	Склад
Витрати зі звичайних видів діяльності	Матеріальні витрати (з вирахуванням вартості повернутих відходів)	Матеріали на здійснення перевезень (в тому числі паливо в межах норм), інструмент, інвентар; комплектуючі; роботи та послуги виробничого характеру (в тому числі технічне обслуговування транспорту)
	Витрати на оплату праці	Витрати з нарахуванням
	Амортизація	За нормами амортизації
	Інші витрати	Відновлення основних фондів; науково-дослідницькі та конструкторські розробки; обов'язкове та добровільне страхування майна, відповідальності та в тому числі вантажів, запасів товарно-матеріальних цінностей; витрати на забезпечення нормальних умов праці; медичне свідоцтво, безпека дорожнього руху і т. ін.; податки та збори: ліцензійні, екологічні, на сертифікацію продукції, комісійні стороннім організаціям, орендні або лізингові платежі; відрядження; юридичні, інформаційні та консультаційні послуги, аудит, нотаріус, управлінські та представницькі витрати, підготовка та перепідготовка кадрів, поштові витрати та ін.
Інші витрати	Операційні витрати	Витрати, пов'язані зі здачею в оренду фондів організації, операціями з акціями і т. ін.
	Позареалізаційні витрати	Штрафи, пені, неустойки
	Надзвичайні витрати	Витрати, пов'язані зі стихійними лихами, військовими діями

Після розрахунку витрат за всіма статтями з урахуванням закладеного рівня рентабельності одержують конкретну *тарифну ставку* — питому величину, що надалі буде складовою у розрахунках плати за перевезення [89].

Розрахунки за транспортні послуги здійснюються за допомогою транспортних тарифів.

Транспортний тариф — це ціна за переміщення матеріального об'єкта в просторі. Транспортні тарифи включають тарифи на вантажні перевезення та пасажирські тарифи. Вантажний транспорт, доставляючи продукцію від виробників до споживача, збільшує її вартість. Паса-

жирський транспорт надає послугу. У зв'язку з цим формування пасажирських тарифів відноситься до сфери надання послуг. В основу вантажних тарифів покладено суспільно необхідні витрати праці по доставці вантажу, що визначає вартість перевезення, грошовим вираженням якої є транспортний тариф.

Ціна перевезення, що встановлювалася спочатку за угодою сторін, в ході розвитку транспорту набула форму заздалегідь фіксованої плати.

Система транспортних тарифів складається з: плати, що стягується за перевезення вантажів; зборів за додаткові операції, пов'язаних з перевезенням вантажів; правил обчислення плат і зборів. Рівень тарифів на транспорті визначається відповідно до нормативних витрат на одиницю транспортної роботи, рівня рентабельності та оплати податків.

Системи тарифів на різних видах транспорту мають певні особливості.

Формування транспортних тарифів має певні особливості, пов'язані з особливостями транспорту як сфери діяльності. Розглянемо основні з них.

1. У результаті діяльності працівники транспорту не змінюють виробу, однак вартість його збільшується, оскільки витрачаються матеріальні, фінансові та трудові ресурси, що утворюють собівартість послуги, пов'язаної з транспортуванням.

2. Тариф залежить від умов транспортування, витрат на транспортування на різних ділянках шляхів, оптимальної пропускну здатності транспортної мережі.

3. Транспортний тариф залежить від виду продукції, що транспортується, відстані, швидкості перевезення, виду відправлення. У розрахунку тарифу враховуються тип рухомого складу, ступінь завантаженості транспортного засобу тощо.

4. Транспортні тарифи відбиваються в усіх елементах роздрібної ціни, оскільки послугами транспортних підприємств користуються як підприємства-виробники, так і підприємства-посередники (зокрема, роздрібні торговельні підприємства).

5. Транспортні підприємства використовують різні ресурси (залізо, вугілля, нафту, газ, електроенергію, будівельні матеріали та ін.), вартість яких входить у собівартість перевезень. Тому ціни на ці ресурси істотно впливають на витрати транспортних підприємств і вартість тарифу загалом.

Процес перевезення вантажів складається з трьох етапів: початкового, рухомого та кінцевого. З урахуванням типовості початкового та кінцевого етапів виокремлюють витрати на здійснення початково-кінцевих та рухомих операцій. До початково-кінцевих належать витрати на утримування рухомого складу на стоянках, на його підготовку та завантаження, на різні маневрові роботи, тобто на всі роботи, не пов'язані з

рухом і відстанню перевезень. Рухомі операції передбачають витрати на утримування рухомого складу на шляху пересування вантажу.

Загалом собівартість транспортного тарифу ($C_{\text{тт}}$) розраховується за формулою:

$$C_{\text{тт}} = V_{\text{п.к}} + V_p \times B,$$

де $V_{\text{п.к}}$ — витрати на початково-кінцеві операції, грош. од.;

V — рухомі (шляхові) витрати на 1 км відстані, грош. од.;

B — відстань перевезення вантажів, км.

Використовуючи цю формулу, розраховують собівартість перевезення на 1 км вантажу масою 1 т. Зі збільшенням відстані перевезення вантажів собівартість перевезення 1 т/км зменшується, тому що зменшуються відносні витрати на початково-кінцеві операції з переміщення вантажів на 1 км.

Особливістю ціноутворення на транспорті є те, що ефективність його роботи залежить значною мірою від використання рухомого складу вантажовідправниками і вантажоодержувачами. Тому в діючій системі тарифів передбачені заходи, що стимулюють поліпшення ступеня використання вантажопідйомності та місткості рухомого складу. Продукцію транспорту не можна накопичити, тому виникає необхідність у створенні певних резервів пропускної здатності, витрати на які повинні бути враховані у вартості транспортної продукції (тарифі).

Зміна тарифних ставок в залежності від роду вантажу називається диференціацією по вантажах, а зміна тарифних ставок при перевезенні однакових вантажів на різні відстані називається диференціацією тарифів по відстанях. Побудова тарифів відповідно до величини собівартості та рівня рентабельності робить їх диференціацію на перевезення різною для різних вантажів.

Транспортні тарифи можуть мати різну форму побудови (диференціальну, пропорційну або акордну). *Диференціальні тарифи* встановлюються таким чином, що тарифні ставки за одиницю транспортної продукції змінюються в тій чи іншій закономірності в залежності від відстані перевезення, частіше знижуються зі збільшенням відстані перевезення (тарифи залізничного транспорту). *Пропорційні тарифи* встановлюються у вигляді єдиних ставок за одиницю транспортної продукції на всіх відстанях перевезення. В цьому випадку провізна плата за перевезення вантажу зростає прямо пропорційно відстані перевезення (тарифи автомобільного транспорту). *Акордні тарифи* встановлюються у вигляді фіксованих ставок за перевезення вантажів у конкретних кореспонденціях або за певну відстань перевезення (водний, авіаційний транспорт)

На залізничному транспорті, наприклад, для визначення вартості перевезення вантажів використовують загальні, виняткові, пільгові та місцеві тарифи. За допомогою *загальних тарифів* визначається вартість перевезення основної маси вантажів. *Виняткові тарифи* дозволяють організовувати ефективне розміщення промисловості, за їх допомогою також можна регулювати вартість перевезення окремих видів сировини, наприклад, кам'яного вугілля, кварцитів, руди. Підвищуючи чи знижуючи за допомогою виняткових тарифів вартість перевезень у різні періоди року, можна досягнути зниження рівня нерівномірності перевезень на залізницях. *Пільгові тарифи* застосовують під час перевезення вантажів для певних цілей, і навіть вантажів для самих залізничних доріг [8].

Діючі вантажні тарифи на залізничному транспорті різняться в залежності від таких факторів, як рід вантажу, ступінь використання вантажопідйомності та місткості вагона, швидкості перевезення, типу рухомого складу та ін.

Встановлення тарифів на перевезення вантажів, пасажирів, багажу, вантажобагажу залізничним транспортом (за винятком приміських пасажирських перевезень) у межах України здійснюється на підставі бюджетної, цінової та тарифної політики у порядку, що визначає Кабінет Міністрів України. Тарифи на перевезення пасажирів і багажу у приміському сполученні встановлюються відповідними залізницями за погодженням з місцевими органами виконавчої влади. При рівні тарифів, що не забезпечують рентабельності цих перевезень, збитки залізниць компенсуються із місцевих бюджетів. Розрахунки за роботи і послуги, пов'язані з перевезенням вантажів, пасажирів, багажу, вантажобагажу, пошти, щодо яких не здійснюється державне регулювання тарифів, провадяться за вільними тарифами, які визначаються за домовленістю сторін у порядку, що не суперечить законодавству про захист економічної конкуренції [21].

Оскільки інфраструктура залізничного транспорту за всіма ознаками являє собою монополію, інфраструктурна складова має регулюватися державою, інші складові тарифу потребують ринкового, ситуаційного регулювання. При цьому важливим є збереження рівноцінних умов тарифоутворення для всіх власників рухомого складу.

В галузях автомобільного та водного транспорту, порівняно із залізницею, спостерігається наявність чіткої структури тарифу залежно від різних видів транспортної інфраструктури всередині цих галузей. Щодо міжнародних тарифів на транспортні перевезення, то Україна дотримується умов Інкотермс [18].

Найбільшою гнучкістю і рухливістю відрізняються тарифи на вантажні автомобільні перевезення. Вони формуються не тільки під впливом витратного фактора, але і враховують співвідношення по-

питу і пропозиції на такі послуги. На цьому сегменті ринку транспортних перевезень чітко простежується політика лідерства в цінах. Принципи визначення тарифів автомобільного транспорту такі самі, що й для інших видів. Вони встановлюються на рівні, що забезпечує відшкодування собівартості перевезень і отримання прибутку, який можна буде використати для розвитку автотранспортного підприємства і стимулювання праці. На собівартість перевезення вантажів автомобільним транспортом впливає багато чинників: кліматичні умови; вид вантажу; характер вантажопотоку; тип рухомого складу; стан шляхів; ціни на паливо та мастила; норми витрат пального різними видами автомобілів; витрати на ремонт автомобілів та запасних частин; заробітна плата водіїв і обслуговуючого персоналу; розвантажувальні та експлуатаційні витрати.

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

- відрядні тарифи на перевезення вантажів;
- тарифи на перевезення вантажів на умовах платних автотонно-годин;
- тарифи за погодинне користування вантажними автомобілями;
- тарифи на основі кілометрового розрахунку;
- тарифи за перегін рухомого складу;
- договірні тарифи.

Водний транспорт є самим великим перевізником в міжнародних перевезеннях і не вимагає капітальних вкладень у будівництво провідних шляхів. Водним транспортом найчастіше перевозять продукти видобутку: нафта, пісок, зерно, металургійні руди. На морському транспорті плата за перевезення вантажів здійснюється або за тарифом, або згідно фрахтової ставки. Якщо вантаж слідує напрямом стійкого вантажного потоку, то перевезення здійснюється системою лінійного судноплавства, коли вантаж рухається за розкладом і оплачується згідно оголошеному тарифу. Фрахтова ставка встановлюється залежно від кон'юнктури фрахтового ринку і її розмір залежить від виду і транспортних характеристик вантажу, умов рейсу і пов'язаних з ним витрат [71].

Транспортні витрати — лише складова логістичних витрат, хоч і вагома. Тому надзвичайно важливо оцінювати транспортні витрати з позиції зміни повних логістичних витрат.

У цілому, під час прийняття рішень про транспортування потрібно враховувати складні компроміси між різними видами транспорту, а також наслідки цих компромісів для інших видів діяльності в системі розподілу, таких як складування і підтримка товарно-матеріальних запасів. Оскільки з часом відносні витрати різних видів транспорту змі-

нюються, фірмам необхідно переглядати свої схеми транспортування з метою знаходження оптимального варіанта товароруку.

10.8. Вибір перевізника

Центральне місце серед багатьох логістичних процедур прийняття рішень по транспортуванню займає процедура вибору перевізника (або декількох перевізників). Часто її виконання доручається логістичним менеджером транспортно-експедиційній фірмі, з якою у вантажовласника є давні сталі ділові стосунки.

У тих випадках, коли логістичний менеджер *самостійно розв'язує проблему вибору перевізника*, він повинен опиратися на певну схему вибору, алгоритм якої схожий на процедуру вибору постачальника.

Послідовність здійснення вибору перевізника представлено на рис.10.13.



Рис. 10.13. Алгоритм вибору перевізника

При виборі перевізників часто використовуються спеціально розроблені рангові системи показників, одна з яких наведена у таблиці 10.17.

Таблиця 10.17

Ранжирування критеріїв вибору перевізника

Найменування критерію (показника)	Ранг
Надійність часу доставки (транзиту)	1
Тарифи (витрати) транспортування «від дверей до дверей»	2
Загальний час транзиту «від дверей до дверей»	3
Готовність перевізника до переговорів про зміну тарифу	4
Фінансова стабільність перевізника	5
Наявність додаткового устаткування (із вантажопереробки)	6
Частота сервісу	7
Наявність додаткових послуг з комплектації та доставки вантажу	8
Втрати і розкрадання вантажу (збереження вантажу)	9
Експедирування відправлень	10
Кваліфікація персоналу	11
Відстеження відправлень	12
...	

Приклад 10.3. Припустимо, що логістичним менеджером як критерії відбору прийняті: надійність часу доставки (1); тариф на перевезення (2); фінансова стабільність перевізника (5); збереження вантажу (9); відстеження відправлень (12). У дужках приведені ранги критеріїв відповідно до табл.10.17.

Ступінь задоволення вимог перевізниками оцінювалась за трибальною шкалою: 1 — «добре», 2 — «задовільно»; 3 — «погано». В цій задачі відповідно до обраних умов — чим менші бал та тарифна ставка, тим краще. Відповідно, чим менше значення сумарного рейтингу, тим кращим є перевізник.

Розрахунок вагового коефіцієнта: загальна кількість факторів (у наведеному прикладі їх 5), діленого на відповідний ранг (наприклад, для фактора «Відстеження відправлень» — $5 : 12 = 0,42$).

Розрахунок рейтингу: добуток ваги і оцінки (наприклад, $0,42 \times 2 = 0,84$).

Обчислення відповідних рейтингів наведено у таблиці 10.18. Незважаючи на те, що за оцінкою експертів сума балів у всіх перевізників

виявилася однаковою і рівною 10, врахування рангу фактора з ваговим коефіцієнтом показав, що перевізник II є кращим, що дає підставу прийняття управлінського рішення стосовно укладання з ним угоди на перевезення вантажу.

Таблиця 10.18

Рейтингова оцінка і вибір перевізника

Фактор	Ранг/ вага	Перевізник					
		I		II		III	
		Оцінка	Рейтинг	Оцінка	Рейтинг	Оцінка	Рейтинг
Надійність часу доставки	1/5	3	15	1	5	2	10
Тариф за перевезення	2/2,5	1	2,5	2	5	3	7,5
Фінансова стабільність перевізника	5/1	1	1	3	3	2	2
Збереження вантажу	9/0,55	3	1,65	2	1,1	2	1,1
Відстеження відправлень	12/0,4 2	2	0,84	2	0,84	1	0,42
Сумарний рейтинг	–	10	20,99	10	14,94	10	21,02

**Питання для самоперевірки
та контролю засвоєння знань**

1. Яка роль складування в логістичній системі?
2. Що входить у поняття єдиного складського господарства?
3. Яка мета створення складів у логістичних системах?
4. Приведіть класифікацію складів.
5. Сформулюйте основні проблеми функціонування складів
6. Дайте визначення понять «транспортування» та «транспортна логістика».
7. У чому полягають основні завдання транспортної логістики?
8. Проаналізуйте сучасний стан вітчизняної транспортної системи?
9. Які існують способи перевезення вантажів?
10. Які існують технологічні схеми внутрішньовиробничого перевезення вантажів?
11. У чому полягає відмінність традиційного та логістичного підходів до організації змішаних перевезень ?

12. Які основні етапи включає процес визначення тарифів на перевезення й послуги в умовах конкуренції?

13. Поясніть як обчислюються витрати на здійснення перевезень.

14. Скласти договір на доставку власного вантажу фірмою «Міст — експрес» в один із обласних центрів України. Порахувати вартість доставки, використовуючи тарифи цієї компанії.

15. Уявіть, що вам потрібно доставити власний вантаж в один із обласних центрів України. Проаналізуйте можливі альтернативні варіанти перевезення вантажу різними перевізниками, оберіть найкращого з них та обґрунтуйте свою відповідь необхідними розрахунками.

Розділ 11

ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛОГІСТИКИ

- 11.1. Структура та обсяги логістичних витрат
- 11.2. Ідентифікація конфлікту витрат
- 11.3. Концепція мінімізації загальних витрат підприємства
- 11.4. Логістика як фактор підвищення фінансової стійкості та конкурентоспроможності підприємства

11.1. Структура та обсяги логістичних витрат

На сьогоднішній день у діючій вітчизняній нормативно — правовій базі, яка забезпечує ведення бухгалтерського фінансового обліку на підприємствах, відсутнє таке поняття, як «логістичні витрати», а отже, відсутня і єдина думка стосовно цього поняття і серед науковців. Різноманіття підходів до визначення поняття «логістичні витрати» наведено в табл.11.1.

Таблиця 11.1

Визначення поняття «логістичні витрати»	
Автор	Визначення
Гаджинський А. [33]	Логістичні витрати — це витрати на виконання логістичних операцій.
Григор'єв М. Н. [38, с.192]	Логістичні витрати — це витрати на виконання логістичних операцій; включають в себе витрати обігу та частину витрат виробництва. Представляють собою витрати трудових, матеріальних, фінансових та інформаційних ресурсів, обумовлених виконанням підприємствами своїх функцій по виконанню замовлень споживачів.
Міротін Л. Б., Ташбаєв Е. [82]	Логістичні витрати — це витрати на елементарні і комплексні логістичні операції, втрати від іммобілізації засобів, витрати на логістичне адміністрування, збитки від недостатньої якості логістичного менеджменту і сервісу.
Моїсеева Н. К. [84]	Логістичні витрати представляють собою грошове вираження використаної робочої сили, засобів і предметів праці, фінансові витрати і різні негативні наслідки форс-мажорних подій, які обумовлені просуванням матеріальних цінностей (сировини, матеріалів, товарів) на підприємстві та між підприємствами, а також підтриманням запасів.
Крикавський В. С. [66, с.311]	Логістичні витрати — сума витрат на управління та реалізацію логістичних процесів в окреслених границях переміщення матеріальних потоків.
Окландер М. А. [99, с.23]	Логістичні витрати — це витрати, що пов'язані з рухом і зберіганням товарно-матеріальних цінностей, починаючи від вибору постачальника і закінчуючи доставкою готової продукції та обслуговуванням споживача. Витрати, обумовлені виконанням логістики.

Продовження таблиці 11.1

Автор	Визначення
Сковронек Ч. [125]	Логістичні витрати — це виражене у грошах споживання живої праці, засобів і предметів праці, фінансові витрати, а також інші від'ємні наслідки надзвичайних подій, які викликані переміщенням матеріальних благ (сировини, матеріалів, виробів) у підприємстві і між підприємствами, а також утриманням запасів.
Сумець О. М. [132]	Під логістичними витратами слід розуміти зменшення економічних вигід у вигляді вибуття матеріальних, фінансових, трудових та інформаційних ресурсів, що забезпечують просування матеріальних активів у межах логістичної системи або ланцюга поставок.
Фролова В. В., Шумакова О. В. [145]	Логістичні витрати — це витрати матеріальних, фінансових, трудових, інформаційних ресурсів, що зумовлено виконанням замовлень споживачів.

Незаперечним фактом, в наведених в табл.11.1 визначеннях, є те, що **логістичні витрати** (англ. *logistical costs*) — це витрати, пов'язані з виконанням логістичних операцій і, в загальному вигляді, являють собою грошове вираження величини витрачених ресурсів (трудових, матеріальних, фінансових та інформаційних) на забезпечення переміщення матеріальних та пов'язаних з ним потоків у межах логістичної системи та виконання замовлень споживачів.

Логістичні витрати нерозривно пов'язані з функціонуванням логістичної системи підприємства і формуються у різних сферах: постачання, виробництва та розподілу, що ускладнює можливості ефективного управління ними.

Логістичні витрати формуються в результаті виконання логістичних операцій [105, с.30; 107, с.212] та становлять значну частину загальних витрат підприємства [105, с. 31], визначаючи, тим самим, собівартість продукції та послуг, кінцеві результати виробничої діяльності, а отже, і загальну економічну ефективність господарювання.

Дослідження, виконані професором **Гербертом В. Девісом**, й оприлюднені в 2009 році [165], показали, що витрати підприємств, пов'язані з логістикою, становлять до 45 відсотків у структурі загальних та адміністративних витрат підприємства (табл. 11.2).

Серед функціональних областей логістики найбільшими є витрати на транспорт та складування — вони становлять, відповідно, 46% та 26% від загальних витрат на здійснення логістичної діяльності (табл. 11.3) [59].

Таблиця 11.2

Логістичні витрати підприємства у структурі доходів і витрат

Частки логістичних витрат у структурі доходів і витрат підприємства	Значення, %
- у структурі сукупних доходів підприємства	7–16
- у структурі адміністративних витрат підприємства	10–35
- у структурі загальних витрат підприємства	20–45

Таблиця 11.3

Частка функціональних областей логістики у відсотках до загальної суми логістичних витрат

Функціональна область	Частка від загальної суми витрат, %
Транспорт	46
Складування	26
Запаси	10
Інші	18
Разом	100

Аналіз структури логістичних витрат у країнах з розвинутою економікою показує, що найбільшу питому вагу в них займають витрати на: управління запасами — 20–40 %, транспортування — 15–35%, адміністративно-управлінські функції — 9–15%. Зокрема, для Японії витрати на транспортування складають 13,5% від обсягу продажів, для Англії — 5,5% від обсягу продажів, для країн ЄС витрати на транспортування продукції рівняються 8,6%, на складування і зберігання запасів — 9,20% і 3,20% на логістичне адміністрування [153, с. 11–12].

За дослідженнями *С.В. Саркісова*, який подає структуру витрат на логістичну діяльність по країнам світу як тріаду витрат на запаси, складування і транспорт (табл. 11.4) [117], по транспортним витратам лідирують Великобританія, США, Канада і Франція (45–48%), по витратам на складування — Італія, Великобританія, Росія і Середня Європа (27–34%), по витратам на запаси й облік замовлень — Бенілюкс, США, Росія (35–47%).

За оцінками, наведеними у роботі [74], частка логістичних витрат на зарубіжних підприємствах різних галузей промисловості сягає від 10 до 27%:

- виробництво металу та металообробка — 26-27 %;
- хімічна промисловість — 20-25 %;
- електронні та електротехнічні вироби — 16 %;
- машинобудування — 10%.

Таблиця 11.4

Структура логістичних витрат у розвинених країнах світу

Країна	Витрати, %		
	запаси і облік замовлень	складування	транспорт
Франція	31	24	45
Бенілюкс	47	22	31
Германія	30	33	37
Італія	28	34	38
Великобританія	24	28	48
Середня Європа	32	28	40
США	35	20	45
Канада	30	25	45
Росія	35	27	38

Управління логістичними витратами — це процес цілеспрямовано-го формування оптимального рівня логістичних витрат підприємства. Основним принципом управління логістичними витратами є **концепція загальних (повних) витрат**, суть якої більш детально розглянуто в п.11.3.

Мислення категоріями повних витрат передбачає їх мінімізацію в процесі раціоналізації структури та рівня окремих складових. Для цього необхідно мати точну і конкретну інформацію щодо структури, логістичних витрат, чинників впливу та характеру їх зміни.

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

Для логістичних витрат характерне [90, с. 184]:

- роздільнення серед багатьох груп витрат окремих процесів, фазових поділів тощо;

- наявність значної частки у загальних витратах підприємств, що постійно зростає;
- змінність їхніх величин в окремих періодах;
- незбіг відповідальності за формування цих витрат в організаційних підрозділах підприємства із сутністю витрат, визнаних в теорії обліку, що спричиняє складність їхньої реєстрації та практичне управління ними;
- слабка структурованість логістичних витрат, яка аргументується поділом їх на реальні та очікувані, а також проблемним виокремленням логістичних витрат із загальних витрат підприємства.

Складність визначення логістичних витрат обумовлена також і впливом великого числа факторів внутрішнього і зовнішнього середовища, склад яких залежить від організації ціноутворення, особливостей розподілу прибутку, структури фінансових ресурсів. Типологія факторів таких логістичних функцій, як: логістичне адміністрування; надходження, обробка й оформлення замовлення; планування виробництва; закупівлі продукції; постачання продукції; складування і зберігання продукції на складі; збут продукції; доставка замовлення представлена в *Додатку Г*.

Відсутність єдиної думки стосовно сутності логістичних витрат та перераховані вище складності їх виділення із загальної величини витрат ускладнює оцінку як їх рівня, так і їх ефективності. Тому, важливим постає питання визначення критеріїв (ознак) класифікації (поділу) логістичних витрат.

Варто зазначити, що не існує загальноприйнятого підходу до класифікації логістичних витрат підприємств, що зумовлено необхідністю розрізнення різних типів групування витрат відповідно до поставлених цілей. Розглянемо детальніше основні варіанти класифікацій, наведені у науковій літературі.

За класифікацією **А.Н. Роднікова** до логістичних витрат відносяться транспортно-заготівельні витрати (ТЗВ), витрати по формуванню та зберіганню запасів та адміністративні витрати [111]. Частина ТЗВ залежить від річної кількості замовлень, решта ТЗВ (прийомо-перевірочні, транспортні витрати та ін.), залежить від розміру партії поставки. Елементи логістичних витрат подані у таблиці 11.5.

М. Окландер пропонує наступну класифікацію за статтями логістичних витрат [98, с. 212]: на оформлення замовлень і вибір постачальника; на підтримання контактів з постачальниками; на доставку; на навантажувально-розвантажувальні та транспортно-складські роботи; на складання графіків виробництва; на переналагодження виробництва; на внутрішньозаводські переміщення; на складування; на підтримання контактів із споживачами; на відправку; втрати прибутку внаслідок неви-

користаних можливостей . Крім того, автор пропонує поділяти логістичні витрати за відношенням до здійснення логістичних операцій на прямі і непрямі, та за відношенням до змін обсягів матеріальних потоків — на змінні та постійні [98, с. 213].

Таблиця 11.5

Основні складові логістичних витрат [111]

Транспортно - заготівельні витрати (ТЗВ)	Витрати по формуванню та зберіганню запасів	Адміністративні витрати
- витрати на формування мережі, вибір та оцінювання постачальників; - транспортні витрати; - оплата послуг зв'язку - представницькі витрати, відрядження; - нестачі в путі в межах норм природного убутку	- витрати на проведення інвентаризації; — ставки по кредитах на поповнення оборотних засобів; - витрати зберігання; - вартість ризиків (страхові платежі, ставки страхових премій)	- частина загальних адміністративних витрат, яка виникла у логістичній службі фірми або віднесена на неї при розподілі; - заробітна плата співробітникам логістичної служби, - амортизаційні відрахування на офісні меблі та оргтехніку.

Усі складові логістичних витрат можуть носити умовно-постійний або змінний характер. Вони включаються до сукупних умовно-постійних або змінних витрат підприємства при розрахунках критичного обсягу виробництва (обсягу виробництва у натуральній або грошовій формі, при реалізації якого покриваються як постійні, так і змінні витрати, але не утворюється прибуток).

Кальченко А. Г. акцентує увагу на тому, що основними в логістиці є витрати: 1) на транспортування; 2) подальше складування товарів; 3) зберігання товарно-матеріальних запасів; 4) одержання, відвантажування та пакування товарів; 5) адміністративні та на обробку замовлень. Основні статті витрат заготівельної логістики — транспортні, а також на управлінську діяльність та виконання ряду інших операцій.

В економічній літературі, що висвітлює проблеми логістики, виділяють три види витрат: 1) закупівельні; 2) витрати на утримання запасу; 3) збитки від відсутності продукції. До першої групи належать витрати, пов'язані з оформленням замовлень та договорів, встановленням зв'язків з постачальниками. Сюди ж входять транспортні витрати, якщо вартість перевезення не включається до вартості товару, а також витрати, пов'язані зі складуванням та одержанням замовлень. До другої групи належать витрати, що передбачаються на утримання запасу. Вони визначаються витратами на складське зберігання продукції протягом

певного часу і безпосередньо залежать від обсягу вантажу, що складується. До третьої групи належать збитки, яких зазнає виробник у разі відсутності продукції. Основні витрати при складуванні пов'язані з виконанням таких видів операцій: 1) приймання продукції з виробництва; 2) складування та зберігання продукції; 3) підготовка продукції до відвантаження (комплектування партії постачання, пакування, маркування); 4) доставка продукції до місця відправки та здавання її транспортній організації для перевезення; 5) облік наявності і руху готової продукції на складі [54].

У своїх працях **Крикавський Є. В.** наводить різноманітні класифікації логістичних витрат [61, с.118]. Ним пропонується класифікувати витрати за: місцем виникнення (постачання, виробництво, дистрибуція); логістичними функціями (обслуговування, транспортування тощо); елементами згідно з планом рахунків (матеріальні витрати, заробітна плата, соціальні відрахування тощо); сферами переміщення матеріального потоку (фізичний потік, запаси, інформація); змінюваністю (змінні та постійні); джерелом (власні витрати та аутсорсинг).

Структура логістичних витрат, запропонована Крикавським Є.В. наведена на рис.11.1.

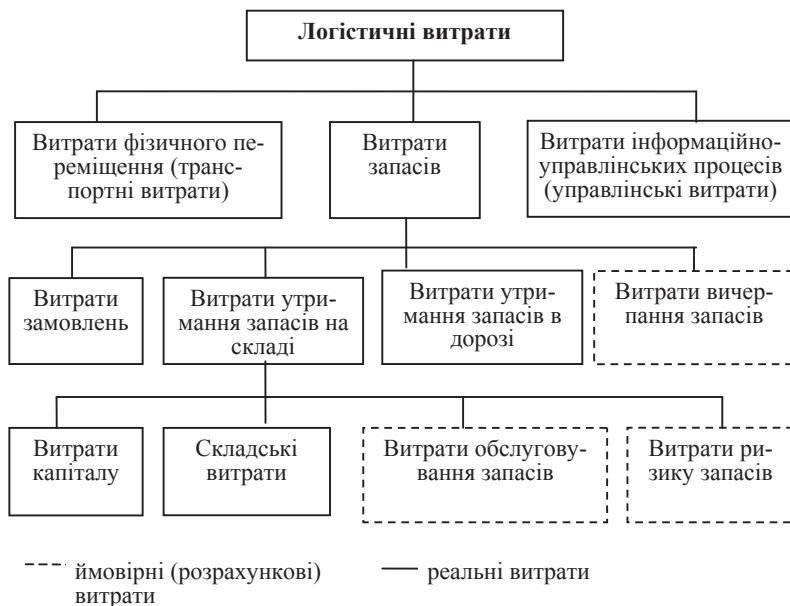


Рис. 11.1. Структура логістичних витрат [64]

На практиці оцінку логістичних витрат подають класифіковано за логістичними функціями. Оскільки склад і структура логістичних витрат визначаються обсягом і характером логістичних операцій, то загальна сума логістичних витрат складається з тих витрат, які виробляються різними ланками логістичного ланцюга, зв'язаними, насамперед, логістичними функціями.

Кожній логістичній операції відповідають певні витрати, які несуть конкретні учасники логістичного процесу. Якщо ланка логістичного ланцюга не входить у структуру фірми-виробника продукції (послуг), то її витрати виступають як плата за їхні логістичні послуги.

Функціональні центри логістичних витрат можуть бути підрозділені на області адміністрування, надходження, обробки й оформлення замовлення, планування виробництва, закупівель, поставок, складування та зберігання, збуту продукції й доставки замовлення споживачеві. Відповідно до цього розподілу можна виділити і витрати, пов'язані з:

- управлінням;
- обслуговуванням замовлень споживачів;
- постачанням і закупівлями;
- плануванням і управлінням виробництвом;
- транспортним забезпеченням;
- складуванням і зберіганням;
- розподілом і збутом продукції.

Згідно матеріалу, викладеного в Розділі I даного посібника, було виділено укрупнені функціональні області логістики (закупівельна, виробнича, розподільча, транспортна, інформаційна). Відповідно до цієї класифікації укрупнений аналіз логістичних витрат здійснюється по наступних групах витрат: на постачання (закупівлю), виробництво і збут (розподіл). Через те, що транспортування, зберігання запасів і складування є інтегрованими логістичними функціями, і витрати, що супроводжують їх виконання можуть виникати багаторазово протягом всього логістичного ланцюга, ці витрати виділені окремо. В Додатку Д представлено класифікацію логістичних витрат за функціональною ознакою.

Угрупування логістичних витрат за функціональною ознакою надає можливості оцінки їх абсолютної величини, вирішення завдання з обґрунтування розміру цих витрат, аналізу та вдосконалення їх структури, проведення більш дієвого контролю за їх станом.

Окремі напрями розглянутих класифікацій, що містять групування за різними ознаками, можуть бути використані для цілей управлінського обліку, управління логістичним функціями підприємства. Вони охоплюють основні варіанти групування витрат. До недоліків такої системи можна зарахувати дублювання певною мі-

рою деяких категорій витрат. Цей фактор, поряд з одночасним використанням різних класифікацій, може ускладнити прийняття рішень щодо логістичних витрат.

Велика кількість можливих класифікацій ускладнює вибір тих з них, які є найсуттєвішими для потреб управління логістичною діяльністю підприємства.

Запропонована *Гавриш О.М.* фасетна класифікація логістичних витрат підприємства поєднує три паралельних класифікаційних ознаки (рівні групування логістичних витрат): фаза логістичного процесу (постачання, виробництво, розподіл), логістичні функції (транспортування, складування, обробка замовлень тощо), а також змінюваність витрат у часі відносно обсягів виробництва та матеріальних і інформаційних потоків, що обробляються (змінні та постійні витрати) (рис. 11.2).

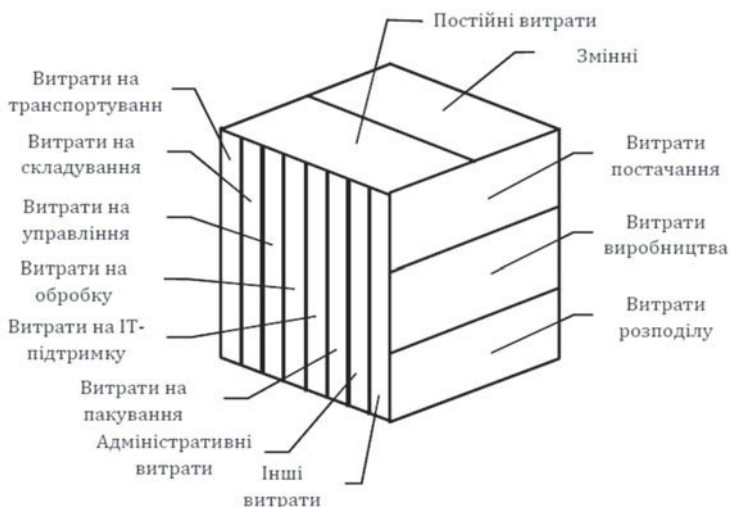


Рис. 11.2 Візуалізація фасетної класифікації логістичних витрат промислових підприємств [33]

Кожен рівень поділяється на 8, 2 та 3 групи (фасети) відповідно. У результаті поєднання характеристик витрат можуть бути отримані 48 груп витрат, охарактеризовані за трьома ознаками. Наприклад, «змінні витрати на інформаційну підтримку, що відносяться до постачання», або «постійні транспортні витрати розподілу». Перевагою цієї класифікації є її лаконічність та зручність для практичного використання в дія-

льності підприємства, особливо із застосуванням комп'ютеризованих систем управління ланцюгом постачання [33].

В цілому ж, кожна з існуючих класифікацій може бути використана в організації управлінського процесу, проте слід зазначити, що облік логістичних витрат повинен бути інтегрований з їх нормуванням, плануванням та аналізом до єдиної інформаційної системи, що дозволить оперативно виявляти та усувати відхилення в процесі логістичної діяльності. Дані, отримані завдяки обліку та аналізу логістичних витрат, повинні бути індикатором наявності проблем у підприємства в області логістики та основою для вибору ефективних варіантів рішення цих проблем.

11.2. Ідентифікація конфлікту витрат.

Наскільки складні співзалежності між складовими логістичних витрат можна побачити на рис. 11.3. Тому, прийняття оптимального логістичного рішення у межах певної системи супроводжується урахуванням всіх складових витрат у показнику повних витрат.

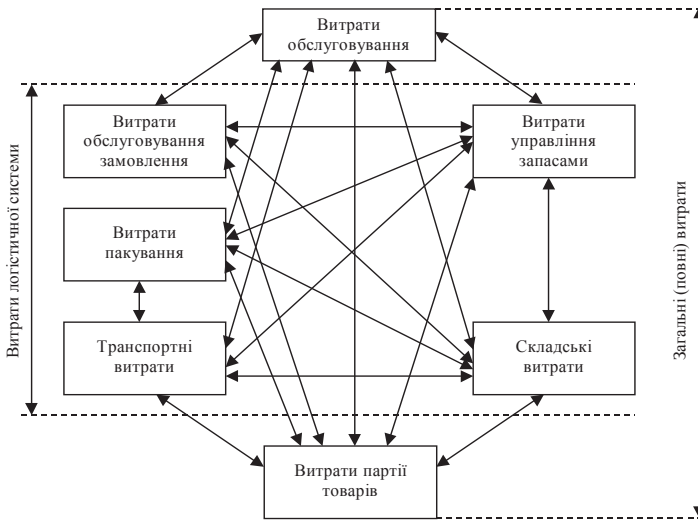


Рис.11.3. Загальні (повні) витрати: структура і співзалежність [173]

Діяльність будь-якої компанії неминуче призводить до виникнення конфліктних ситуацій, зокрема, і за логістичними параметрами між різними структурними підрозділами, що відповідають за виробництво, дистрибуцію, продаж, маркетинг, фінанси, бухгалтерію тощо. Причина конфліктів полягає в відсутності єдиного узгодженого критерію роботи компанії. Кожне функціонально відокремлений підрозділ компанії працює за своїм локальним критерієм, що відрізняється від критеріїв роботи інших підрозділів, демонструючи різноспрямованість цілей та інтересів всередині компанії.

Конфлікти I рівня — цільові конфлікти, що виникають як протиріччя між компанією та суб'єктами зовнішнього середовища.

Конфлікти II рівня — цільові конфлікти, що виникають як протиріччя між функціональними сферами авіакомпанії та сферою логістики.

Конфлікти III рівня — цільові конфлікти, що виникають як протиріччя в середині логістичної сфери діяльності.

Ідентифікація конфліктів цілей дає змогу ідентифікувати й оцінити конфлікт витрат. Реально відзначається різноспрямована (trade off) або односпрямована (trade up) співзалежність двох або більше складових логістичних витрат, тому отримані оптимальні оцінки є лише субоптимальними, переведення їх у ранг оптимальних вимагає урахування у дослідженні усіх істотних змін у рівнях витрат, і не тільки логістичних [64].

За допомогою концепції співзалежності складових логістичних витрат глобальний системний підхід до логістики визнає, що, змінюючи логістичну діяльність, можна спричинити зростання одних витрат і зменшення інших. Позитивним нетто-ефектом таких змін має бути зменшення загальних (повних) витрат при заданому рівні обслуговування, який отримує або клієнт, або структурний підрозділ підприємства. Можливі взаємозалежності складових витрат у формуванні повних витрат наведені у табл. 11.6.

За **Є.В. Крикавським** [63] можна виділити два види *цільових конфліктів*, які виникають між системою та її логістичною функціональною галуззю: перший вид конфлікту виникає як протиріччя між виконанням цілей окремих функціональних галузей і реалізацією головної цілі підприємства (наприклад, гарантія забезпечення безперервності матеріального виробництва, прискорення реакції на замовлення клієнтів конфліктує із величиною сукупних витрат підприємства), другий вид конфлікту виникає як протиріччя між цілями логістики окремих функціональних галузей (цільові конфлікти у виробничій логістиці щодо глибини, серійності виробництва, у логістиці збуту, транспортній логістиці тощо).

Таблиця 11.6

Взаємозалежності у формуванні повних (загальних) витрат підприємств

«Trade-off»	«Trade-up»
Локалізовані у групі логістичних витрат	
Один або декілька елементів групи логістичних витрат зростають, а інший компонент або компоненти цієї самої групи зменшуються в пропорційних (чи в більшій або в меншій) величинах	Один або декілька елементів групи логістичних витрат зростають / зменшуються — інший елемент або елементи цієї самої групи зростають / скорочуються в пропорційних (чи в більшій або в меншій) величинах
Локалізовані у сфері повних (загальних) витрат	
Певні елементи загальних витрат зростають, а усі інші або частина інших елементів загальних витрат зменшуються в пропорційних (чи в більшій або в меншій) величинах	Певні елементи загальних витрат зростають / зменшуються — усі ж інші елементи загальних витрат або певні категорії з них зростають / зменшуються в пропорційних (чи в більшій або меншій) величинах

Переслідуючи завдання прийняття системних логістичних рішень, до уваги треба брати не тільки фактичні логістичні витрати, але також і очікувані, тобто користуватися категорією загальних логістичних витрат не у фактичному вимірі, а у системному. Іншими словами, до уваги мають братися всі можливі зміни у складових логістичних та інших витрат при одночасному розгляді наслідків прийняття рішень. Вимога одночасного розгляду аргументується взаємозалежністю складових логістичних витрат, прояви якої відображаються конфліктом витрат у випадку реалізації окремих логістичних цілей, по відношенню до яких завжди можна визначити одну або декілька інших цілей, що конфліктує з першою.

Прийняття будь-якого логістичного рішення, що переслідує досягнення певної цілі, вимагає ідентифікації конфлікту цілей, що дозволить ідентифікувати і оцінити конфлікт витрат.

Типові приклади конфлікту цілей, що викликають конфлікт складових логістичних витрат, означених в літературі терміном «trade-off».

I. Ціль «зниження рівня запасів» конфліктує з ціллю «зниження транспортних витрат доставки»: в результаті зниження витрат запасів (V_3) виникає зростання транспортних витрат ($V_{тр}$) (рис.11.4).

II. Ціль «зниження рівня запасів» можна розглядати в ракурсі вибору більш швидкого виду транспорту, тобто регулюючим чинником виступають швидкість і час поставки, що також впливає і на величину запасів в дорозі. В цьому випадку має місце теж конфлікт витрат транспорту і витрат запасів (рис.11.5).

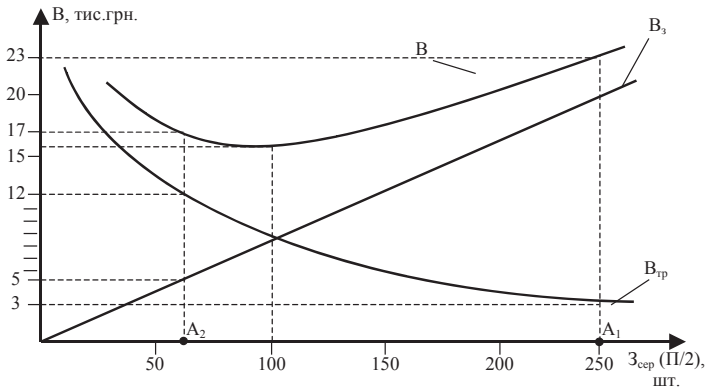


Рис. 11.4. Графічна інтерпретація конфлікту витрат запасів і витрат транспортування, де A_1, A_2 — початковий та проєктований стан запасів

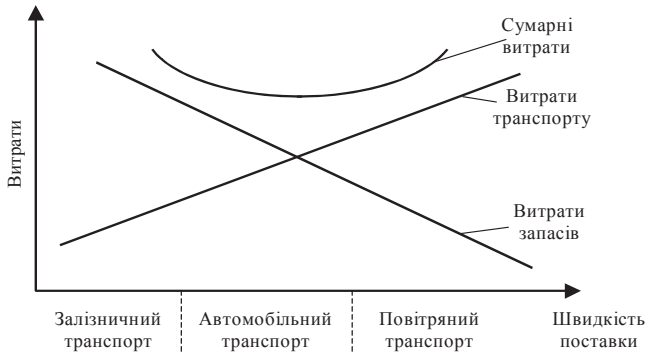


Рис. 11.5. Графічна інтерпретація конфлікту витрат запасів і витрат транспортування різними видами транспорту

III. Ціль «зниження витрат на пакування» конфліктує з ціллю «уникнення пошкоджень при транспортуванні». Водночас виконання цієї цілі можна розглядати під кутом вибору спеціальних транспортних засобів. І у першому, і у другому випадках при зниженні витрат на пакування слід очікувати зростання транспортних витрат (в частині витрат пошкодження чи в зростанні транспортних тарифів спеціальних транспортних засобів).

IV. Ціль «підвищення рівня обслуговування клієнта» може досягатися, наприклад, за рахунок зростання транспортних витрат чи витрат складування, витрат запасів, оскільки цим можна покращити терміновість, надійність, еластичність поставок, підвищити корисність місця і часу для клієнта. У цьому випадку конфлікт витрат можна ідентифікувати як витрати запасів чи транспортні витрати і витрати втраченого продажу (витрати вичерпання запасів) (рис.11.6).

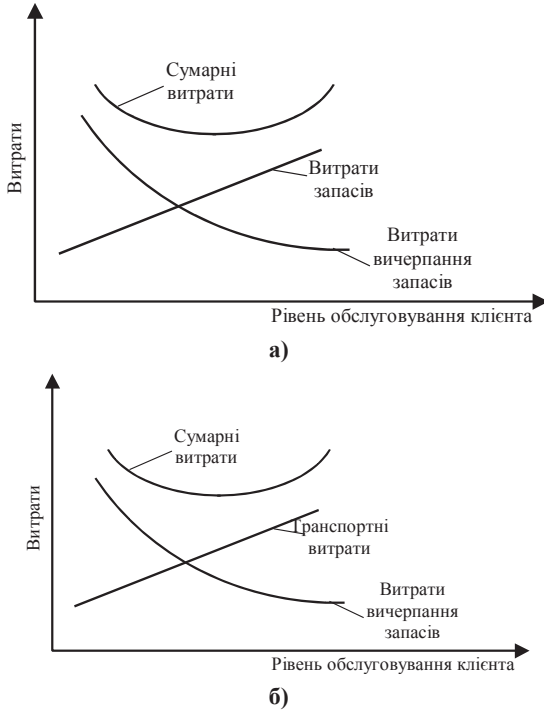


Рис. 11.6. Графічна інтерпретація конфлікту витрат запасів (а), транспортних витрат (б) і витрат втраченого продажу

Ціль «зниження запасів у постачанні» конфліктує з ціллю «організації виробництва великими партіями», а це викликає конфлікт низьких витрат запасів у постачанні із зростаючими налагоджувальними витратами у сфері виробництва. Регулюючим чинником тут є величина виробничої партії. Реалізація поставленої цілі позитивно впливає на рівень запасів напівфабрикатів та на рівень запасів готової продукції, однак негативно — на закупівлю та поставку цих запасів.

При узгодженні конфліктів цілей, і, відповідно, узгодженні конфлікту витрат з'являються нові можливості, що створюють синергійний ефект для всіх суб'єктів, між якими виникають конфлікти цілей. Така узгодженість конфліктів першого рівня може проявлятися в зменшенні загальних та логістичних витрат, а також у збільшенні користей через взаємне узгодження вздовж ланцюга поставок між партнерами в сфері ринку постачання (матеріальних ресурсів та послуг) та збуту, створення довгострокових моделей кооперації.

При узгодженні конфліктів цілей другого порядку, ефект від узгодження конфліктів витрат проявляється в наступному:

- зниженні логістичних витрат шляхом раціоналізації всередині підприємства;

- зниженні витрат через комплексне пристосування (узгодження) переміщення матеріалів і товарів вздовж ланцюга.

- зниженні витрат через використання (врахування) логістики в довготривалому процесі прийняття рішень на підприємстві.

Узгодженість конфліктів цілей третього порядку проявляється в збільшенні ступеня еластичності постачання (стосовно часу, виду та кількості); збільшенні ступеня певності і точності реалізації поставок (рівень сервісу); зменшенні транзакційних витрат [63].

11.3. Концепція мінімізації загальних витрат підприємства

Основним принципом, на якому ґрунтується управління логістичними витратами та усунення конфлікту цілей, є *концепція загальних витрат, або повної вартості*, яка вперше була введена **Говардом Льюїсом, Джеймсом Каллітоном і Джейком Стілом**. Вони показали, як підхід з позицій загальних витрат виправдовує використання дорогого повітряного транспорту. Основна теза полягала в тому, що якщо швидкість і надійність авіап перевезень дозволяє знизити або зовсім усунути інші витрати (зокрема, на складування і зберігання запасів), високі транспортні витрати обґрунтовані зниженням загальних витрат. Схеми Льюїса, Каллітона та Стіла описує аналіз співвідношень між різними видами витрат і показує, як загальні витрати можуть бути знижені завдяки ретельній інтеграції логістичних операцій.

Суттю концепції загальних витрат є те, що всі витрати розглядаються як здійснювані одночасно для забезпечення необхідного рівня обслуговування. Під час порівняння альтернативних підходів витрати за деякими функціями збільшаються, за деякими — зменшаються або за-

лишаться на колишньому рівні. Мета полягає у знаходженні альтернативи, яка характеризується найнижчими загальними витратами. Таким чином, концепція аналізу загальних витрат націлює зусилля на мінімізацію не часткових, а загальних витрат.

Концепція мінімізації загальних витрат означає комплексну оцінку затрачуваних усіма підприємствами-учасниками логістичного ланцюга з просування певних товарів ресурсів з метою урегулювання окремих видів витрат таким чином, щоб досягти зниження їх загального розміру. При цьому необхідно сформулювати й узгодити єдину для всіх учасників логістичного ланцюга мету його створення і визначити склад необхідних для її досягнення функцій, операцій і видів робіт. У подальшому необхідно проводити одночасний аналіз витрат на логістичну діяльність у кожного з учасників логістичного ланцюга та перерозподіл витрат шляхом перегляду застосовуваних способів, методів виконання логістичних операцій та застосовуваних транспортно-складських технологій. При цьому базовими принципами формування логістичних ланцюгів мають бути принципи системності, комплексності, раціональності, адаптивності логістичних утворень, а також використання можливостей застосування теорії економічних компромісів.

Пошук економічного компромісу для всієї сукупності витрат може здійснюватися шляхом оцінювання і співставлення багатьох різних варіантів їх перерозподілу за допомогою дескриптивних моделей (горизонтальний аналіз, система аналітичних коефіцієнтів) і предикативних моделей (факторний і ситуаційний аналіз) фінансового аналізу.

За такого підходу логістичний ланцюг розглядається як єдине ціле, а окремі підприємства-учасники логістичного ланцюга розглядаються як певні центри логістичної активності, які прямо чи опосередковано пов'язуються в єдиному процесі управління матеріальним (товарним) потоком для найбільш повного та якісного задоволення покупців відповідно до їх специфічних потреб і мети бізнесу кожного з учасників. Така модель дозволяє розглядати матеріальний (товарний) потік як інтегратора, що об'єднує декілька суб'єктів господарської діяльності; єдиною необхідною умовою є наявність взаємодії елементів інтегрованої логістичної системи (прямо чи опосередковано) з матеріальним, інформаційним або фінансовим потоком.

Ефективне управління логістичними витратами передбачає організацію дієвої системи їх контролю. *Рекомендації щодо контролю над логістичними витратами* полягають у таких твердженнях [83; 108; 158]:

1. Зусилля необхідно концентрувати на контролі витрат у місцях їх виникнення.

2. Дані про різні види витрат потрібно обробляти по-різному.

3. Ефективним шляхом до скорочення витрат є скорочення не доцільних видів діяльності (процедур, робіт, операцій). Спроби знизити рівень додаткових витрат рідко бувають ефективними.

4. Ефективний контроль над витратами вимагає, щоб діяльність підприємства оцінювалася в цілому, при цьому потрібно мати уявлення про результати діяльності у всіх функціональних сферах логістики.

11.4 Логістика як фактор підвищення фінансової стійкості та конкурентоспроможності підприємства

Досвід успішної діяльності провідних вітчизняних та іноземних підприємств свідчить про те, що логістиці належить стратегічно важлива роль в сучасному бізнесі. Стратегічні інтереси спонукають топ-менеджерів по логістиці долати межі своїх підприємств та налагоджувати взаємозв'язки з іншими всередині логістичного ланцюга в рамках зовнішньої інтеграції. В результаті, за рахунок внутрішньої та зовнішньої інтеграції однієї з ключових сфер компетентності любого підприємства досягається комплексний корисний ефект.

Потенціал логістики дозволяє підвищити організаційно-економічну стійкість підприємства на ринку. Це пов'язане з інтегральним ефектом логістичного менеджменту, який дозволяє поєднати зусилля менеджерів підприємства, його структурних підрозділів та логістичних партнерів в наскрізному управлінні матеріальними та супутніми потоками в логістичному ланцюгу «закупівля-виробництво-дистрибуція-продаж».

Скорочення всіх видів витрат, пов'язаних з управлінням матеріальним потоком, затрат на транспортування, управління замовленнями та запасами, зменшення логістичних ризиків дозволяє вивільнити фінансові кошти на додаткові інвестиції в нові технології, технічне переозброєння виробництва, маркетингові дослідження тощо. Оптимальні логістичні рішення можуть бути отримані не тільки по критерію мінімуму повних витрат, але й за таким ключовим фактором як час виконання логістичних циклів.

Потенціал логістики є стратегічним фактором в умовах посилення конкуренції. Він дозволяє реалізувати цільові установки підприємства в рамках його місії.

Логістика спрямована на досягнення високої якості обслуговування споживачів на основі інтеграції ключових компетенцій. Це дозволяє виробити сучасні технології логістичного менеджменту й добитися високого рівня конкурентоспроможності.

На підтвердження тези «логістика як інструмент підвищення конкурентоспроможності підприємства» скористаємось прикладом з практики діяльності відомої європейської компанії Bjorg's Pharmaceuticals, наведеним в публікації *О.М.Сумець* [218]. Суть його наступна. Початковим рішенням Bjorg's Pharmaceuticals, спрямованим на посилення своєї конкурентоспроможності, було покращення обслуговування споживачів за рахунок відкриття регіональних складів в Північній Європі, що дозволило б компанії здійснювати доставку продукції клієнтам в день замовлення. Проте, здійснене опитування своїх 60-ти найкрупніших замовників дозволило виявити найбільш вагомими для них пріоритети, які дещо відрізнялись від бачення ситуації самою компанією. В результаті, компанія Bjorg's Pharmaceuticals прийняла на озброєння нову політику, що дозволила їй зберегти конкурентоспроможність, а саме: по-перше, відмовилась від створення запланованих раніше регіональних складів, що дозволило їй зекономити близько мільйона доларів на рік; по-друге, компанія прийняла політику доставки на наступний день 95% замовлень, що дозволило їй вийти на найкращі логістичні показники в галузі; по-третє, компанія покращила свої комунікації, вирішивши публікувати більше інформації на своїх веб-сайтах та заохочувати замовників вступати з нею в контакт.

Кожна сфера діяльності має свою специфіку, проте запорукою успіху служить їхня тісна взаємодія й підтримка. Чітка постановка цілей і правильний вибір способів вирішення логістичних завдань в остаточному підсумку визначають конкурентоспроможність як вироблених товарів і надаваних послуг, так і конкурентоспроможність логістичної системи в цілому й організацій, поєднаних ланцюгом поставок. У зв'язку з цим при розгляді впливу економічних характеристик ланок логістичної системи на конкурентоспроможність необхідно визначити сутність і методи оцінки конкурентоспроможності, починаючи з товарів і окремих підприємств, поєднаних загальною структурою й внутрішньоструктурними зв'язками, і кінчаючи логістичною системою у цілому на рівні країни й за її межами (рис. 11.7) [85].

Логістика сприяє підвищенню ефективності роботи підприємства та, як наслідок, її конкурентоспроможності при дотриманні наступних вимог:

1. *Підтримка зв'язку логістики з корпоративною стратегією.* Загально визнано, що всі аспекти логістичних операцій повинні бути безпосередньо пов'язані зі стратегією підприємства — це перша й найголовніша умова досягнення високих прибутків від застосування логістики.

2. *Удосконалювання організації руху матеріальних потоків.* Ця вимога закликає до такої організації логістичних операцій, яка дала б можливість контролювати всі функції по виконанню завдань, пов'язаних із закупівлею, транспортуванням, складуванням, зберіганням запасів і збутом.

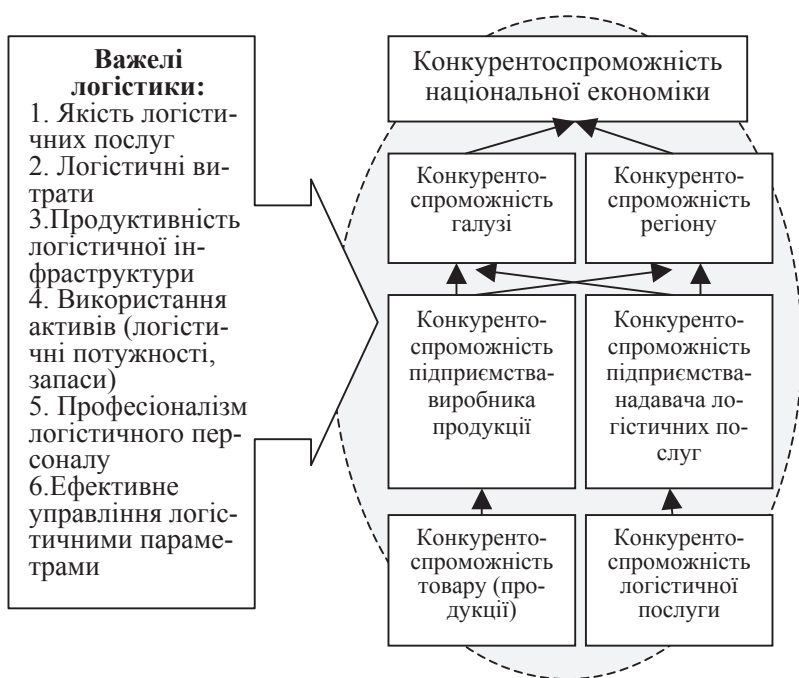


Рис. 11.7. Важелі впливу логістики на конкурентоспроможність систем різного рівня

3. Надходження необхідної інформації й сучасна технологія її обробки.

4. Ефективне управління трудовими ресурсами відіграє вирішальну роль у налагодженні злагодженого механізму управління матеріальними потоками. Підприємства, що визнають кваліфіковані кадри найважливішим своїм ресурсом, можуть розраховувати на ефективне функціонування логістичної системи.

5. Налагодження тісного взаємозв'язку з іншими фірмами в області вироблення стратегії.

6. Облік прибутку від логістики в системі фінансових показників.

7. Визначення оптимальних рівнів логістичного обслуговування з метою підвищення рентабельності.

8. Ретельна розробка логістичних операцій.

Американські фахівці **Д. Бушер** і **Г. Тиндол** вважають, що виконання підприємствами вищевказаних восьми вимог гарантує взаємозв'язок логістики з маркетингом і виробництвом, забезпечує не тільки високо-

якісне здійснення всіх логістичних операцій, але й створення ефективного, з низькими витратами сервісу для покупців, буде сприяти зростанню прибутку по активах розглянутої сфери діяльності, тобто підвищенню конкурентоспроможності фірм [78].

Ефективна логістика створює підприємству низку переваг:

- підвищує оборотність оборотних коштів за рахунок скорочення циклів виробництва та реалізації;
- скорочує оборотні кошти внаслідок зниження рівня запасів;
- підвищує рівень використання складських площ та скорочує витрати на зберігання товарів;
- підвищує рівень використання обладнання та підвищує ритмічність виробництва;
- скорочує транспортні витрати за рахунок оптимізації партій відвантаження та маршрутів руху транспортних засобів;
- зменшує кількість похибок та збоїв виконання замовлень;
- підвищує споживчу цінність товару.

Вплив логістики на фінансові результати діяльності підприємства проявляється шляхом зниження витрат різних видів.

Логістика може впливати на оборотний капітал в декількох напрямках [111]:

- прискорення обороту товарів на складі;
- зменшення загального рівня запасів;
- зниження дебіторської заборгованості шляхом покращення обробки замовлень клієнтів та досягнення повноти інформації для скорочення розбіжностей з клієнтами, підвищення задоволеності клієнтів та прискорення оплати клієнтами рахунків;
- оптимізація циклічності, яка впливає на прискорення як складського обороту, так і прискорення обороту коштів.

Розгляд логістики як фактора підвищення конкурентоспроможності припускає, що наслідки прийнятих рішень у цій області мають піддаватися їх впливу на витрати і доходи.

Одним з найбільш наочних показників є **доходність на активи** (англ. *return on assets*, ROA) — це прибуток, отриманий підприємством, віднесений до вартості використовуваних активів. Доходність на активи показує, наскільки добре підприємство використовує наявні ресурси.

Доходність на активи розраховується за формулою:

$$ROA = Pr / A,$$

де Pr — валовий прибуток, отриманий підприємством, грош.од.;

A — вартість активів, грош.од.

Чим вищий показник ROA, тим кращі результати діяльності організації.

Удосконалення матеріального потоку приводить до скорочення запасів, тобто безпосередньо знижує оборотні активи, і, як наслідок, знижує довгострокові активи. Більш ефективна логістика забезпечує більш низькі операційні витрати, що у свою чергу приводить до більш високої маржі прибутку. Логістика може підвищити цінність продуктів, прискорюючи час виконання замовлення, швидкість доставки та зручність його отримання. В свою чергу, більш привабливі види продукції дозволяють встановлювати на неї націнку. Усе це в сукупності приводить до збільшення показника ROA і відповідно впливає на інші параметри діяльності, такі, як ціна акцій, прибутковість на інвестиції, запозичення і т.д.

У зарубіжній економічній літературі як індикатор ефективності впливу логістики на підвищення конкурентоспроможності використовується показник *прибуток на інвестований капітал (ПК)* (англ. *Return on Investment, ROI*, також відомий як ROR (англ. *Rate of Return*) — фінансовий коефіцієнт, який ілюструє рівень прибутковості або збитковості бізнесу, враховуючи суму зроблених в цей бізнес інвестицій.

Показник ПК є відношенням суми прибутку або збитків, отриманого від продажу товарів або послуг, до інвестованого капіталу. Значенням прибутку може бути процентний дохід, прибуток / збитки за бухгалтерським обліком, прибуток / збитки з управлінського обліку або чистий прибуток / збиток. Значенням суми інвестицій можуть бути активи, капітал, сума основного боргу бізнесу та інші виражені в грошах інвестиції.

Ключові елементи показника відношення прибутку до інвестованого капіталу (ПК) можуть бути зображені у вигляді схеми (рис. 11.8).

Взаємозв'язок показника прибутку на інвестований капітал із конкурентоспроможністю підприємства показано на рис. 11.9.

Отже, можна зробити висновок, що логістика впливає майже на кожен аспект формування прибутків і збитків фірм. Тому відповідні зміни в логістичній стратегії впливають на фінансові результати діяльності фірм і роблять свій внесок у забезпечення їхньої довгострокової життєздатності.

Таким чином, коли на численних ринках товарів імовірність диференціювання продукції за її властивостями або за якістю зменшується, а корпоративний імідж або стратегія фірм важко змінювані в короткостроковій перспективі, логістика стає усе більш важливим конкурентним фактором.

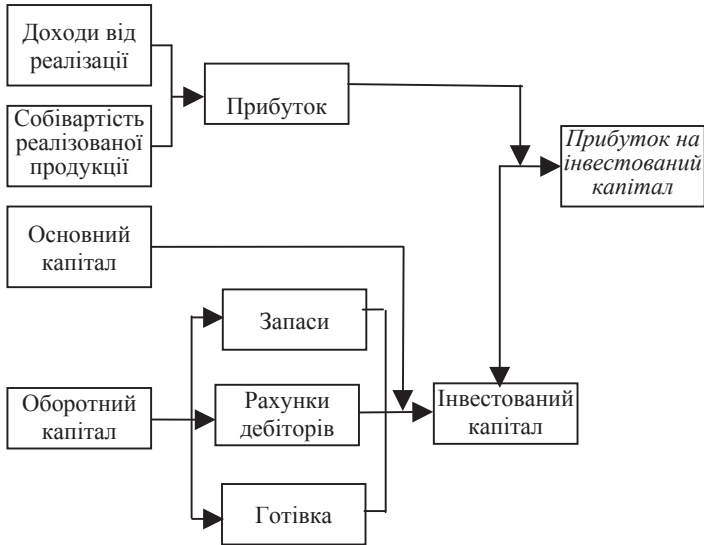


Рис. 11.8. Ключові елементи показника ПІК [167]



Рис. 11.9. Взаємозв'язок показника прибутку на інвестований капітал із конкурентоспроможністю підприємства [137]

У таких умовах конкурентна перевага може виникати зі здатності підприємства за допомогою своєї логістичної діяльності домагатися:

- 1) розходжень у сегментації ринку;
- 2) змін в економічному оточенні та ринкових вимогах, а також змін власних і чужих тактичних маневрів.

Політика підприємств, спрямована на одержання доходів від логістичної діяльності, як правило, веде до збільшення прибутку.

*Питання для самоперевірки
та контролю засвоєння знань*

1. *Що таке логістичні витрати?*
2. *Наведіть класифікацію логістичних витрат.*
3. *Наведіть класифікацію логістичних витрат за логістичними функціями*
4. *В чому полягає суть управління витратами?*
5. *Які види цільових конфліктів виникають між системою та її логістичною функціональною галуззю?*
6. *В чому полягає суть концепції загальних витрат?*
7. *Поясніть взаємозв'язок показника прибутку на інвестований капітал із конкурентоспроможністю підприємства.*
8. *Як логістика підвищує конкурентоспроможність підприємства?*
9. *Поясніть взаємозв'язок показника прибутку на інвестований капітал із конкурентоспроможністю підприємства.*
10. *Виконання яких вимог підприємствами гарантує взаємозв'язок логістики з маркетингом і виробництвом?*

Розділ 12

МІЖНАРОДНА ЛОГІСТИКА

- 12.1. Сутність та особливості міжнародної логістики
- 12.2. Аспекти глобальної логістики
- 12.3. Структура та стан світового ринку логістичних послуг
- 12.4. Єврологістика
- 12.5. Формування та функціонування міжнародних логістичних систем (МЛС)

«Логістика об'єднує людей, ринки і материки».
(Девіз XII Всесвітнього конгресу з логістики)

12.1. Сутність та особливості міжнародної логістики

Будь-яке підприємство, що успішно розвивається, в якості стратегічної перспективи визначає вихід на зовнішні ринки, особливо в епоху глобалізації світової економіки. Конкурентних переваг при здійсненні міжнародних операцій можна досягти, сформувавши ефективну логістичну систему. В цих умовах все більш популярним стає термін «міжнародна логістика».

Міжнародна логістика є особливою областю логістики, яка охоплює логістичну діяльність підприємств та організації, що виконується на міжнародному рівні. Застосування ж логістики на національному рівні обмежено кордонами держави, які не перетинаються ланцюгами поставок. Логістичні системи тут функціонують у відповідності із національним законодавством. Таким чином, відмінність між національною та міжнародною логістикою базується на різній організації ланцюгів поставок (логістичних систем). Враховуючи головну відмінну рису *міжнародної логістики*, можна визначити її *як науку про* управління потоками (матеріальними, фінансовими, інформаційними, сервісними та ін.), що перетинають національні кордони. З практичної точки зору, міжнародна логістика — це процес управління відповідними потоками. **Смирнов І.Г.** визначає міжнародну логістику як знання з організації та управління системою товарно-інформаційно-фінансових потоків міжнародної фірми.

Поряд з терміном «міжнародна логістика» використовують термін «глобальна логістика» (global logistics). Однак міжнародна логістика є більш широким поняттям. Достатньою умовою міжнародної логістичної діяльності є перетинання ланцюгом поставок (логістичним потоком) національного кордону. *Глобальна логістика*, на думку **В. Сергее-**

ва, орієнтована на створення на міжнародному рівні стійких макрологістичних систем і таким чином передбачає високий рівень глобального логістичного менеджменту.

Основними учасниками (*елементами*) ланцюгів поставок *міжнародної логістики* є: постачальник експортера, експортер товарів (послуг), митний брокер, імпортер товарів (послуг), кінцевий споживач, транспортно-експедиційні компанії, складські комплекси, торгові посередники, митниці, банки, страхові компанії тощо. Причому експортер та постачальник експортера, а також імпортер та кінцевий споживач можуть бути однією особою. Експортер отримує товари від постачальника (постачальників), та постачає їх імпортеру. Він може залучати різних посередників. Імпортер у відповідності до умов міжнародного договору отримує товар (послуги) та здійснює платіж експортеру. Обов'язки щодо організації страхування та перевезення товару можуть покладатись як на імпортера, так і на експортера в залежності від договору. Між імпортером та кінцевим споживачем може бути кілька посередників. Вибір конкретного варіанту ланцюга міжнародної логістики здійснює логістичний менеджер. Зовнішньоторговельний ланцюг поставок можна представити таким чином (рис. 12.1).

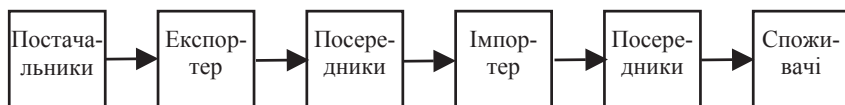


Рис.12.1. Зовнішньоторговельний ланцюг поставок

Загальна структура повного міжнародного ланцюга поставок з охопленням стадій виготовлення продукції з імпортних матеріалів та її реалізації на зовнішньому ринку наведена на рисунку 12.2.

На внутрішньому та світовому ринку сутність логістичного підходу однакова, поряд з цим умови міжнародної логістичної діяльності більш складні і пов'язані з більшими витратами. Так, логістичні витрати становлять 25-35% вартості експортно-імпортної продукції порівняно з 8-10% вартості товарів, що реалізуються на внутрішньому ринку [24].

Головною відмінністю міжнародної логістики від національної (внутрішньої) є той факт, що процес поставки містить у собі подолання державних кордонів та митниць. Існують відмінності між країнами щодо клімату, інфраструктури, щільності населення, економічного розвитку, політичної системи, культури тощо. Внаслідок цього міжнародній логістичній діяльності притаманний ряд особливостей.

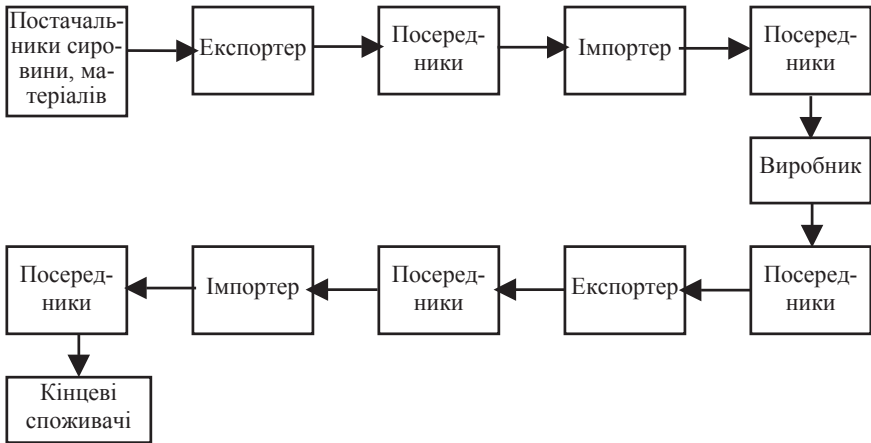


Рис. 12.2. Повний міжнародний ланцюг поставок

Особливості міжнародної логістики [24; 78; 122; 128; 131, 143]:

- значно більші обсяги замовлень, що дозволяє компенсувати більш високі витрати на доставку товарів;
- брак досвіду роботи деяких підприємств в області міжнародної логістики;
- більший ступінь невизначеності та більш широкі коливання попиту на міжнародних ринках;
- додаткові логістичні посередники (митні брокери, фрахтові агенти тощо);
- необхідність врахування особливостей країн — партнерів (наприклад, умов транспортування, посередників, обчислення фрахтового та митного зборів, вимог з пакування та оформлення багажу, багатомовного супроводження товарів і документів, врахування відмінностей у вимогах до експлуатаційних характеристик товарів тощо);
- більша тривалість логістичного циклу, що пов'язана з особливостями фінансування, вимогами до пакування, транспортування та виконання митних процедур тощо;
- утруднення комунікації між підприємствами та споживачами продукції через велику кількість посередників, більші відстані між партнерами, культурні відмінності тощо ;
- необхідність створення більших запасів;
- складність та різноманіття міжнародної транспортної документації. Якщо в операціях на внутрішньому ринку досить рахунку-фактури й товарно-транспортної накладної або коносаменту, то міжнародні опе-

рації вимагають докладної документації у всьому, що стосується складу замовлення, транспортування, фінансування й правил державного регулювання;

- необхідність інтеграції інформаційних систем та важливість міжнародних союзів з вантажоперевізниками та постачальниками логістичних послуг.

Участь у міжнародних операціях підсилює невизначеність і обмежує можливості контролю. Невизначеність зростає через збільшення дальності і тривалості вантажоперевезень, менше знайомство фірм із зовнішніми ринками, розмаїтість правил регулювання і документації. Ослаблення контролю відбувається в результаті залучення більшого числа посередників і втручання держав у встановлення митних процедур і зовнішньоторговельних бар'єрів. Як наслідок, міжнародні логістичні операції пов'язані за більшими фінансовими ризиками, та ризиками при перевезеннях вантажів.

Роль держави у міжнародних логістичних операціях зводиться до впорядкування потоків експортно-імпорتنих вантажів, захисту прав споживачів, запобігання контрабанди і протекціоністської політики відносно своїх виробників, транспортних, експедиторських й інших компаній.

Особливості та складності міжнародної логістики визначають формулою з назвою «чотири Д»: дальність перевезень, документація, диференціація культур, диктат споживчого попиту [24]. На світовому ринку відстані більше, документація різноманітніше, а вимоги споживачів до продуктів та послуг, що визначаються культурними особливостями окремих країн та регіонів, дуже відрізняються. Тому завданням логістичного менеджменту на міжнародному рівні є розробка стратегії та тактики, що відповідають умовам чотирьох Д.

Відношення менеджерів до логістичної підтримки міжнародних операцій залежить від підходу підприємства до міжнародної діяльності. Існує два протилежних підходи [24]:

- підхід з національних позицій;
- підхід з позицій «підприємства без громадянства».

На практиці підприємства можуть застосовувати проміжні підходи між цими двома крайностями.

Підхід з позицій національної приналежності. Підприємства, що стоять на національних позиціях, розглядають міжнародну діяльність тільки як експортно-імпорتنі операції, а свою логістичну діяльність пристосовують для операцій в конкретній країні, а не для глобальної діяльності. Такі підприємства управляють своїми підрозділами в кожній країні як самостійними господарськими одиницями, а їх логістичні менеджери обмежені у виборі джерел постачання, перевізників, парт-

нерів для створення союзів. Найбільш виражений приклад підходу з позицій національної приналежності в недалекому минулому являла собою японська розподільна система. Останнім часом цей традиційний національно орієнтований підхід до міжнародної торгівлі здає позиції.

Підхід з позицій «підприємства без громадянства», навпаки, означає, що компанія намагається «стати своєю» у будь-якій країні світу, надавати споживачам унікальні послуги на всіх світових ринках. Логістичні менеджери «підприємства без громадянства» вільні у виборі джерел ресурсів, постачальників логістичних послуг, місць розташування виробничих і складських потужностей. У вищому керівництві «підприємства без громадянства» нерідко присутні представники різних національностей, а істотна частина продажів та власності припадає на інші країни. Логістична система такого підприємства має враховувати мовні особливості конкретної країни, відмінності у методах ведення бізнесу, бути пристосована до стандартів кожної країни щодо документації й упакування. Прикладами «підприємства без громадянства» є всесвітньовідомі Nestle (Швейцарія), Philips (Нідерланди) та ін. Під впливом глобалізації все більше підприємств поповнюють їх ряди.

12.2 Аспекти глобальної логістики

Характерною особливістю сучасного суспільного розвитку є глобалізація.

Глобалізація (англ. globalization) — процес всесвітньої економічної, політичної та культурної інтеграції та уніфікації. Основними наслідками глобалізації є міжнародний поділ праці, міграція в масштабах усієї планети капіталу, людських та виробничих ресурсів, стандартизація законодавства, економічних та технічних процесів, а також зближення культур різних країн [180]. В ході глобалізації світ перетворюється у єдину глобальну систему. За останні десятиріччя темпи глобалізації стали більш високими.

Економічна глобалізація пов'язана з формуванням єдиного економічного простору, де вільно переміщуються інформація, товари та послуги, капітал, а економіки різних країн тісно взаємопов'язані. Інакше кажучи, увесь світ розглядається як єдиний інтегрований ринок. Глобальні компанії, розташовують підприємства там, де забезпечується ефективність та продуктивність, а свою продукцію відправляють по усьому світі.

Глобалізація господарської діяльності має як позитивні, так і негативні наслідки. З одного боку, через розповсюдження нових технологій,

збільшення та прискорення товаропотоків, зростання інвестицій, раціональне вирішення глобальних проблем вона сприяє розвитку національних економік, а з іншого — посилює його нерівномірність, взаємозалежність та невизначеність.

Економічна глобалізація вимагає глобалізації логістичних процесів. Макрологістична глобалізація передбачає створення і розвиток глобальних міждержавних транспортних, телекомунікаційних та інших макрологістичних систем.

Сергєєв В.І. глобальну логістику розуміє як стратегію і тактику створення сталих макрологістичних систем, що пов'язують бізнес-структури різних регіонів та країн світу на основі міжнародного поділу праці, партнерства та кооперування у формі угод, договорів, загальних планів, які підтримуються на міждержавному рівні.

Щоб забезпечити розвиток компетенції підприємства в логістиці до глобального рівня, логістичні менеджери мають мислити в глобальних категоріях, знати тенденції світового ринку, підходи до організації міжнародних поставок, вміти формувати та підтримувати господарські зв'язки у багаторівневих логістичних ланцюгах.

До головних рушійних сил глобалізації логістики можна віднести [24]:

1) *економічне зростання*. Для забезпечення економічного зростання та збільшення прибутку підприємствам необхідно виходити на світові ринки;

2) *опора на логістичний ланцюг*. Бізнес все більше орієнтується на логістичний ланцюг в цілому, передає міжнародним логістичним посередникам значну частину логістичних функцій (експедирування, транспортування вантажів, ведення документації та ін.);

3) *технологічний прогрес*. Розвиток засобів зв'язку та інформаційних технологій, робота в режимі реального часу стимулює попит на продукти світового рівня, прискорює обробку міжнародної комерційної документації (замовлення, транспортні і митні документи та ін.), скорочує цикл виконання замовлення. Все це сприяє розширенню господарської діяльності у світовому масштабі;

4) *дерегулювання*. Процедури дерегулювання, що проводяться багатьма державами, знімають торговельні, митні, транспортні та фінансові бар'єри на шляху потоків капіталу, товарів і інформації через національні кордони;

5) *регіоналізація (макрорегіоналізація)*. Для стимулювання регіональної торгівлі і захисту торговельних партнерів від зовнішньої конкуренції, країни з сусідніх регіонів оформлюють свої економічні зв'язки офіційними міждержавними угодами, наприклад, Європейський Союз, Північноамериканська угода про зону вільної торгівлі (НАФТА), об'єднання країн Південної Америки (МЕРКОСУР), Економічна спіль-

нота держав Західної Африки (ЕКОВАС), Асоціація країн Південно-Східної Азії (АСЕАН), Азійсько-Тихоокеанське економічне співробітництво (АРЕС), договори про вільну торгівлю на території Європи, Близького Сходу й Африки (регіон ЕМЕА) та ін.

Регіональній інтеграції сприяють подібність політичних систем, національних традицій, користування єдиними сировинними ресурсами, поєднання комунікацій. Всередині регіонів застосовують зниження торговельного мита, зменшення митних обмежень, упровадження єдиних стандартів транспортної документації і спільних систем транспортування і вантажопереробки, що полегшує рух вантажопотоків. Фактори глобалізації та взаємозв'язки між ними наведено на рис. 12.3.

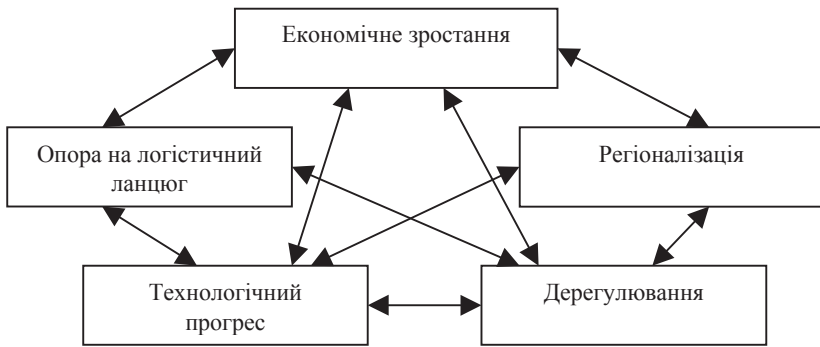


Рис. 12.3. Фактори глобалізації та взаємозв'язки між ними [24]

Розрізняють чотири етапи регіональної економічної інтеграції: угода про зону вільної торгівлі, митний союз, спільний ринок та економічний союз, який є вищим етапом інтеграції.

Таким чином, регіоналізацію можна розглядати як процес, що передбачає формування спільного ринкового простору географічно, історично та культурно споріднених країн, який супроводжується: уніфікацією умов економічної діяльності, зниженням взаємних обмежень з метою забезпечення найбільш сприятливих умов для реалізації міжнародного співробітництва. Регіоналізація є формою глобалізації та одночасно суперечить їй, оскільки створює нові обмеження на рух товарів, грошових ресурсів та робочої сили.

Поряд зі сприяючими факторами зберігаються серйозні бар'єри на шляху глобальної логістики, що обумовлені політичними системами, різним економічним і соціальним рівнем розвитку країн, пов'язані із податковою, митною, торговою політикою держав тощо. Найбільш істотними вважають такі *бар'єри глобальної логістики* [24]:

- особливості ринків і конкуренції;
- фінансові бар'єри;
- бар'єри каналів розподілу.

До ринкових і конкурентних бар'єрів належать обмеження вступу на ринок, важкодоступність інформації, особливості ціноутворення, митні тарифи, правила конкуренції.

Фінансові бар'єри пов'язані зі складністю прогнозування фінансових результатів й відмінностями у формах роботи банків, страхових компаній тощо.

Бар'єри в каналах розподілу, створюють торгові обмеження й міждержавні відмінності стандартів інфраструктури, зокрема національні особливості засобів транспортування й вантажопереробки, складських і портових потужностей, систем зв'язку. Так, транспортні засоби в різних країнах дуже розрізняються по розмірах, вантажопідйомності. *Наприклад*, в Україні ширина залізничної колії більша, ніж в інших європейських країнах.

Ці бар'єри ускладнюють рух логістичних потоків, призводять до збільшення витрат. Логістичні менеджери при плануванні міжнародних логістичних операцій мають оцінювати витрати на подолання вказаних бар'єрів та додаткові вигоди від виходу на міжнародні ринки. В цілому у світі спостерігається явна тенденція, яка свідчить, що усе більше компаній стають глобальними структурами бізнесу. Найбільші глобальні компанії: «Дженерал моторз» та «Форд» (США, автомобілі), «Ексон» (США, нафтопродукти), «Бритіш петролеум» (Великобританія, нафтопродукти), «Сіменс» (Німеччина, побутова техніка), «Філіпс» (Нідерланди, електроніка), «Нестле» (Швейцарія, харчові продукти), «Самсунг» (Південна Корея, електроніка), «Майкрософт» (США, програмне забезпечення) та ін.

Доцільність діяльності підприємства в міжнародних масштабах залежить й від галузевих обмежень, обумовлених характеристиками окремих видів товарів. Здійсненню операцій в межах місцевого, а не міжнародного ринку сприяють такі галузеві чинники [143]:

– відносно низька вартість або питома вартість. Питома вартість вантажу — це відношення вартості продукту до його ваги або розміру. Так, у ціні безалкогольних та слабоалкогольних напоїв дешевих марок, що мають низьку питому вартість, витрати на перевезення становлять значну частку і тому їх недоцільно перевозити на велику відстань. Навпаки, у ціні електронних приладів з високою питомою вартістю (ноутбуки, програвачі та ін.) логістичні витрати становлять незначну частку, і це стимулює їх поставки по всьому світі;

- короткий термін придатності;
- залежність від культурних особливостей регіону споживання;

- незначні відмінності продукції в різних конкурентів або байдужність споживачів до торговельної марки;
- необхідність у хорошому контакті зі споживачами або в особистому обслуговуванні;
- обмежена економія від масштабів виробництва;
- соціальні або політичні чинники, що стимулюють місцеве виробництво.

У процесі глобалізації господарської діяльності підприємств виділяють *п'ять рівнів* [24]:

- збереження дистанції,
- самостійний експорт,
- самостійні закордонні операції,
- укорінення бізнесу у зарубіжних країнах,
- денаціоналізація діяльності.

На першому рівні глобалізації підприємство з невеликим досвідом в міжнародних угодах, передає продукцію посереднику з міжнародних операцій (дистриб'ютору), що приймає на себе відповідальність за їх виконання. Ризик для компанії скорочується, але зменшується прибуток та контроль за логістичною діяльністю. *На другому рівні* глобалізації підприємство має досвід у міжнародних операціях, але користується на закордонному ринку послугами місцевого агента (дистриб'ютора), який здійснює маркетингові заходи, управління запасами, розрахунки й післяпродажне обслуговування. *Третій рівень* глобалізації характеризується присутністю на місцевому ринку, тобто розвитком його закордонних операцій з маркетингу, виробництва й розподілу при збереженні місцевими підприємствами методів роботи материнської компанії, оскільки на закордонні ринки направляються її менеджери. *На четвертому рівні* відбувається використання місцевих менеджерів, маркетингових і торговельних організацій і навіть часом місцевих бізнес-систем. В управлінні бізнесом проникає управлінська філософія країни перебування, але провідну роль все ж відіграє філософія країни походження. *На рівні денаціоналізації* бізнесу компанія відмовляється від диктату для місцевих підприємств єдиної господарської політики, прийнятої в країні походження, створює регіональні штаб-квартири для координації всіх операцій. Вище керівництво такої компанії звичайно має змішаний національний склад. Більшість компаній, що діють на світовому ринку, знаходиться на другому, третьому або четвертому рівнях глобалізації.

Завданнями глобальної логістики є [24; 131] :

- оптимізація функціонального циклу глобальної логістики (*скорочення тривалості за рахунок прискорення міжнародних перевезень, зменшення кількості посередницьких структур*);

- розвиток міжнародної логістичної інфраструктури;
- розвиток інформаційного забезпечення глобальних логістичних процесів;
- створення глобальних логістичних союзів.

12.3. Структура та стан світового ринку логістичних послуг

Логістична діяльність підприємства відбувається у взаємодії з ринком логістичних послуг.

Узагальнюючи думки фахівців [24; 78; 122; 128; 131, 143], можна виділити такі *тенденції розвитку* міжнародного ринку логістичних послуг:

- посилення позицій підприємств, що володіють розвинутими логістичними мережами;
- розвиток аутсорсингу логістики для зосередження зусиль підприємств на основних видах діяльності;
- регіоналізація логістичних мереж;
- скорочення логістичного ланцюга та оптимізація логістичних витрат;
- скорочення життєвого циклу продукту та нові підходи до його дистрибуції;
- зростання ролі інновацій у логістичних процесах;
- зростання транспортних витрат (*через зростання цін на паливо, тарифів, збільшення частоти перевезень*).

Розвиток світового ринку логістичних послуг в першу чергу залежить від динаміки світової економіки та міжнародної торгівлі.

Найбільш високі темпи росту обсягу світового транспортно-логістичного ринку можна спостерігати в 2007р. (на 33% до 2006 р.), що пояснювалось розвитком азійського ринку, зокрема Китаю, а також ряду інших країн, таких як Росія, Індія, Бразилія. Під впливом глобальної кризи темпи приросту світового транспортно-логістичного ринку знизились до 9%, у 2009 році його обсяг скоротився на 12%. В 2010-2012 рр. відбувалось зростання ринку з 6,3 до 7,3 трлн.дол. у 2012 р. Динаміка обсягу транспортно-логістичних послуг (логістичного аутсорсингу) аналогічна (рисунок 12.4).

У 2012-2013 рр. траєкторія розвитку світового ринку транспортно-логістичних послуг визначалася уповільненням темпів зростання світової економіки і торгівлі. За оцінками фахівців, середньострокової перспективі економічна кон'юнктура залишатиметься нестабільною, що матимемо відповідний вплив на ринок логістичних послуг.

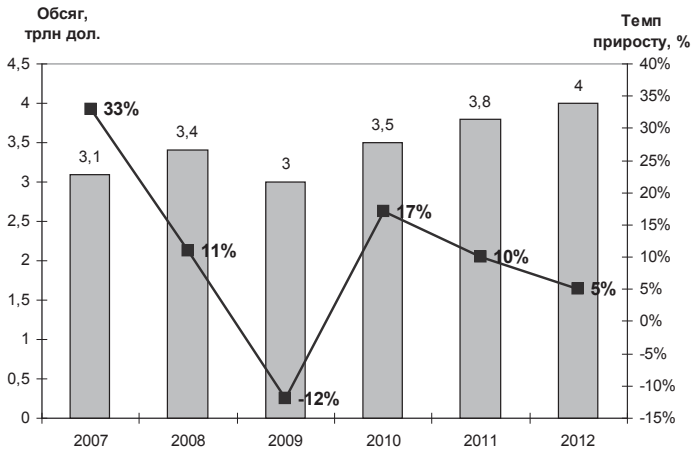


Рис. 12.4. Динаміка обсягу світового ринку транспортно-логістичних послуг, 2007 — 2012 рр. Джерело: *Armstrong & Associates Inc., РБК.research*

У структурі ринку логістичних послуг виділяють такі сегменти:

- вантажоперевезення й транспортно-експедиторські операції;
- комплексні логістичні послуги, що включають послуги зі зберігання й дистрибуції товарів;
- послуги з оптимізації логістичних бізнесів-процесів (управлінська логістика).

Структура світового ринку логістичних послуг наведена на рис. 12.5.

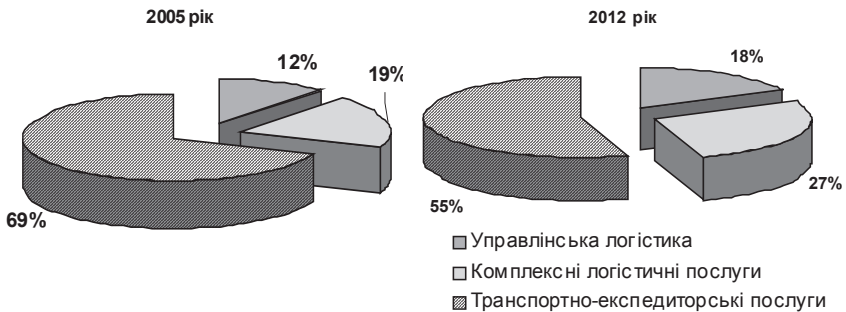


Рис. 12.5. Структура світового ринку логістичних послуг
Джерело: *Armstrong & Associates Inc., РБК.research: www.rbc.ru/reviews*

Обсяг логістичних послуг, що надаються у світі у вартісному вираженні з 2005 р. по 2012 р. зріс більше ніж в 2,5 рази. В структурі світового ринку транспортно-логістичних послуг найбільша частка припадала на транспортно-експедиторські послуги, яка під впливом уповільнення темпів зростання міжнародних вантажоперевезень знижувалась. Частки комплексних логістичних послуг та управлінської логістики збільшувались. Для порівняння — на вітчизняному логістичному ринку переважали операції, пов'язані зі транспортною логістикою (89%), на послуги складського зберігання припадало 8%, експедирування — 2%, управління ланцюгами поставок — 1%.[189].

Розвиток світового ринку призводить до утворення трьох великих торгових регіонів: Європи, Північної Америки та Азійсько-Тихоокеанського регіону (рис. 12.6).

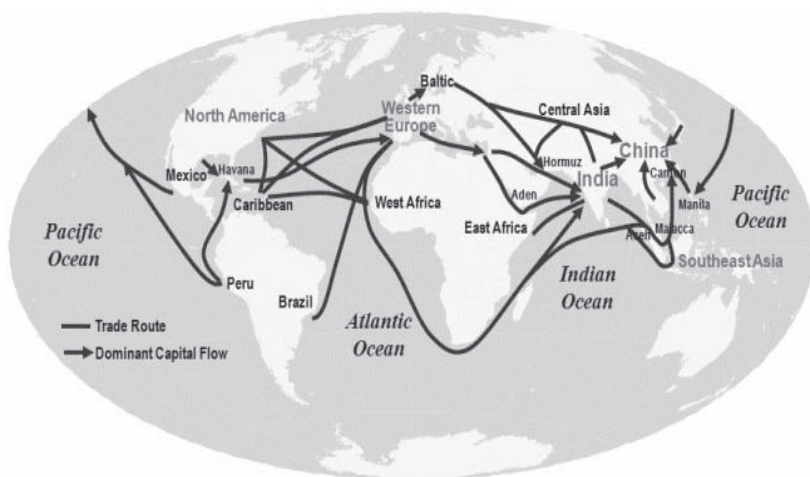


Рис. 12.6. Основні торгові маршрути [210]

Відповідно ринок логістичних послуг характеризується перевагою країн Західної Європи, Північної Америки та Азійсько-Тихоокеанського регіону (таблиця 12.1).

Найбільшим ринком транспортно-логістичних послуг залишаються США (23,1%), на другому місці — європейські країни (19,2%, в тому числі Німеччина — 3,8%). На частку Китаю припадає 14,7%.

У 2012 р. місткість вітчизняного ринку логістичних послуг оцінена експертами на суму 15–17 млрд. дол. США, що знаменує приріст на 50–70% за 5 років, а порівняно із минулим 2011 р. — на 10–15%. На його розвиток чинить вплив загальна економічна ситуація в країні, інвести-

ційний клімат, нестабільність законодавства, державна підтримка. Частка контрактної логістики у загальній місткості ринку логістичних послуг, за даними компанії «ЛогістикКонсалт», — 12–20 %, а за даними Європейської асоціації логістики — 9–11 %.

Таблиця 12.1

Порівняння основних показників транспортно-логістичного ринку США, Європи, Китаю і Росії у 2012 р., млрд дол.

	Транспортно-логістичний ринок	Ринок транспортно-логістичних послуг (логістичний аутсорсинг)	Частка аутсорсингу, %
США	1141,9	928,3	81,3
Європа	1197,9	773,9	64,6
Китай	1210,6	593,2	49,0
Росія	307,7	99,7	32,4
Світ, всього	7322,0	4027,0	55,0

*Примітка: включаючи послуги з транспортування нафти і газу по трубопроводах
Джерело: Armstrong & Associates Inc., РБК.research: www.rbc.ru/reviews*

Азійські ринки демонструють найбільш високу динаміку — більше 20% в 2012 р., на тлі скорочення обсягу логістичних послуг в Європі (-6%). Експерти вважають, що в перспективі найбільші вантажні потоки рухатимуться по двох міжнародних маршрутах: з Південно-Східної Азії до Північної Америки та з Південно-Східної Азії до Європи.

Ринок логістичних послуг розвивається за рахунок аутсорсингу частини функцій компаній-клієнтів. На логістичний аутсорсинг в 2012 р. передавалось 55% усього обсягу логістичних послуг у вартісному вираженні. Виробники товарів і послуг все більше концентруються на своїх ключових компетенціях, прагнучи непрофільну діяльність передати спеціалізованим компаніям — логістичним провайдерам.

У світовій практиці застосовується така класифікація провайдерів логістичних послуг:

- **First Party Logistics. 1PL** — це автономна логістика, всі операції виконує сам вантажовласник.
- **Second Party Logistics. 2PL** — провайдер надає традиційні послуги із транспортування й/або управління складськими приміщеннями.
- **Third Party Logistics. 3PL** — провайдер розширює функції 2PL оператора за рахунок додаткових послуг: перевантаження, обробка вантажів, а також використання субпідрядників.

- **Fourth Party Logistics . 4PL** — це управлінська логістика, інтеграція всіх компаній, залучених у ланцюг поставки. 4PL-провайдер вирішує завдання, пов'язані із плануванням, управлінням і контролем всіх логістичних процесів компанії-клієнта з урахуванням стратегічних цілей.

- **Fifth Party Logistics. 5PL** — це управління всіма компонентами, що складають єдиний ланцюг поставки вантажів, за допомогою електронних засобів інформації.

Аналіз тенденцій на західних логістичних ринках показує, що споживачі логістичних послуг потребують від операторів більш широкого та повного набору послуг, намагаючись співпрацювати тільки з одним провайдером в ролі провідного логістичного менеджера [211].

Наслідком цього є фокусування операторів на найбільш зростаючому сегменті — 3PL-логістиці. Сучасною тенденцією в логістиці є трансформація логістичних провайдерів у логістичних інтеграторів, віртуальних надавачів логістичних послуг. В Україні ж найбільше 2PL-провайдерів, що надають традиційні послуги з транспортування й складування.

Світовий ринок логістичних послуг дуже фрагментований. На ньому діють десятки тис. компаній, переважна частина з яких відносно невеликі по розміру. На частку 30 найбільших компаній, що домінують на національних і міжнародних ринках, припадає близько третини обсягу продажів. Провідні логістичні компанії світу: DHL (Німеччина), UPS (США), FedEx (США), TNT(Нідерланди), Kuehne & Nagel (Швейцарія), FM- Logistics (Франція), Schenker (Німеччина) , A.P. Moller-Maersk (Данія), Nippon Express (Японія), Panalpina (Швейцарія) та ін.. За даними рейтингу «The Journal of Commerce» за 2012 рік Лідерами на світовому ринку логістики є DHL, UPS, FedEx [212].

Глобальні компанії зіштовхуються з різними логістичними обмеженнями й можливостями в різних частинах земної кулі. Всесвітній банк регулярно публікує рейтинг рівня розвитку логістики по всіх країнах світу — індекс доступності логістичних послуг Logistics Performance Index (LPI). Рейтинг складається на базі опитування глобальних логістичних компаній по сукупності таких показників, як робота митниці, швидкість і вартість доставки, затримки при транспортуванні, наявність інфраструктури. Перше місце за підсумками рейтингу 2012 року посів Сінгапур (4,13 балів з 5 можливих, далі ідуть, Гонконг, Фінляндія, Німеччина, Нідерланди. Китай на 26 місці, Польща — на 30, Україна на 66 місці, Росія — на 95 місці з 155 країн [186].

Проблеми, які мають розв'язувати міжнародні логістичні системи, відрізняються в залежності від регіону здійснення операцій. Так, для логістичної діяльності в північноамериканському регіоні характерні:

широка географія поставок, переважна потреба в наземних видах транспорту й відносно невеликі обсяги митної документації. З іншого боку, логістичні операції в Європі мають менший географічний масштаб, але пов'язані з подоланням численних політичних, культурних, економічних і мовних бар'єрів. Організація логістичної діяльності в Азійсько-Тихоокеанському регіоні передбачає вантажоперевезення на значні відстані морським або повітряним транспортом. Зрозуміло, що міжнародним логістичним менеджерам необхідно уявляти особливості організації логістичної діяльності різних регіонах світу [24].

Розглянемо особливості деяких регіональних та національних логістичних ринків [24; 131; 213].

В розвинутих країнах наявність потужних центрів логістичних послуг, від лагоджених транспортних систем, сучасних технологій складування та комунікацій, професійно підготовлених працівників значно спрощує працю логістичного менеджера при виході компанії на їх ринки.

Канада й США мають розвинену логістичну інфраструктуру. В Північній Америці пропонується широкий вибір провайдерів транспортних послуг з усіх видів транспорту, сучасних обладнаних складських приміщень й додаткових послуг. Започаткувавши кілька десятиліть назад використання ІТ-технологій для підтримки логістичної діяльності, цей континент й тепер залишається найбільшим їх користувачем у світі. Позитивний вплив на логістичну діяльність спричинило укладання Північноамериканської угоди про вільну торгівлю між Канадою, США та Мексикою (НАФТА).

У міжнародних поставках країн *Південної Америки* провідна роль належить океанському транспорту. З розширенням експорту зі США в цьому регіоні з'явилося більше ліній судноплавства, що забезпечують сполучення з Латинською Америкою. Однак логістична діяльність в регіоні утруднена такими факторами, як протекціоністські імпорتنі мита, високі транспортні тарифи на внутрішні перевезення, слабка конкуренція.

Розвиток *азійського регіону* відбувається високими темпами, сприяючи розвитку міжнародної логістики. Якщо ще двадцять років тому на ринку логістичних послуг Азійсько-Тихоокеанського регіону домінували індустріально розвинені країни — Японія, Австралія, Південна Корея, Тайвань та Сінгапур, то нині перші місця займають Китай та Індія. До цієї групи можна додати ще кілька швидкозростаючих країн з експортно-орієнтованою економікою — Малайзію, Філіппіни, Таїланд й Індонезію, які завдяки дешевій та відносно кваліфікованій робочій силі досягли значних обсягів торгівлі з Японією, Південною Кореєю й Китаєм. Азійсько-Тихоокеанський регіон має досить добре налагоджену логістичну інфраструктуру. Логістичні ринки в Японії, Південній Кореї, Австралії й інших азійських розвинених країнах є сучасними й надають послуги,

аналогічні тим, які підприємство може одержати у Північній Америці й Західній Європі. Великі відстані між країнами служать стимулом для розвитку авіаційних, морських і змішаних вантажоперевезень. Міжпортові торговельні потоки в регіоні сприяють швидкому зростанню обсягів лінійного океанського судноплавства.

Великомасштабні логістичні проекти виконуються в країнах Південно-Західної Азії, зокрема, в державах Персидської Затоки, які займають вигідне транспортно-логістичне положення. В Об'єднаних Арабських Еміратах споруджений найбільший в світі аеропорт, а на його основі сформований один з найбільш сучасних міжнародних логістичних центрів — Дубайське логістичне містечко.

На логістичні ринки *країн Європи* істотно вплинуло створення ЄС. Зміни відбулися за такими напрямками: зростання числа стратегічних союзів; використання аутсорсингу й посередників; розробка паневропейської транспортної мережі; використання меншого числа розподільних центрів, що обслуговують більші ринкові зони. З розширенням ЄС збільшилась частка міжнародних транспортних перевезень. Лідерами європейського логістичного ринку є Німеччина, Нідерланди, Великобританія і Франція. В деяких країнах Східної Європи перевезення вантажів утруднюються через недосконалі процедури митного очищення та погану логістичну інфраструктуру.

В *країнах, що розвиваються* (країни колишнього СРСР, Африки, деякі країни Східної Європи, Південної Америки, Азії) недостатньо розвинуті транспортна та складська системи, інформаційна підтримка логістики, не вистачає кваліфікованих працівників з логістичного менеджменту. В багатьох країнах зберігається засилля бюрократії державне регулювання, включаючи торговельні обмеження, що заважає росту торгівлі. Ряд зазначених країн, що побудували логістику відповідно до вимог закордонних партнерів, досягли успіху на експортних ринках (Чілі, Колумбія, Кенія).

На думку експертів логістичні ринки України, Білорусі, Росії знаходяться в стадії формування, але мають значний потенціал, для реалізації якого необхідно спрощення процедур торгівлі й вдосконалення транспортного та складського обслуговування.

Логістика в Україні розвивається відповідно до світових тенденцій. Незважаючи на позитивну динаміку, темпи розвитку логістичного ринку в Україні є нижчими порівняно зі світовими темпами розвитку цієї галузі. На вітчизняному логістичному ринку діє приблизно 40 фірм [209]. Більшість з них — це потужні логістичні оператори світового масштабу, а саме: Кюне і Нагель Україна, Рабен Україна, Фіге Україна, Жефко Україна, Шенкер, UPS, TNT, DHL та ін. Поодинокую конкуренцію їм становлять вітчизняні підприємства, такі як УВК («Українські вантажні кур'єри»), «ТБН Логістик Україна», «Рapid», компанії екс-

прес-доставки «Нова Пошта», «Автолюкс», «Гюнсел» та ін. Кон'юнктура ринку перспективна, в той же час спостерігається тенденція посилення конкуренції. Поряд з цим існує дефіцит якісних та недорогих послуг.

Не дивлячись на те, що логістичний ринок України знаходиться на етапі становлення, найкращі перспективи на думку фахівців мають 3PL та 4PL провайдери, що здатні надавати повний комплекс логістичних послуг.

У структурі українського транспортно-логістичного ринку найбільшу частку становлять транспортно-експедиторські послуги, значно меншу — складування і митно-брокерські послуги і зовсім незначну — управлінська логістика. Розвиток ринку складських послуг приводить до росту обсягу складських приміщень в Україні, однак лише близько 10% пропонованих площ являють собою сучасні складські комплекси. [214].

Процеси на світовому логістичному ринку, представляють значний інтерес для вітчизняних підприємств тому що логістична інфраструктура України пов'язана з багатьма регіонами земної кулі, а численні вітчизняні підприємства беруть активну участь у системі міжнародних економічних відносин. Особливий інтерес для українських підприємців представляє Європейський ринок логістики, що має значний оборот.

12.4. Єврологістика

Єврологістика — це управління логістичними процесами в межах європейського економічного простору, розглядається як важлива складова процесу євроінтеграції, що забезпечує його інфраструктурну основу.

Єврологістика передбачає координацію транспортно-логістичної стратегії країн ЄС. Курс на створення єдиної транспортно-логістичної системи знайшов відображення в усіх основних документах ЄС, починаючи з Римського договору (1957 р.), як однієї з базових стратегій євроінтеграції.

Єврологістика отримала особливий розвиток наприкінці XX — на початку XXI ст. Формування її концептуального базису представлено в таблиці 12.2 [128].

Концепція європейських транспортних осей передбачала створення осей швидкісних залізниць та осей внутрішніх водних шляхів. Найбільш відомою магістраллю швидкісних поїздів в ЄС є лінія «РВКАЛ-НСТ» (High Speed Train), що з'єднує міста Париж — Брюссель — Кьольн — Амстердам — Лондон. Осі внутрішніх водних шляхів (або Trans European Inland Waterway Network, TEIWN) мають велике зна-

чення в ЄС, оскільки перевезення ними є дешевшими, безпечними, не забруднюють навколишнє середовище. Ці осі базуються в основному на каналах і ріках Бельгії, Німеччини, Франції, Голландії, Люксембургу.

Таблиця 12. 2

Концептуальний базис єврологістики

№ з/п	Назва концепції	Документ	Рік прийняття
1	Концепція європейських транспортних осей	Декларація Комітету міністрів транспорту Європейської спільноти	1983
2	Концепція європейських інтермодальних транспортних мостів	Декларація I Загальноєвропейської конференції з транспорту, м. Прага (Чехія)	1991
3	Концепція Паневропейських (Критських) транспортних коридорів	Декларація II Загальноєвропейської конференції з транспорту, о. Крит (Греція)	1994
4	Концепція Паневропейських транспортних зон	Декларація III Загальноєвропейської конференції з транспорту, м. Гельсінкі	1997
5	Концепція транспортно-логістичної системи «Wider Europe» («Ширша Європа»)	«Біла книга» ЄС — Європейська транспортна політика до 2010 року: час вирішувати	2001

Концепція європейських інтермодальних транспортних мостів знайшла реалізацію у схемі дев'яти паневропейських транспортних коридорів, що була визначена на II паневропейської конференції з транспорту на Криті в 1994 р., доповнення внесені на III конференції в Хельсінкі в 1997р. Тому ці транспортні коридори також називають критськими коридорами або хельсінкським коридорами (*Додаток Е*).

Міжнародні транспортні коридори (МТК) — транспортні шляхи, що забезпечують значні обсяги перевезень вантажів і пасажирів у напрямках їх найбільшої концентрації. Паневропейські транспортні коридори — це система залізничних, автомобільних, водних шляхів у Центральній та Східній Європі [180].

Продовженням європейських є євро-азійські транспортні коридори (EAL-Euro-Asian Links). До них належать трансконтинентальні транспортні коридори (ТКТК): «Балтика — Чорне море» (Гданськ/Гдиня — Одеса /Ллчівськ), TRASECA (Європа — Кавказ — Азія), «Європа-Азія» (ЄТК 3 і 5, а далі Знамянка — Дніпропетровськ — Донецьк —

Червона Могила — Волгоград — Астрахань — Магат-бейнеу до Туркменістану і Ірану), « ЧТК — Чорноморське транспортне кільце» (Анкара — Єреван — Тбілісі (Баку) — Ростов-на-Дону — Донецьк — Одеса (Кишинів) — Бухарест (Тірана) — Дімітровград (Афіни) — Стамбул. Транспортні коридори створюються в Північно-східній Азії, Америці тощо.

Паневропейські мультимодальні транспортні зони (Pan European Transport Areas, PETA) представлені морськими басейнами і включають Баренцеву Євроарктичну, Чорноморську, Середземноморську та Адріатично-Іонічну зони. Виділення цих транспортних зон пов'язане з просторовим розташуванням транспортно-логістичних об'єктів, організацією транспортних комунікацій, спеціалізацією на виконанні певних логістичних функцій. Баренцева Євроарктична транспортна зона включає північні області Швеції, Фінляндії, Норвегії, північно-західну частину Російської Федерації (Мурманську, Архангельську області, Республіку Карелію і Ямало-Ненецький автономний округ). Чорноморська зона забезпечує транспортні зв'язки причорноморських держав із західноєвропейськими країнами (через Паневропейські транспортні коридори і Середземноморську транспортну зону на заході) та з Центральною Азією (через Кавказький перехідний коридором TRACECA). Середземноморська транспортна зона охоплює країни узбережжя Середземного моря. Адріатично-Іонічна транспортна зона — країни узбережжя Адріатичного та Іонічного морів (Албанію, Боснію і Герцеговину, Хорватію, Грецію, Італію, Словенію, Сербію і Чорногорію).

Концепція інтегральної транспортно-логістичної системи всієї Європи (Wider Europe) знайшла вираз у програмному документі ЄС з розвитку транспортно-логістичної інфраструктури — Білій книзі з європейської транспортної політики.

З часом виявилось, що в програмі створення паневропейських транспортних коридорів були недостатньо враховані економічні, соціальні та екологічні питання. Окрім того, після 2001 року до Європейського союзу увійшли нові країни. Тому виникла необхідність перегляду концепції визначення коридорів. У 2004 р. Європейський Союз прийняв документ «Про керівні принципи транс'європейської транспортної мережі», в якому пропонувалося зосередити інвестиції на обмеженому числі головних транс'європейських транспортних осей. Європейський Союз ухвалив рішення про створення в нових межах Союзу транс'європейської транспортної мережі (TEN-T), що включає всі види транспорту та складається з транспортних осей (*напрямів інтенсивних перевезень вантажів і пасажирів між певними регіонами*).

В сучасних умовах визначено п'ять головних міжнаціональних транспортних осей, або напрямів (The Five Major Transnational Axes), які продовжують транс'європейську транспортну мережу за межі ЄС:

1. **Морські магістралі** — сполучення регіонів Балтійського, Баренцового, Середземного, Чорного, Каспійського морів і Атлантичного океану, прибережних країн у межах морських районів, а також вихід через Суецький канал до Червоного моря. «Морські магістралі» є частиною логістичних ланцюгів, що можуть конкурувати з автомобільним транспортом.

2. **Північна вісь** — сполучає північну зону Євросоюзу з Норвегією, Білорусією, Росією і далі з іншими країнами, а також зв'язує Норвегію через Швецію і Фінляндію з Росією.

3. **Центральна вісь** — пов'язує центральну зону Євросоюзу з Україною і Чорним морем і далі з Кавказом і Центральною Азією.

4. **Південно-східна вісь** — зв'язує Євросоюз через Балкани і Туреччину з Кавказом і Каспійським морем, а також з Єгиптом і Червоним морем. Можливий зв'язок і через Балканські країни з Росією, Іраном, Іраком і далі з регіоном Персидської затоки, а через Єгипет на південь з іншими африканськими країнами.

5. **Південно-західна вісь** — забезпечує зв'язок південного заходу Євросоюзу з Швейцарією і Марокко і далі зв'язок між Марокко, Алжиром і Тунісом до Єгипту.

Таким чином, транснаціональні осі відповідають напрямкам найбільш інтенсивних міжнародних перевезень вантажів та пасажирів (сучасним і прогнозованим на період до 2020 р.) і забезпечують зв'язки між ЄС і сусідніми країнами та регіонами. Детальніша характеристика транснаціональних осей наведена в Додатку Е.

В проєктах єврологістики важливе місце відводиться Україні. Визначають такі напрямки участі України у Європейській транспортно-логістичній інтеграції [115]:

- Паневропейські транспортні коридори ПЄТК та транс'європейські транспортні осі;

- Трансконтинентальні транспортні коридори (ТКТК);

- Пан'європейські транспортні зони (ПЄТЗ);

- Міжнародні логістичні термінали (або центри) (МЛТ).

Через територію України проходять чотири ПЄТК (№№3, 5, 7, 9); чотири ТКТК («TRASECA», «Європа-Азія», «Балтика-Чорне море», Чорноморське транспортне кільце), транс'європейські транспортні осі (1,3). Україна входить до Чорноморської Паневропейської транспортної зони (Black Sea PETrA). Актуальним є питання організації мультимодальних перевезень товарів в сполученні Схід-Захід через Україну, в тому числі шляхом розвитку системи контейнерних поїздів.

Отже, концепція «Wider Europe» — «Широкої Європи» (розширення Єдиного європейського простору на схід) передбачає в якості невід'ємної частини єврологістику, тобто створення єдиної Європейської

транспортно-логістичної системи, яка через мережу міжнародних транспортних осей, зон та логістичних центрів буде пов'язана з транспортно-логістичними системами Азії та інших континентів і частин світу. Україна в силу свого надзвичайно вигідного транзитного положення має зайняти в цій системі чільне місце.

Транзит — це переміщення через територію України між двома митними пунктами вантажів третіх країн. По суті транзит — це експорт транспортних послуг. Багато країн, особливо європейських: Польща, Німеччина, Угорщина, Чехія, Австрія, Нідерланди, країни Балтії, — володіючи відносно невеликою територією, використовуючи вигідне географічне розташування, давно перетворили транзит в істотну статтю доходів бюджету. Зокрема, Нідерланди стали найважливішим перехрестям Європи, а частка їх доходів від транзиту в загальних доходах від експорту послуг становить більше 40%, 37% вантажів, що надходять морським шляхом в Європу, ідуть через Роттердам [126].

Активізація участі України в процесах Єврологістики, повинна бути спрямована на те, щоб значна частина транзитного потоку товарів проходила через її транспортну систему.

За прогнозами фахівців, основні світові фінансові та товарні потоки будуть зосереджені в трикутнику: США — Європа — Далекий Схід. Важливою тенденцією буде боротьба за транзитні вантажопотоки. В цих умовах Україна має відігравати роль геополітичного моста між країнами Європи та Азії. Україна також приваблива для перевезень транзитних вантажів у напрямку Північ-Південь. Однак, запізнювання в розвитку транспортно-логістичної інфраструктури міжнародного рівня на території України може привести до того, що частина потоків вантажів і пасажирів перейде на паралельні шляхи за її межами.

Таким чином, одним з базових пріоритетів внутрішньої та зовнішньої політики України за сучасних умов має бути прискорена інтеграція у світовий логістичний простір, створення сприятливих умов для переміщення товарів, послуг, капіталу.

12.5. Формування та функціонування міжнародних логістичних систем (МЛС)

Любій організації, що діє в рамках національної економіки, потрібна ефективна логістична система, але вона набуває ще більшого значення при проведенні міжнародних операцій.

Підприємства можуть виконувати свої міжнародні операції різними способами [143]:

- *Франчайзинг* — місцеві підприємства виробляють і поставляють продукти під іменем іноземної компанії, виплачуючи їй за це частину свого прибутку.

- *Експортування готової продукції* — випуск продукції та продаж її дистрибу'юторами, що обслуговує іноземний ринок.

- *Створення місцевої розподільної мережі* — створення власної розподільної мережі на іноземному ринку.

- *Експортування деталей, вузлів, їхнє місцеве складання й остаточне доведення* — випуск більшої частини продукції на підприємствах всередині країни, відкриття на іноземних ринках додаткових підприємств для остаточного доведення або складання готової продукції, *наприклад*, робота світових автомобільних виробників в країнах східної Європи та США.

- *Повномасштабне місцеве виробництво* — створення на іноземних ринках виробництва (торгової мережі) з повним виробничим циклом, *наприклад*, мережа ресторанів „McDonald's».

- *Заснування спільного підприємства* з місцевою компанією.

Наведені способи організації міжнародних операцій можуть передбачати здійснення матеріально-технічного постачання з місцевих ринків або із-за кордону.

Кожний зі способів виходу на міжнародні ринки визначає певні особливості організації міжнародної логістичної діяльності підприємства, структуру його логістичної системи. Вибір варіанту міжнародної логістичної системи здійснює логістичний менеджер.

Міжнародні логістичні системи (МЛС) — це системи, що охоплюють декілька країн або навіть континентів. Міжнародні логістичні системи формуються на тих же принципах, що й системи в межах окремої країни.

Міжнародні логістичні системи підприємств опираються на міжнародну інфраструктуру, об'єкти якої перетинають території двох і більше країн (дороги, тунелі, мости й ін.), або знаходяться на території однієї держави та забезпечують значний обсяг міжнародних перевезень (наприклад, аеропорти).

Виділяють такі основні об'єкти впровадження міжнародних логістичних систем, що потребують створення таких систем для свого ефективного розвитку та формують відповідні передумови [121]:

- транснаціональні корпорації (ТНК);
- промислово-фінансові групи (ПФГ);
- вільні економічні зони (ВЕЗ).

ТНК та ПФГ — форми вираження транснаціоналізації бізнесу під впливом процесів глобалізації. ВЕЗ — елемент зовнішнього середовища, що сприяє розвитку міжнародної логістики.

Успішне функціонування МЛС неможливе без міжнародних логістичних посередників, до яких належать [40]:

- міжнародні транспортно-експедиторські фірми;
- транспортні компанії;
- компанії з управління експортними операціями;
- зовнішньоторговельні компанії та представництва;
- брокерські й агентські фірми;
- склади відповідального зберігання;
- компанії з упаковки товарів в експортно-імпорتنих операціях;
- морські порти.

Міжнародні транспортно-експедиторські фірми пропонують великі пакети логістичних послуг. Міжнародні експедитори виконують такі основні функції: визначення маршруту транспортування; забезпечення зберігання товару; вантажно-розвантажувальні операції; повний спектр логістичних послуг; оформлення документації. Міжнародні експедитори забезпечують переміщення товарів від місця їх виробництва до країни розташування споживача. Митний брокер виконує такі функції: сприяє переміщенню товару через митницю; забезпечує необхідними документами, які мають супроводжувати міжнародні перевезення. Експортні пакувальники — це підприємства, що надають експортерам послуги з пакування міжнародних вантажів. Звичайно такі вони розташовуються в портових містах. Портові власники та оператори порту забезпечують пристань, причал та інші об'єкти в порту.

Для забезпечення ефективного управління міжнародними логістичними системами на державному та міждержавному рівнях вирішуються такі завдання [118; 141]

- регулювання та спрощення митних і технологічних процедур;
- уніфікація стандартів, правил, тарифів, вимог до технологій та технічних засобів перевезення;
- визнання державами пріоритетів міжнародних угод, завдяки яким реалізуються принципи логістики;
- інвестування в розвиток інфраструктури, розміщення складських та термінальних потужностей;
- оптимізація мереж розподілу;
- розвиток логістичних послуг.

Управління міжнародною логістикою на підприємстві спрямовано на створення оптимальної логістичної системи для кожного цільового ринку та забезпечення її ефективного функціонування. Розв'язання цих завдань передбачає на першому етапі проведення всебічного аналізу різних характеристик кожного національного ринку й розробку набору стратегій, що дозволяють підприємству досягти своїх цілей. Одержавши набір цілей (стратегій), менеджери визначають найбільш підходящу

організаційну структуру підприємства й структуру ланцюгів поставок. Після цього вже визначається структура й інші характеристики оптимальної логістичної системи. На заключному етапі відбуваються вимірювання й оцінка показників діяльності системи й інформації, необхідної для внесення коригувань. На формування стратегій міжнародної логістики й структури МЛС впливають сучасні підходи до організації міжнародної доставки та обслуговування [131]:

- швидка пропозиція нових продуктів на ринках в різних регіонах;
- зосередження на задоволенні різних вимог конкретних споживачів (проектування, комплектування, складання, пакування й обслуговування за індивідуальним замовленням);
- доставка в режимі швидкого реагування на запити споживачів, перехід на системи прямої доставки;
- розширення асортименту послуг прозорість логістичних процесів, доступ до інформації про місцеположення та поточний стан товарів будь-який момент часу, цілодобова робота гарячих ліній для забезпечення постійного зв'язку зі споживачами тощо).

При створенні структур логістичного управління враховують необхідність [131]:

- координації на стратегічному операційному рівнях;
- встановлення правильного співвідношення між централізацією і децентралізацією.

Так, управління та контроль за обслуговуванням споживачів звичайно здійснюються ефективніше, коли ці функції локалізовані на цільових закордонних ринках. Потоки ж матеріальних ресурсів, що надходять в організацію, її інформаційна система часто централізовані.

Загальними вимогами до організаційних структур міжнародної логістики є гнучкість, оперативність й відповідність змінним умовам ведення бізнесу. Тоді, виходячи на іноземні ринки, підприємство буде мати логістичну систему, здатну задовольняти конкретні запити кожного ринку, які можуть істотно відрізнятись. Так, європейські та азійські логістичні мережі розташовані компактніше ніж в багатьох інших місцях світу, а в Південній Америці, Африці, Австралії — навпаки. Для ланцюгів поставок в країнах, що розвиваються, Африки, Південної Америки або Азії часто характерна наявність великої кількості посередників, ненадійність роботи транспортної системи та нерозвинутість складської інфраструктури. Формування логістичних систем в країнах з розвинутою економікою простіше та потребує менших витрат завдяки досконалій інфраструктурі, правовій базі, інформаційним технологіям та ін.

Як свідчить практика логістичної діяльності міжнародних компаній, особливо велика увага при організації функціонування МЛС приділя-

ється таким *параметрам* [131]: часу реагування на запити споживачів, повноті виконання замовлень, точності відвантаження, стану вантажів.

Загалом, при міжнародних поставках споживачі налаштовані чекати довше у порівнянні з доставкою в межах національних ринків, однак із впровадженням нових технологій тривалість міжнародних доставок зменшується. Повноті виконання замовлення надається набагато більше значення в міжнародній логістиці, ніж у національній через більш високі втрати внаслідок затримок та помилок у виконанні замовлень. Такі ж чинники діють відносно точності відвантаження та стану доставленого вантажу.

Розглянемо особливості виконання логістичних функцій та операцій у міжнародних логістичних системах [24; 40; 128; 131].

Міжнародні перевезення. Транспортні витрати складають 15% від загальних витрат на виконання міжнародних замовлень [128]. У міжнародних перевезеннях вантажів переважає використання морського, залізничного та авіаційного транспорту (рис. 12.7), значна частина припадає на інтермодальні перевезення.

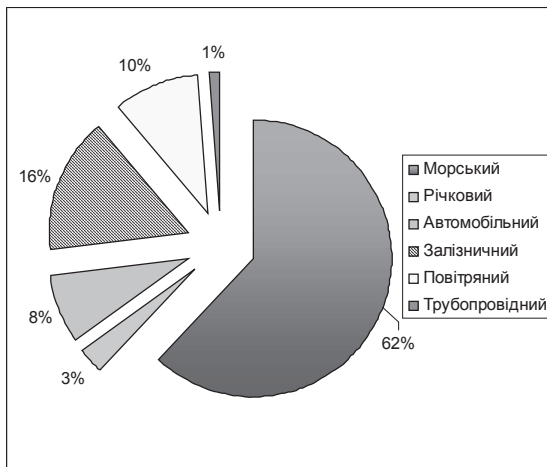


Рис. 12.7. Частки видів транспорту у світовому вантажообороті [195]

Світовий океан займає $\frac{3}{4}$ поверхні землі та є важливою транспортною артерією. Морським транспортом перевозиться більша частина вантажів в усі країни світу. Шість найбільших портів знаходяться в Китаї. Більшість вантажів перевозиться контейнерами (50-60% всіх морських

перевезень). В категорії «перевезення контейнерами» перше місце займає порт Шанхай, друге — Сінгапур, третє — Гонконг (Сянган) [216].

Авіатранспортом переважно перевозять дорогі вантажі, вантажі, що швидко псуються або потребують термінової доставки.

У міжнародних пасажирських перевезеннях перше місце займає автомобільний транспорт (рисунок 12.8).

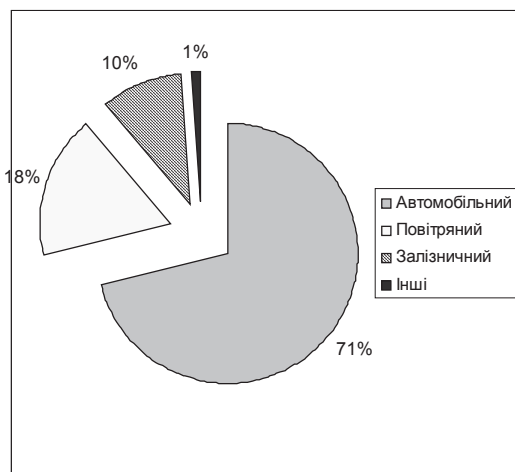


Рис. 12. 8. Частки видів транспорту у світовому пасажирообороті [215]

При виборі виду транспорту для міжнародних перевезень беруться до уваги: географічне положення країн-експортерів та імпортерів; відстань між країнами; наявність транспортної інфраструктури, характер (вид) товару, що перевозиться та його вартість, вартість перевезення, безпека транспортування [131]. При виборі міжнародних експедиторів найвагомішими критеріями є досвід, надійність, надання необхідної інформації, репутація тощо.

Міжнародний логістичний менеджер підприємства має володіти інформацією щодо особливостей транспортної системи країни-партнера (розміщення транспортної мережі, найбільш надійні види транспорту, частота рейсів тощо)

Основними документами, що регулюють взаємовідносини сторін при міжнародних перевезеннях вантажів, є: Конвенція про договір міжнародного перевезення вантажів (Женева, 1956р.), Міжнародна конвенція про уніфікацію деяких правил про коносамент (Брюссель, 1924р.), Конвенція для уніфікації деяких правил щодо міжнародних повітряних

перевезень (1955р.), Конвенція ООН про міжнародні змішані перевезення вантажів (Женева, 1980 р.), Митна конвенція про міжнародні перевезення вантажів з використанням книжки TIR (1975 р.). Нормативно-правове регулювання міжнародних морських, річкових, повітряних, залізничних, автомобільних перевезень здійснюють відповідні міжнародні організації згідно з міжнародними угодами та конвенціями, що містять уніфіковані норми, які визначають умови транспортування та пов'язані з ними інші умови, детальніше див. [137]. Межі відповідальності за вантаж між експортером та імпортером визначаються базисними умовами поставки згідно з Інкотермс-2010.

Міжнародні запаси. На збільшення запасів у міжнародній логістиці порівняно з внутрішньою впливає більша тривалість логістичного циклу, затримки при перевезеннях, відмінності вимог стандартів на продукти та запитів споживачів. При здійсненні зовнішньоекономічної діяльності частка активів підприємства, вкладених в запаси зростає до 50% і більше (для підприємств, що функціонують в межах своєї країни вона звичайно становить 10-20%). [131].

Міжнародне пакування. Міжнародні перевезення вантажів потребують більш надійного захисту продукції порівняно з доставкою на внутрішніх ринках, особливо, якщо використовується морський транспорт. Основними чинниками, що впливають на конструкцію упаковки вантажу для міжнародних перевезень, є: вид транспорту, параметри обладнання для вантажопереробки, кліматичні умови, можливість розкрадання, вимоги споживачів тощо. Зручним засобом міжнародного пакування є стандартні контейнери, однак їх використання потребує спеціальних терміналів та обладнання. Для своєчасного та ефективного переміщення міжнародних вантажів дуже важливим є точне маркування, яке має включати: найменування країни-імпортера, виробника, відправника, одержувача, пункт відправлення і призначення, номер контракту, порядок перевезення, перевантаження, зберігання, вагу нетто, вагу бруто, окремі попереджувальні знаки, пов'язані з безпекою, обережністю.

Міжнародне складування та зберігання. Потреба підприємства в міжнародному зберігання товарів виникає, коли воно розміщує свої товари на складах в інших країнах. При цьому необхідно приймати рішення про кількість, місце розташування складів, використання власних або орендованих складських площ. У різних країнах світу щодо цього є свої особливості, які слід враховувати. У європейських та азійських країнах склади обслуговують менші території, ніж в Африці, Південній Америці та Австралії. У США розповсюджені великі державні складські комплекси, що надаються в оренду, а в Японії необхідно орендувати приватні склади. В Європі більше спеціалізованих складських

ких споруд, ніж в Північній Америці, де склади звичайно містять більше різних видів продукції [131]. В розвинутих країнах значно вищий рівень автоматизації складських робіт. При використанні автоматизованих складів товар повинен мати електронний (або штриховий) код. Пільгові умови для міжнародного зберігання товарів забезпечують зони вільної торгівлі, де іноземні товари можуть зберігатись, оброблятись, реекспортуватись без сплати митних зборів [128].

Значний вплив на побудову та функціонування МЛС має сучасні вимоги збереження екології. Тому при проектуванні МЛС необхідно домагатись зменшення екологічного навантаження на навколишнє середовище шляхом оптимізації вантажопотоків, вибору екологічно сприятливих видів транспорту, енергоносіїв та матеріалів для пакування, організації рециклінгу. Детальніше щодо екологічного забезпечення логістики див. [39].

Створення міжнародних логістичних ланцюгів слід починати з позиціонування операцій логістики, враховуючи такі фактори місця знаходження:

- наявність кваліфікованої робочої сили та транспортної інфраструктури, пільги з оподаткування;
- наявність послуг в сфері інформаційних та комунікаційних технологій;
- близькість постачальників, клієнтів, складських приміщень ;
- наявність геополітичних загроз;

Правильне розміщення міжнародних логістичних систем сприяє підвищенню їх ефективності.

Одним із дієвих способів зниження витрат міжнародних ланцюгів поставок є консолідація, коли товари, які вготовляють на декількох різних підприємствах, збирають у партії для доставки на спільний ринок збуту. Місце розташування пунктів консолідації залежить від багатьох факторів. Розглянемо приклад визначення пунктів консолідації при формуванні міжнародного ланцюга поставок [147]. Як показано на рисунку 12.9, компанія по виробництву взуття має кілька фабрик, розташованих в Південно-Східній Азії. Сім з них перебувають у Китаї та у Сянгані (Гонконгу), три розташовані в Індії й по одному — у Таїланді, Сінгапурі й на Тайвані. Крім того, у Сінгапурі й Сянгані є потужності, які діють як регіональні пункти консолідації товарів.

Завдання. Визначте пункти, де можна виконувати консолідацію товарів для експорту на ринок Північної Америки. Обґрунтуйте причини, по яких ви вибрали саме ці пункти консолідації, а також визначте потоки між ними. *Відповідь дивись у Додатку Ж.*



Рис. 12.9. Розташування підприємств з виготовлення взуття в країнах Південно-Східної Азії

Застосовуються такі методи організації міжнародних логістичних ланцюгів [147]:

1. *Створення рівнів організації.* Координація здійснюється на глобальному рівні, а операції кінцевого виробництва та дистрибуції — на локальному. Таким чином, незважаючи на те що компанія здійснює глобальну діяльність, її продукція пов'язана з кон'юктурою місцевих ринків збуту за допомогою локальних логістичних операцій. *Наприклад*, в галузі автомобілебудування головні виробники комплектного устаткування структурують мережі своїх підприємств-виготовлювачів на глобальному рівні, при цьому змушують постачальників будувати свої підприємства в безпосередній близькості від заводів-виробників устаткування.

2. *Зростаюча роль окремих ланок логістичного ланцюга.* Наприклад, розвиток традиційного складу у виробничий підрозділ, який виконує функції остаточної доробки готових виробів в якості додаткових послуг, що сприяє створенню гнучкого підприємства, здатного реагувати на кон'юктуру місцевих ринків.

3. *Процеси реконфігурації ланцюга (відстрочення)*. Відстрочення — це перенесення операцій в логістичному ланцюзі на пізніший строк до моменту отримання замовлення від клієнта. Це може бути: відкладене виробництво (виконання кінцевих операцій зі складання продукції та її впорядкування під замовлення на локальному рівні); відстрочення пакування на складі локального рівня, що забезпечить індивідуалізацію продукції.

4. *Створення фізичної інфраструктури з числа обраних провайдерів послуг логістики*. Наприклад, компанії, що займаються бізнесом в сфері модного та спортивного одягу при створенні глобальної мережі логістики доручають дистриб'юторам виконання всіх другорядних видів діяльності (управління процесами складської обробки, роботою центрів розподілу).

Побудова й експлуатація логістичних систем з урахуванням світового досвіду та міжнародних стандартів функціонування логістики є передумовою успішної діяльності на світових ринках та інтеграції України в сучасну структуру міжнародних економічних відносин. Міжнародні логістичні операції дозволяють підприємствам досягти значної економії та підвищення прибутковості за рахунок більших масштабів діяльності.

Розвиток міжнародної логістики безпосередньо залежить від тенденцій світового ринку. Світова економіка розвивається шляхом подальшої глобалізації, зростання запитів споживачів, індивідуалізації продукту, скорочення його життєвого циклу при жорсткій конкуренції між виробниками. Обсяги вантажоперевезень зростають швидше ніж обсяги виробництва товарів, відповідно зростатиме попит на логістичні послуги [217].

Прогнозують такі тенденції в міжнародній та національній логістиці [24; 40; 78].

1. Зростає значення логістики в прийнятті рішень завдяки здатності логістики інтегрувати товарні, інформаційні й грошові потоки, які пронизують як внутрішні, так і зовнішні процеси,

2. Важливим конкурентним фактором стає загальний ланцюг поставок.

3. Логістичні системи майбутнього зіштовхнуться із вимогою комплексного та всеохоплюючого обслуговування, необхідністю підтримки розподілу великої кількості різнорідних продуктів за різними каналами на світових ринках.

4. Зростатимуть екологічні вимоги та обмеження щодо логістичної діяльності,

5. Збільшиться частка послуг у порівнянні з товарним виробництвом. Тому ланцюги поставок будуть переходити з переміщення товарів на переміщення людей та інтелектуальної власності.

6. Все тіснішим буде співпраця постачальників з споживачами, активнішим стане використання аутсорсингу, перехід з логістико-орієнтованого підходу на клієнто-орієнтованого.

7. В логістичній діяльності будуть застосовувати все нові інформаційні технології.

Тенденції майбутнього розвитку дозволяють припустити, що роль логістики як чинника успіху в конкурентній боротьбі і в майбутньому зростатиме.

Питання для самоперевірки

1. *Визначить сутність міжнародної логістики*
2. *Назвіть особливості міжнародної логістики*
3. *Охарактеризуйте підходи підприємств до міжнародної діяльності*
4. *Визначить сутність глобалізації*
5. *Дайте визначення поняття «глобальна логістика»*
6. *Назвіть рушійні сили глобалізації логістики*
7. *Охарактеризуйте такі бар'єри глобальної логістики*
8. *Назвіть рівні глобалізації господарської діяльності*
9. *На які сегменти поділяють ринок логістичних послуг?*
10. *Охарактеризуйте класифікацію провайдерів логістичних послуг*
11. *Назвіть провідні логістичні компанії світу*
12. *Визначить сутність поняття «єврологістика»*
13. *Назвіть панєвропейські транспортні коридори, зони та міжнаціональні транспортні осі*
14. *Які є напрямки участі України у європейській транспортно-логістичній інтеграції?*
15. *Визначить сутність поняття «міжнародна логістична система»*
16. *Яким параметрам приділяється найбільша увага при обслуговуванні в МЛС?*
17. *Назвіть методи організації міжнародних логістичних ланцюгів*

БІБЛІОГРІФІЧНИЙ СПИСОК

Нормативно-правові документи

1. Господарський кодекс України від 16.01.2003 № 436-IV (із змінами та доповненнями)// Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2003, N 18, № 19-20, № 21-22, ст.144 [Електронний ресурс].
2. Закон України «Про зовнішньоекономічну діяльність» від 16.04.1991 № 959-XI (із змінами та доповненнями) // Відомості Верховної Ради УРСР (ВВР), 1991, N 29, ст. 377 [Електронний ресурс].
3. Закон України «Про транспорт» № 232/94-ВР від 10.11.94 (із змінами і доповненнями)// Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, N 51, ст. 446 [Електронний ресурс].
4. Закон України «Про транспортно-експедиторську діяльність» від 01.07.2004р. № 1955-IV // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2004, N 52, ст.562[Електронний ресурс].
5. Закон України «Про трубопровідний транспорт» від 15.05.1996 № 192/96-ВР // (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1996, N 29, ст. 139 [Електронний ресурс].
6. Митний кодекс України від 13.03.2012 № 4495-VI // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2012, N 73-74, ст.590
7. Наказ Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 06.09.2001 № 201 «Про затвердження Положення про форму зовнішньоекономічного договору (контракту)»
8. Податковий кодекс України від 02.12.2010 № 2755-VI (із змінами та доповненнями) //Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2011, N 13-14, № 15-16, № 17, ст.112[Електронний ресурс].
9. Постанова Кабінету Міністрів України «Про впровадження штрихового кодування товарів» від 29.05.1996 № 574 (із змінами та доповненнями)// Урядовий кур'єр від 20.07.1996 [Електронний ресурс].
10. Управління якістю та елементи системи якості. Частина 2. Настанови щодо послуг: ДСТУ ISO 9004-2-96. — [Чинний від 01-07-1997]. — К.: Держстандарт України, 1997. — 22 с. — (Державний стандарт України)

Монографії, підручники та періодичні видання

11. Аванесова, Г.А. Сервисная деятельность: историческая и современная практика, предпринимательство, менеджмент: учебное пособие для студентов вузов / Г.А. Аванесова. М.: Аспект Пресс, 2006. — 320 с.
12. Алесинская Т.В. Основы логистики. Общие вопросы логистического управления. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2005. 121 с.
13. Альбеков А.У., Митько О.А. Коммерческая логистика / Серия «Учебники, учебные пособия» — Ростов-на-Дону: Феникс, 2002.
14. Алькема В.Г. Система економічної безпеки логістичних утворень / В.Г. Алькема : [монографія]. — К. : Університет економіки та права «КРОК», 2011. — 378 с.
15. Аникин Б.А., Тяпухин А.П. Коммерческая логистика: Учебник. — М.: Вэлби, Проспект, 2006. — С. 71.
16. Англо-русский толковый словарь логистических терминов [Электронный ресурс] / ECR, Aldata Solution, SeaNews, 2008. . — Режим доступа: http://ocean.mstu.edu.ru/docs/files/20120202_1412-2.pdf
17. Артюшеня, Д. Роль логистики в повышении конкурентоспособности предприятий / Д. Артюшеня [Электронный ресурс] // Автоперевозчик: международный журнал профессионалов. — 2008. — № 5. — Режим доступа <http://perevozchik.com/ru/filling/y-2008.n-5.oid-502.html>
18. Афанасенко И.Д. Практикум по логистике снабжения: вопросы и тесты / Афанасенко И.Д., Борисова В.В. — СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2011. — С. 44-46 (188 с.)
19. Бабій І.В., Смельянська Т.П. Стан та проблеми розвитку транспортного сектору України. — Вісник ХНУ № 2, Т.2, 2015. — с.175-179.
20. Балабанова Л. В., Холод В. В., Балабанова І. В. Маркетинг підприємства. Навч. посіб.- К.: Центр учбової літератури, 2012. — 612 с.
21. Банько В.Г. Логістика. Навчальний посібник (2-е вид., перероб.). — К.: КНТ, 2007. — 332 с.
22. Барлоу, Дж. Сервис, ориентированный на бренд. Новое конкурентное преимущество : пер. с англ. / Дж. Барлоу, П. Стюарт. — М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2007. — 288 с.
23. Барняк Ю. «Дайте бизнесу логистику, и он перевернет мир!». Журнал «Логистика и управление», №6, 2009г.

24. Бауэрсокс Д. Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок / Д. Дж. Бауэрсокс, Д. Дж. Клосс ; [пер с англ. Н. Н. Барышниковой, Б. С. Пинскера]. — [2-е изд.]. — М. : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. — 640 с.
25. Белявцев М. І. Інфраструктура товарного ринку : навч. посібн. / М. І. Белявцев, Л. В. Шесто палова. — К. : Центр навчальної літератури, 2005. — 416 с.
26. Бержанір А.Л., Рибчак В.І., Слободяник Н.П. Логістика: Навчальний посібник/. — УВПП, 2009. — 257с.
27. Большой экономический словарь. Под ред. Азрилияна А.Н. 7-е издание — М.: Институт новой экономики. — 1472 с.
28. Блудова Т. В. Транзитний потенціал України: формування та розвиток. — К.: НППМБ, 2006. — 274 с.
29. Васильков В. Г. Організація виробництва: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2003. — 524 с.
30. Економіка логістичних систем: монографія / М. Веселовський, І. Білик, Є. Крикавський [та ін.] ; за наук. ред. Є. Крикавського та С. Кубіва. — Л. : Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2008. — 596 с.
31. Власова Т. Принципы логистики в управлении снабжением. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.bestreferat.ru>
32. Гаврилов Д.А. Управление производством на базе стандарта MRP II. 2-е изд.—СПб.:Питер, 2008.—416с.
33. Гаврись О. М. Фасетна класифікація логістичних витрат промислових підприємств / О. М. Гаврись, В.І. Ковшик // Економічний аналіз: зб. наук. праць ТНЕУ; — Тернопіль : Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2014. — Том 16. — № 2. — С. 90-97.
34. Гаджинський А.М. Логистика: Учеб. для высших и средних спец. учеб. заведений. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 2000. — 375 с.
35. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник для высш. и ср. спец. учеб. завед. — 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд. торг. Корп. «Дашков и Ко», 2003. —408 с.
36. Гаджинский А. М. Практикум по логистике / А. М. Гаджинский. — 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд. торг. Корп. «Дашков и Ко», 2008. — 304 с.
37. Гаджинский А. М. Современный склад. Организация, технологии, управление и логистика: учеб.-практическое пособие. — М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007. — 176с.

38. Горяінов О.М. Теорія і практика дисципліни «Логістика» (для менеджерів): Навчальний посібник. — Харків: НТМТ, 2009. — 522с.
39. Григорьев М. Н. Логистика. Базовый курс: учебник / М. Н. Григорьев, С. А. Уваров. — М.: Издательство Юрайт, 2011. — 782 с.
40. Джонсон Дж., Вуд Д., Вордлоу Д., Мерфи П. Современная логистика, 7-е изд. пер. с англ. — М.: Издат. Дом „Вильямс», 2002. — 624с.
41. Дзюба С.А. ERP системы — мейнстрим или тупиковая ветвь? // ЭКО 2009, №4, с. 134-146 [Електронний ресурс] <http://www.betec.ru/index.php?id=6&sid=125>
42. Довба М.О. Теоретико-методичні засади створення і функціонування логістичної інфраструктури / М.О.Довба, Н.В.Чорнописька // Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка». Логістика. — Львів : Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка». — 2004. — № 499. — С. 40-44.
43. Дыбская В.В. Корпоративные логистические стратегии и технологии: выбор и способы реализации [Електронний ресурс] / В.В. Дыбская, В.И.Сергеев. — Режим доступу: <http://www.ecsocman.edu.ru/db/msg/57375.html>
44. Дыбская В.В. Логистика складирования. — М.: ГУ-ВШЭ, 1999.- 232 с.
45. Дудар, Т. Г. Основи логістики [Текст]: навч. посіб. /Т. Г. Дудар, Р. В. Волошин.— К.: ЦУЛ, 2012.— 176 с.
46. Економіка логістичних систем: монографія/[М.Веселовський, І. Білик, Є Крикавский та ін.]; за наук ред. Є. Крикавского та С. Кубіва. — Львів: Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2008. — 596 с.
47. Економічна енциклопедія: У трьох томах. Т. 2. / Редкол.: ...С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін. — К.: Видавничий центр «Академія», 2000. — 864 с.
48. Залманова М. Е. Закупочная и распределительная логистика: Учеб. пособие. — Саратов: СПИ, 1992. — 82 с.
49. Залманова М.Е. Управление системами переработки, хранения и доставки продукции. — Саратов: СПИ, 1990.
50. Зборовська О.М. Логістичні аспекти управління оборотним капіталом промислових підприємств: Монографія. Д.: Вид-во ДУ-ЕП, 2008. — 200 с.
51. Зборовська О.М. Сутність та особливості потокових процесів в логістиці — Режим доступу: http://archive.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Nvamu_upravl/2009

52. Зеркалов, Д.В. Транспортно-экспедиторская деятельность [Текст]: учеб. пособие /Д.В. Зеркалов, Е. Н. Тимошук. — К.: Основа, 2009. — 562 с.
53. Зубар Н М; Григорак М Ю. Логістика у ресторанному господарстві. Навчальний посібник. — К.: ЦУЛ, — 2010 . — 312с.
54. Иванова Н.В. Ринок логістичних послуг: детермінанти розвитку в умовах відновлення економіки України / Н.В. Иванова [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vcndtu/2011_48/18.htm.
55. Кальченко А. Г. Логістика: Підручник. / А.Г. Кальченко. — К.: КНЕУ, 2003. — 284 с.
56. Кислий В. М., Біловодська О. А., Олефіренко О. М., Соляник О. М. Логістика: Теорія та практика: Навч. посіб. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 360 с.
57. Киселев А. Г. Основы организационного моделирования (бизнес-моделирования) [Электронный ресурс] / А. Г. Киселев. — Режим доступа: <http://orgstructura.ru/?q=organizational-modelling-methodology>
58. Колобов А. А. Основы промышленной логистики / А. А. Колобов, И. Н. Омельченко. — М. : МГТУ, 1998. — 116 с.
59. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / Под общ. и научн. редакцией проф. В.И. Сергеева. — М.: ИНФРА-М, 2005. — 976 с.
60. Котлер Ф. Основы маркетинга : [пер. с англ.] / Ф. Котлер. —М. : Ростинтэр, 1996. —704 с.
61. Кравченко О.О. Сценарне фінансове планування і прогнозування на залізничному транспорті: моногр. / О.О. Кравченко. — К.: ДЕТУТ, 2013. — 300 с.
62. Крикавський Є.В. До теорії оптимізації логістичних витрат / Є.В. Крикавський, М.О. Довба, О.С. Костюк, Л.Ю. Шевців // Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. — 2004. — №5(64). — С.142-154.]
63. Крикавський Є.В. Логістика. Для економістів: Підручник. — Львів: Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2004. — 448 с.
64. Крикавський Є.В., Чернописька Н.В. Логістичні системи [текст]/ Є.В. Крикавський, Н.В. Чернописька: навч. посібник — Львів: Видавництво Національний університет «Львівська політехніка», 2009. — 264 с.
65. Крикавський Є., Чухрай Н., Чернописька Н. Логістика: компендіум і практикум: Навчальний посібник. — К.: КОНДОР, 2006. — 340 с.

66. Крикавський Є.В. Логістичне управління: підручник. — Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2005. — 684с.
67. Крикавський Є.В. Логістика. Основи теорії: Підручник. — Львів: Національний університет «Львівська політехніка» (Інформаційно-видавничий центр «ІНТЕЛЕКТ+» Інституту післядипломної освіти), «Інтелект-Захід», 2004. — 416 с.
68. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок: как сократить затраты и улучшить обслуживание потребителей. — М.: Питер, 2004. — 315 с.
69. Кристофер М., Пэк Х. Маркетинговая логистика. — М.: Издательский Дом «Технологии», 2005. — 200с.
70. Крицкий, А. Алгоритм оценки качества логистического сервиса в авиакомпании «Аэрофлот-Дон» / А. Крицкий // Логистический менеджмент: стратегический и операционный. — 2009. — №2. — С. 10–13.
71. Лаврова Ю.В. Маркетинг. Класичні положення і особливості застосування на транспорті: конспект лекцій [для студ. вищ. навч. закл.] / Ю. В. Лаврова — Харків: Изд-во ХНАДУ, 2012. — 227 с.
72. Лайсонс К. Управление закупочной деятельностью и цепью поставок / К. Лайсонс, М. Джиллингом ; пер. с 6-го англ. изд. — М.: ИНФРА-М, 2005. — 798 с.
73. Ларіна Р.Р. Керування витратами в регіональних системах за допомогою логістично-контролінгового підходу / Р.Р. Ларіна // Науковий вісник національного гірничого університету. — 2004. — № 8. — С. 69–73.
74. Леншин И.А., Смольняков Ю.И. Логистика. В 2-х ч.:Ч.1.- М.: Машиностроение, 1996. — 246 с.
75. Линдерс М. Р. Управление снабжением и запасами / М. Р. Линдерс, Х. Е. Фирон. — СПб. : ООО «Виктория плюс», 2002. — 768 с.
76. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика. Основы логистики: учебник / под ред. Б. А. Аникина и Т. А. Родкиной. — Москва : Проспект, 2013. — 344 с.
77. Логистика — технология транспортного процесса. Л. М. Костюченко, Е. В. Танцюра, Л. Г. Заенчик, А. И. Воркут, И. В. Кононенко, В. А. Ковалев, Я. А. Небожатко / Под ред. д-р. экон. наук. Заенчика Л. Г., К.: «Кий», 2000. —С. 358.
78. Логистика: Учеб. пособие / Под ред. проф. Б. А. Аникина. М.: ИНФРА-М, 2002. —220 с. Логистика: Учебник / Под ред. Б.А. Аникина: — 3-е изд., перераб. и доп. — М: ИНФРА-М, 2004. — 368с.

79. Лозинський В.Т., Мішук І.П. Формування сучасних систем дистрибуції товарів: проблеми теорії і практики // Логістика : [збірник наукових праць] / відповідальний редактор Є. В. Крикавський. — Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2010. — 780 с. — (Вісник / Національний університет «Львівська політехніка» ; № 690).- С. 95-103.
80. Лукинский В.С. Модели и методы теории логистики: учебное пособие. 2-е изд. / В. С. Лукинского. — СПб.: Питер, 2007. —448 с.
81. Маликов О.Б. Деловая логистика. — СПб.: Политехника, 2003. — 223 с.
82. Маркетинг: [підручник] / В. Руделіус, О.М. Азарян, Н.О. Бабенко та ін.; Ред.-упор. О.І. Сидоренко, Л.С. Маркова. — 4-те вид. — К. : Навчально-методичний центр «Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2009. — 648 с.
83. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э. Логистика для предпринимателя: основные понятия, положения и процедуры. — М.: ИНФРА-М, 2002. — 252 с.
84. Миротин Л.Б. Логистика, технология, проектирование складов, транспортных узлов и терминалов / Л.Б.Миротин, В.А.Демин. — Ростовн/Дону.Феникс, 2009. — 408с.
85. Моисеева Н. К. Экономическая логистика : Учеб- ник / Н. К. Моисеева. — М. : Инфра-М, 2008. — 528 с.
86. Москвитина Т.Д. Логистика в торговле // Матер, міжнар. наук.-практ. конф. «Ринок послуг комплексних транспортних систем та прикладні проблеми логістики». — К.: Автоекспо, 1999. — С. 199— 201.
87. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский словарь. 100 000 слов и выражений / В.К.Мюллер. — М.: Эксо, 2009. — 1120с.
88. Нагловский С. Н. Логистика проектирования и менеджмента производственно-коммерческих систем / С. Н. Нагловский. — Калуга : Манускрипт, 2002. — 336 с.
89. Нагорний Є.В. Комерційна робота на автомобільному транспорті / Є.В.Нагорний, Н.Ю.Шраменко: підручний. — Харків: ХНАДУ, 2010. — 324с.
90. Неруш Ю.М. Логистика: Учебник для Вузов. — 4-е изд., перераб. и доп.. — М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2006. — 520с.
91. Нікшич С.М. Теоретико-методичні засади оцінювання логістичних витрат підприємств / С.М. Нікшич // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». — Л., 2008. — № 623 : Логістика. — С. 182-190.

92. Нефёдова Я.И. Системы и технологии еврологистики. Конспект лекций, 2007. — Режим доступа: gendocs.ru/v35736/ лекции — системы и технологии еврологистики
93. Николайчук В.Е. Логистика. — СПб: Питер, 2002. — 160 с.
94. Николайчук В. Е. Транспортно-складская логистика: Учебное пособие. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2005. — 452 с.
95. Николайчук В.Е., Кузнецов В.Г. Теория и практика управления материальными потоками (логистическая концепция). Монография. — Донецк: «КИТИС» 1999. — 413 с.
96. Николайчук В. Е., Кузнецов В. Г. Логистика: теория и практика управления: Учеб. пособие. — Донецк : Норд-Пресс, 2006. — 540с.
97. Новиков Д. Т., Новиков Ф. Д. Характер использования стратегической логистики в сервисной экономике // Вестник Рязанского государственного университета им. С.А. Есенина . 2009. №25. С.127-138.
98. Окландер М.А. Контуры экономической логистики. — К.: Наукова думка, 2000 — 174 с.
99. Окландер М.А. Логістика: Навчальний посібник. —К.: Центр учбової літератури, 2008. — 346 с.
100. Окландер М. А. Логістична система підприємства: Монографія. — Одеса: Астропринт, 2004. — 312с.
101. Окландер М.А., Хромов О.П. Промислова логістика. — К.: Центр навч. літ-ри, 2004. — 222 с.
102. Олійник Я.Б., Смирнов І.Г. Міжнародна логістика / Олійник Я.Б.: навчальний посібник. — К.: Обрії, 2011. — 540 с.
103. О'Лири, Дэниел. ERP системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия. Выбор, внедрение, эксплуатация/ Дэниел О'Лири;[Пер. с англ. Ю.И. Водяновой].— М.:ООО «Вершина», 2004.— 272с.
104. Організація та проектування логістичних систем: Підручник / за ред.проф. М. П. Денисенка, проф. П. Р. Лековця, проф. Л. І. Михайлової. —К.: Центр учбової літератури, 2010. — 336 с.
105. Основы економічної теорії. Підручник / За ред. Ю.В. Ніколенка. — 3-тє вид. — Київ: ЦУЛ, 2003. — 540 с.
106. Основы логистики : учеб. пособ. / [под ред. Л. Б. Миротина, В. И.Сергеева]. — М.: ИНФРА-М, 2000. — 200 с.
107. Полякова О.М. Методологічні основи формування і розвитку мережі регіональних логістичних центрів в Україні / О.М. Полякова // Вісник економіки транспорту і промисловості. — 2010. — № 30. — С. 28-33.

108. Пономарьова Ю. В. Логістика : [навчальний посібник] / Ю. В. Пономарьова. — [Вид 2-ге, перероб. та доп.]. — К.: Центр навчальної літератури, 2005.— 328 с.
109. Перебийніс В. І. Логістичне управління запасами на підприємствах: монографія / В.І. Перебийніс, Я.А. Дроботя. — Полтава: ПУЕТ, 2012. — 279с.
110. Ревуцька Т. В. Основні стратегії розвитку повнофункціональних провайдерів на ринку України / Т. В. Ревуцька // Вчені записки [Електронний ресурс] : зб. наук. праць / М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана» ; відп. ред. А. Ф. Павленко. — 2012. — Вип. 14. — Ч. 1.— С. 188-192.
111. Решетник М., Шуваев В. Оценка издержек и эффективности функционирования логистической системы предприятия [Электрон. ресурс] — Режим доступа: http://www.itkor.ru/articles/pdf/risk1_031.pdf
112. Родников А. Н. Логистика: терминологический словарь. 2-е изд., исправленное и дополненное.- М: ИНФРА-М, 2000.- 352 с.
113. Романович Ж.А. Сервисная деятельность. -М.: Дашков и К, 2009. — с.
114. Романчиков В.І. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. К.: Центр учбової літератури, 2007. —254 с.
115. Рыбников А.И. Система управления предприятием типа ERP — М.: Аэрокон-салт, 1999 — 214с.
116. Савчук В.П. Практическая энциклопедия. Финансовый менеджмент. — 3-е изд. — К.: Companion Group, 2008. — 880 с., с. 597
117. Саркисов С.В. Управление логистикой: Учеб. пособие. — М.: Дело, 2004. — 368 с.
118. Саркисов С. В. Формирование международных логистических систем предприятиями России в условиях глобализации мировой экономики / С. В. Саркисов. — М. : Анкил, 2007. — 264 с.
119. Сахно Е.Ю., Дорош, М.С., Ребенок, А.В. Менеджмент сервиса: теория и практика: учебное пособие / Е.Ю. Сахно, М.С. Дорош, А.В. Ребенок. — К.: Центр учебной литературы. — 2010. — 328 с.
120. Сергеев В.И. Логистика в бизнесе: Учебник. — М.:ИНФРА-М, 2001. — 608с.
121. Сергеев В.И. Логистика в современном бизнесе // Best Logistics Group [Электрон. ресурс] — Режим доступа: <http://sklada.ru/index.php?id=320>
122. Сергеев В.И. Менеджмент в бизнес-логистике. М., Информационно-издательский дом «ФИЛИНЪ», 1997, С. 131-132.

123. Сергеев В.И. Процедура оценки качества логистического сервиса / В.И. Сергеев // *Логистика сегодня*. — 2010. — №01(37). — С. 10–16.
124. Семененко А.И. *Логистика. Словарь и библиография: Справочное пособие*. СПб.: Изд. ГУЭФ, 1999. — 544с.
125. Сирийчик Т. та ін. *Транспортна політика України та її наближення до норм Європейського Союзу* // Т.Сирийчик та ін. [за ред. Марчіна Свенчіцкі].— К.: Аналітично-дорадчий центр Благитної стрічки, 2010. — 102с.
126. Сковронек Ч. *Логистика на предприятии: учеб.-метод. пособие / Ч. Сковронек, З. Сариуш-Вольский; пер. с пол.* — М. : Финансы и статистика, 2004. — 400 с.
127. Скоробогатова Т.Н. *Логистика: Учебное пособие: 2-е изд.*— Симферополь: ООО «ДиАйПи», 2005.— 116 с.
128. Смирнов І.Г., Косарева Т.В. *Транспортна логістика: Навч. пос.* — К.: Центр учбової літератури, 2008. — 224 с.
129. Смоляга А.С. *Логистический сервис в цепях поставок строительных материалов* // *Экономика и управление № 1 — 2012* [Электрон. ресурс] — Режим доступа: http://media.miu.by/files/store/items/eiup/29/eiu_29_2012_12.pdf
130. Степанов В. И. *Логистика в товароведении : учебник для студ. высш. учеб. заведений / В. И. Степанов*. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — С. 70 (272 с.)
131. Сток, Дж., Дуглас, М. Ламберт. *Стратегическое управление логистикой/Дж. Сток, М. Ламберт Дуглас* — М.: Инфра-М, 2005. — 608 с.
132. Сумец А. М. *Логистика : учеб. пособие / А. М. Сумец*. — Х. : Изд-во НУА, 2005. — 132 с.
133. Сумець О. М. *Рекомендації щодо запровадження синтетичного обліку логістичних витрат на підприємстві / О. М. Сумець* // *Логистика: проблемы и решения*. — 2011. — № 4(35). — С. 42 — 47.
134. Сханова С.Э. *Транспортно-экспедиционное обслуживание: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / С.Э.Сханова, О. В. Попова, А.Э. Горев*. — М.: Издательский центр «Академия», 2005. — 432 с.
135. Таран С.А. *Как организовать склад. Практические рекомендации профессионала. Изд. 2-е*. — М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2008. — 240 с.
136. *Транспортно-складська логістика гірничих підприємств: навч. пос.* /За ред. В.О. Будішевського, Л.Н. Ширіна. — Д.: Національний гірничий університет 2010. — 433 с.

137. Тридід О.М., Таньков К. М., Леонова Ю. О. Логістика. Навчальний посібник. — К.: «Видавничий дім «Професіонал», 2008. — 176 с.
138. Таран С.А. Как организовать склад. Практические рекомендации профессионала. Изд. 2-е. — М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2008. — 240 с.
139. Терентьев, П.А. Методика определения слабых сторон логистики торговой компании на основе анализа качества логистического сервиса / П.А. Терентьев // Логистика и управление цепями поставок. — 2009. — №4. — С. 64–79.
140. Транспортная логистика: Учеб. для транспорт, вузов /Под общ. ред. Л.Б. Миротина. — М.: Экзамен, 2002. — 512 с.
141. Тридід О.М., Таньков К.М. Логістичний менеджмент / За ред.. проф.. д-ра екон. Наук О.М.Тридіда. — Х. ВД „ІНЖЕК», 2005. — 224 с.
142. Тюріна Н.М., Гой І.В., Шкодiна О.С. Формування та реалізація процесів логістизації машинобудівних підприємств: монографія /Н.М.Тюріна, І.В.Гой, О.С.Шкодiна. — Хмельницький; ХНУ, 2014. — 257с.
143. Уотерс Д. Логистика: управление цепью поставок: Пер. с англ. — М.: ЮНИТИ, 2003. — 503с.
144. Учебное пособие для подготовки к государственному итоговому междисциплинарному экзамену профессиональной подготовки менеджера по специальности 080507 «МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИЙ», бакалавра менеджмента по направлению 080500 «МЕНЕДЖМЕНТ»/Т.В. Алесинская, Л.Н. Дейнека, А.Н. Проклин, Л.В. Фоменко, А.В. Татарова и др.; Под общей ред. В.Е. Ланкина. — Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2006. — 304 с. http://www.aup.ru/books/m98/7_12.htm
145. Федоров Л. С. Логистика в капиталистических странах / Л.С.Федоров, А. В. Шуйская, Т. И. Савари // Экономика и организация материально-технического снабжения. — М. : ЦНИИ-ТЭИМС, 1990. — Вып. 2. — 20 с.
146. Фролова В. В., Шумакова О.В. Учет и управление логистическими затратами [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.rae.ru/forum2012/pdf/0998.pdf>
147. Харрісон А. Управління логістикою: розробка стратегій логістичних операцій / А. Харрісон, Ван Хоук Ремко ; пер. з англ. ; за наук. ред. О. Є. Міхейцева. — Дн. : Баланс-Бізнес-Букс, 2007. — 368 с.
148. Хтей Н.І. Обґрунтування оптимального рівня та розроблення стандартів логістичного обслуговування клієнтів в ланцюгу поставок / Н.І. Хтей // Прометей: зб.наук. праць. — Вип. № 1 (19).

- Донецьк: Ін-т економіко-правових досліджень НАН України, Донецький економіко-гуманітарний ін-т, 2006. — С. 207-212., с.208-209
149. Хендфилд Р., Николс С. Реорганизация цепей поставок. Создание интегрированных систем формирования ценности: Пер. с англ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. — 416с.
 150. Чейз, Р. Производственный и операционный менеджмент, 8—е изд.: Пер. с англ. / Ричард Б. Чейз, Николас Дж. Эквилайн, Роберт Ф. Якобс. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. — 704 с.
 151. Чухрай Н.І., Гірна О.Б. Формування ланцюгів поставок: питання теорії і практики. — Львів: Видавництво «Інтелект-Захід», 2007. — 305 с.
 152. Чухрай Н.І. Логістичне обслуговування: Підручник. — Львів: Видавництво Націон. ун-ту „Львівська політехніка», 2006. — 298 с.
 153. Шаш Н. Н., Азимов К. А., Шепелева А. Ю. Логистика : конспект лекцій. — М. : Издательство Юрайт, 2010. — 205 с.
 154. Шевців Л.Ю. Логістичні витрати підприємства: формування та оцінювання: [монографія] / Л.Ю. Шевців, І. Петецький. — Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2011. — 244 с.
 155. Шершньова З. Є. Стратегічне управління: Підручник. — 2-ге вид., перероб. і доп. — К.: КНЕУ, 2004. — 699 с.
 156. Шеховцов Р.В. Сервисная логистика. Ростов-на-Дону: Изд-во АПСН СКНЦ ВШ, 2003. — 240 с.
 157. Штерн Л., Эль-Ансари А., Кофлан Э. Маркетинговые каналы. М.: Вильямс, 2002.- 624с.
 158. Эффективная логистика / Л.Б.Миротин, Ы.Э.Ташбаев, О.Г.Порошина. — М.: Изд-во «Экзамен», 2003. — 160 с.
 159. APICS Dictionary. 8th Edition. American Production and Inventory Control Society, Inc.1995. P. 50.
 160. Baker M.J. Dictionary of Marketing and Advertising, 2nd ed. N.Y.: Nichols Publishing, 1990. P. 47.
 161. Ballou R. Business Logistics Management/ — New Lersy (USA): Englewood Clifs, PrenticeHall. Inc.. 1992. — 445 p.
 162. Beier F. J. Logistyka / F. J. Beier, K. Rutkovski. — Warszawa : SGH, 1995. —16 s.
 163. Busher J. Logistics Excellence / J. Busher, G. Tyndall // Manag. Accoun. — 1987. — № 8. — P. 32–39.
 164. Christopher M., Peck H. Marketing Logistics, Second Edition. — Butterworth-Heinemann, — 2003.
 165. Cliff Holste. Logistics News: Warehouse or Distribution Center: What Is It — Really? [Електронний ресурс] / Cliff Holste // Expert

- Insight: Sorting it Out. — 2009. — December 16. — Режим доступу : http://www.scdigest.com/assets/Experts/Holste_09-12-16.php .
166. Council of Logistics Management Conference, Annual Report, 2009.
167. Coyle J.J., Bardy E.J., Langlay C.J.J. Logistics in the Firm: The Micro, or intrafirm, Environment. The Management of Business Logistics, St. Paul 1988, p. 49-67.
168. Coyle J.J., Bardy E.J., Langlay C.J.J. The Management of Business Logistics, 5th ed. St. Paul: West Publishing Co. — 1992. — 35p.
169. Goodfellow R. Manufacturing Resource Planning / R. Goodfellow. — A Pocket Guide, 1993
170. Heskett J. L. Logistics: Essential to Strategy / Harvard Busin. Rev. — 1977. — November–December.
171. Mayer St. Erfolgsfaktoren für Supply Chain Management nach der Jahrtausendwende / St. Mayer // Logistik 2000plus. Visionen — Märkte — Ressourcen, H.-Ch. — Berlin : Pfohl (Hrsg.), Erich Schmidt Verlag, 2003.
172. Morgenstern O. Note of the Formulation of the Study of Logistics/ The RAND Corporation Papers. New York. — 1951. — 75 p.
173. Pfohl H.-C. Systemy logistyczne. — Poznan, 1998. — 420 s.
174. Terminology in Logistics: ANNEX Dictionary / European Logistics Association, 1994.
175. Fechner Ireneusz. Centralne logistyczne i ich rola w procesach przepływu w systemie logistycznym polski. [Електронний ресурс] / Ireneusz Fechner. — Transport. — 2010. — С. 19–32. Режим доступу до журн. : <http://www.it.pw.edu.pl/prace-naukowe/z76/fechner.pdf>, с. 21
176. William C. Copacino. Creating the Perfect Order// Traffic Management. 1993, February, P.27
177. <http://www.superjob.ua/>
178. <http://biz.liga.net>
179. <http://finance.bigmir.net>
180. <http://uk.wikipedia.org>
181. http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Inek/2012_2/207.pdf
182. <http://www.bizeducation.ru/library/log/indust/9/trad.htm>
183. <http://www.cfin.ru/encycl/canban.shtml>
184. Сайт української логістичної асоціації [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://ula-online.org>
185. Державний комітет статистики в Україні [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
186. <http://lpi.worldbank.org>
187. <http://logisticsinfo.ru/>

188. <http://www.kai.ru/science/disser/index.phtml>
189. <http://theory.alogistica.ru>
190. http://archive.nbu.gov.ua/portal/Natural/VChnu/Ekon/2009_4_2/pdf/250-253.pdf
191. <http://www.consultperson.asp.htm>
192. http://www.iteam.ru/publications/logistics/section_72/article_3053/
193. http://www.lfa.ru/Distribution_network_design.html
194. F. Cunningham. Inventory Roll // Logistics Europe.- 1998, nr. 1.
195. Logistyka dystrybucji. Praca zbiorowa pod red. K.Rutkowskiego.- Warszawa: Difin, 2001. — 323 s.
196. <http://www.pereviznyk.info/>
197. <http://prom.ua/kharkov/cc280710-warehouse-services.html>
198. <http://pravoved.in.ua/dictionary/210.html>
199. <http://managment-study.ru/skladskaya-sistema-kak-svyazuyushhiy-element-logistiki.html#ixzz3dGP9ZDYL>
200. <http://www.knightfrank.ru/resources/pdf/research/ind.pdf>
201. <http://www.mayger.ua/uk/analitika/rinok-logistichnoy-neruhomosti-ukrayini-tendentsiyi-ta-perspektivi-rozvitku/>
202. <http://stopmakler.com/articles/skladskie-pomescheniya-2013-obzor-ukrainskogo-rinka-kompanii-colliers-international-752.html>
203. http://www.cbre.eu/ua_uk/research/market_reports
204. <http://www.trademaster.ua/logistic/11040>
205. <http://ru.tsn.ua/groshi/imperial-tobacco-investirovala-255-mln-v-avtomatizirovannyi-sklad-422951.html>
206. <http://www.corpusgroup.com/outsourcing/> 6.
[http://ukr.logisticsplatform.com.ua/files/ Invest Ukraine_ vystup. pdf.](http://ukr.logisticsplatform.com.ua/files/Invest_Ukraine_vystup.pdf)
207. <http://skladovoy.ru/kak-vybrat-sklad-vidy-skladov-i-ix-klassifikaciya.html>
208. <http://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/4.1/131.pdf>
209. <http://pro-consulting.com.ua/analiz/transport/logistiks>
210. maritime-zone.com
211. <http://www.corpusgroup.com/outsourcing/>
212. <https://www.joc.com/...logistics/top...companies-2012>
213. http://www.rusnauka.com/2._SND_2007/Geographia/18331.doc.htm
214. <http://archive.kontrakty.ua>
215. <http://megaresearch.ru/files>
216. <http://провед.рф/analytics/research>
217. <http://www.cfin.ru/press/loginfo/2001-07/4-7.shtml>
218. <http://logisticstime.com/news/logistika-kak-instrument-povysheniya-konkurentosposobnosti-kompanii/#more-524>

ДОДАТКИ

Додаток А
Таблиця А.1

Визначення терміна «логістика» провідними науковцями та їх авторська інтерпретація*

Визначення терміна «логістика»	Коментар автора
1. Хескетт Д. (США), 1977 р. [170]	
Сукупність видів діяльності з управління потоками продукції, координації виробництва і ринків збуту за встановленого рівня послуг з мінімальними витратами	Логістика розглядається як матеріальний та сервісний потоки, направлені від виробника до споживача, але не враховується управління потоками від постачальника до виробника, не приділяється відповідна увага іншим потокам: інформаційним, фінансовим, сервісним
2. Бушер Д. (США), 1987 р. [163]	
Процес планування, реалізації та управління ефективним, економічним рухом і збереженням сировинних матеріалів, незакінченого виробництва, готової продукції і пов'язаної з цим інформації з пункту виникнення у пункт споживання для забезпечення відповідності вимогам споживача	Визначення, орієнтоване на матеріальний та інформаційний потоки, при цьому не враховується фінансовий та сервісний потоки
3. Бенсон Д., Уайтхед Д. (Англія), 1990 р. [187]	
Дослідження і прогнозування ринку, планування виробництва, закупівля сировини, матеріалів та обладнання, включає контроль за запасами та ряд послідовних товаропросувних операцій, вивчення обслуговування споживачів	У цьому визначенні поєднуються функції логістики та маркетингу. Визначення є досить широким та загальним
4. Павеллек Г. (Німеччина) та Національна рада США з управління матеріальним розподілом, 1990 р. [187]	
Планування, управління і контроль потоку матеріальної продукції, а також відповідного йому матеріального потоку, що поступає на підприємство, обробляється там й покидає це підприємство	Розглядається матеріальний потік від постачання сировини на підприємство до реалізації товарів споживачам. Не враховуються інші потоки, які супроводжують матеріальний потік
5. Пфоль Г. (Німеччина), 1990 р. [55]	
Поєднання процесів планування і контролю просування матеріальних цінностей із скороченням витрат на їх переміщення та інформаційного забезпечення	Розглядається процес скорочення витрат у процесі планування і контролю матеріальних цінностей та інформаційного забезпечення не враховується фінансовий та сервісний потоки

Продовження таблиці А.1

Визначення терміна «логістика»	Коментар автора
6. Федоров Л. С. (Росія), 1990 р. [145]	
Удосконалення управління рухом матеріальних потоків від первинного джерела сировини до кінцевого споживача готової продукції і пов'язаних з ними інформаційних і фінансових потоків на основі системного підходу та економічних компромісів з метою досягнення синергійного ефекту	Дано комплексне визначення управління матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками на засадах системності при цьому не відображено сервісного потоку
7. Байер Ф., Рутковський К. (Польща), 1995 р. [162]	
Управління операціями переміщення та складування, яке спрямоване на полегшення просування продуктів з місць їх виникнення до місць їх кінцевого споживання, а також пов'язаної з ними інформації для забезпечення відповідного рівня обслуговування клієнта за помірною ціною	Розглядаються не логістичні, фінансові, інформаційні потоки, а лише операції з переміщення та складування матеріалів
8. Родніков А. Н. (Росія), 1995 р. [112]	
Наука про планування, контроль та управління транспортуванням, складуванням та іншими матеріальними і нематеріальними операціями, що здійснюються у процесі доведення сировини і матеріалів до виробничого підприємства, внутрішньозаводської переробки сировини, матеріалів і напівфабрикатів, доведення готової продукції до споживача відповідно до інтересів і вимог останнього, а також передачі, зберігання та обробки відповідної інформації	Розглядається весь ланцюг управління матеріальним потоком від постачання сировини підприємству до доставки товару споживачу із врахуванням інформаційного потоку. Не враховано фінансовий та сервісний потоки
9. Міротін Л. Б., Ташбас І. Е. (Росія), 1996 р. [83]	
Наука про організацію спільної діяльності менеджерів різних підрозділів підприємства, групи підприємств з метою ефективного просування продукції за ланцюгом «заку-півля сировини — виробництво продукції — розподіл», а також цілеспрямованих транс-портно-людських потоків на основі інтеграції і координації операцій, процедур і функцій, що виконуються у рамках даного процесу, з метою мінімізації загальних витрат ресурсів	Розглядається управління матеріальними потоками на рівні підприємства та групи підприємств з метою мінімізації загальних витрат, при цьому інформаційний, фінансовий та сервісний потоки зводяться до поняття операцій, процедур і функцій
10. Колобов А. А. (Росія), 1998 р. [58]	
Наука про планування, управління і контроль за рухом матеріальних та інформаційних потоків у будь-яких системах	Не приділено належної уваги фінансовим та сервісним потокам

Продовження таблиці А.1

Визначення терміна «логістика»	Коментар автора
11. Гаджисський А. М. (Росія), 1999 р. [36]	
Наука про раціональну організацію виробництва і розподілу, що пов'язана з розробкою раціональних методів управління матеріальними й інформаційними потоками та ефективним просуванням готової продукції від місця виробництва до місця споживання	Не приділено належної уваги матеріальним потокам під час постачання сировини, матеріалів до підприємства, також не розглядаються сервісні та фінансові потоки
12. Сергєєв В. І. (Росія), 2001 р. [120]	
Наука про управління та оптимізацію матеріальних і супутніх їм потоків (інформаційних, фінансових, сервісних та ін.) в мікро-, мезо- чи макроекономічних системах	Дано повне визначення логістики з точки зору управління потоками в різних системах
13. Джонсон Д. та ін. (США), 2002 р. [40]	
Потік матеріалів і послуг, а також зв'язки, що необхідні для управління цим потоком	Не розглядається інформаційний, фінансовий та сервісний потоки
14. Нагловський С. Н. (Росія), 2002 р. [88]	
Теорія і практика оптимізації доцільної сукупності взаємодоповнюючих виробничих, транспортних, комерційних видів діяльності та її відносин з навколишнім середовищем на основі цілеспрямованої і обґрунтованої системної інтеграції та комплексної адаптації у просторі і часі їх внутрішніх і зовнішніх функціональних потоків процесів, капіталу, трудових ресурсів, засобів і предметів праці, виробничих та організаційних структур управління та інших необхідних елементів, структур і процесів на всіх етапах життєвого циклу сукупної діяльності з метою отримання синергійних переваг ефективного функціонування	Дано повне визначення логістики з точки зору організації різних видів діяльності підприємства, зовнішніх та внутрішніх потоків з метою отримання синергійних переваг ефективного функціонування підприємства
15. Тунаков А. П. (Росія), 2002 р. [188]	
Наука про управління матеріальними, інформаційними і фінансовими потоками	Не враховано сервісний потік та не вказано в яких системах діють ці потоки
16. Кальченко А. Г. (Україна), 2003 р. [55]	
Комплексний метод розробки стратегій і механізму оптимізації господарчих зв'язків на основі міжфірмових чи міжфункціональних економічних компромісів; вирішує питання, що стосуються матеріальних та інформаційних потоків з товароруху, тобто з поставок	Не розглядаються фінансовий та сервісний потоки

Продовження таблиці А.1

Визначення терміна «логістика»	Коментар автора
18. Крикавський Є. В. (Україна), 2004 р. [Ошибкa! Источник ссылки не найден.]	
Наука про оптимальне управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками в економічних адаптивних системах із синергійними зв'язками	Дано повне визначення логістики як управління різними видами потоків в економічних адаптивних системах з синергійними зв'язками
19. Анікін Б. А. (Росія), 2005 р. [78]	
Наука про планування, організацію, управління і контроль руху матеріальних та інформаційних потоків у просторі і часі від їх первинного джерела до кінцевого споживача	Не розглядаються фінансові та сервісні потоки
20. Бауерсокс Д., Клосс Д. (США), 2005 р. [24]	
Сфера діяльності, що складається з окремих операцій, задача яких полягає у забезпеченні запланованого (цільового) рівня обслуговування споживачів при мінімальних загальних витратах, завдяки компетентності якої досягається стратегічна перевага підприємства	Логістика розглядається як управління окремими операціями, а не логістичними потоками
21. Лайсонс К., Джиллінгем М. (Англія), 2005 р. [72]	
Процес планування, реалізації та контролю за виробничим та ефективним за витратами потоком сировини, запасів незавершеного виробництва, готової продукції і пов'язаної з ними інформації від точки їх походження до точки споживання з метою відновлення цінності чи вірної їх утилізації	Не розглядається сервісний та інформаційний потоки, при цьому матеріальний і інформаційний потоки розглядаються лише від місця виробництва товарів до їх споживання без врахування процесу постачання продукції
22. Пономарьова Ю. В. (Україна), 2005 р. [108]	
Теорія і практика управління матеріальними та пов'язаними з ними інформаційними потоками	Не розглядаються фінансовий і сервісний потоки, не вказується, в яких системах є управління матеріальними та інформаційними потоками
23. Скоробогатова Т. М. (Україна), 2005 р. [127]	
Наука про управління матеріальними і пов'язаними з ними інформаційними, фінансовими і сервісними потоками в певній системі	Не вказується, в яких системах здійснюється управління всіма видами потоків
24. Сток Д., Ламберт Д. (США), 2005 р. [131]	
Процес, протягом якого здійснюється планування, реалізація і контроль ефективного потоку товарів (та їх зберігання), послуг й інформації (її зберігання) як у секторах виробництва, так і обслуговування, набір (мікс) послуг, який має стати особливою організацією підприємницької діяльності, унікальним активом підприємства	Розглядається матеріальний та інформаційний потоки в секторах виробництва та обслуговування споживачів, при цьому не приділяється належної уваги фінансовому потоку

Продовження таблиці А.1

Визначення терміна «логістика»	Коментар автора
25. Тридід О. М. (Україна), 2005 р. [137]	
Поєднання процесів планування і контролю руху матеріальних цінностей зі скороченням витрат на їх переміщення та інформаційне забезпечення	Передбачає скорочення витрат під час руху матеріальних цінностей. Не враховуються інші види потоків: фінансовий, сервісний
26. Семененко А. І. (Росія), 2006 р. [Ошибка! Источник ссылки не найден.24]	
Новий напрям науково-практичної діяльності, цільовою функцією якого є наскрізна організаційно-аналітична оптимізація економічних потокових процесів	Не вказується, в яких системах здійснюється наскрізна організаційно-аналітична оптимізація економічних потокових процесів
27. Харрісон А. (Великобританія), 2007 р. [147]	
Планування і контроль всіх процесів (переробка вхідних елементів у формі матеріалів й інформації у вихідні продукти у вигляді товарів та послуг), що пов'язують партнерів в логістичному ланцюгу	Визначення розмите. Розглядається процес ний підхід до планування та контролю зв'язків між партнерами для задоволення потреб кінцевих споживачів

*Сформовано авторами

Додаток Б

**Приклади використання інструментів стратегічних досліджень
у сфері логістики**

Таблиця Б.1

SWOT-аналіз логістичної системи підприємства [78]

Зовнішні чинники	Вага	Внутрішні чинники	Вага
МОЖЛИВОСТІ		СИЛЬНІ СТОРОНИ	
Зростаючий попит на вироби підприємства	0,4	Кваліфікований та досвідчений логістичний персонал	0,5
Зростаючий попит на логістичні послуги	0,4	Вагома частка обороту підприємства припадає на продаж логістичних послуг	0,4
Розвиток державної логістичної системи	0,2	Добре знання транспортного ринку	0,1
ЗАГРОЗИ		СЛАБКІ СТОРОНИ	
Зростання ставок за оренду складських площ	0,5	Незінтегрована інформаційна система	0,6
Зростання транспортних тарифів та занепад малих перевізників	0,3	Організаційне розділення логістичної системи	0,3
Скупчення на дорогах та прикордонних переходах	0,2	Недооцінювання логістики керівництвом підприємства	0,1

Частини і матеріали становлять 70% повних витрат. Постійні постачальники і постійні місця відправлення	Немає великих проблем з транспортом і складуванням. Великі запаси	Головним чинним монтаж. Для якості вирішальною є узгодженість з проектом	Продаж через агентів. Велике значення репутації. Короткі терміни реалізації.	Лише огляд і дрібні ремонти у клієнтів
ЗАКУПІВЛЯ	ЛОГІСТИКА ДИСТРИБУЦІЇ	ВИРОБНИЦТВО	ПРОДАЖ МАРКЕТИНГ	СЕРВІС

Маржа
12%

Рис. Б.1. Приклад ланцюга вартості [78]

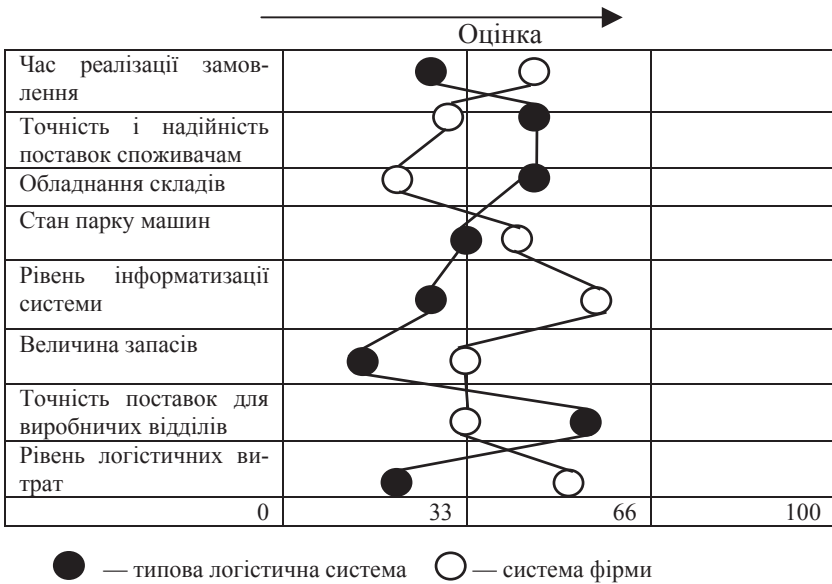


Рис. Б.2. Логістичні профілі [78]



Рис. Б.3. Діаграма «риби» — причини недоліків в обслуговуванні клієнтів [78]

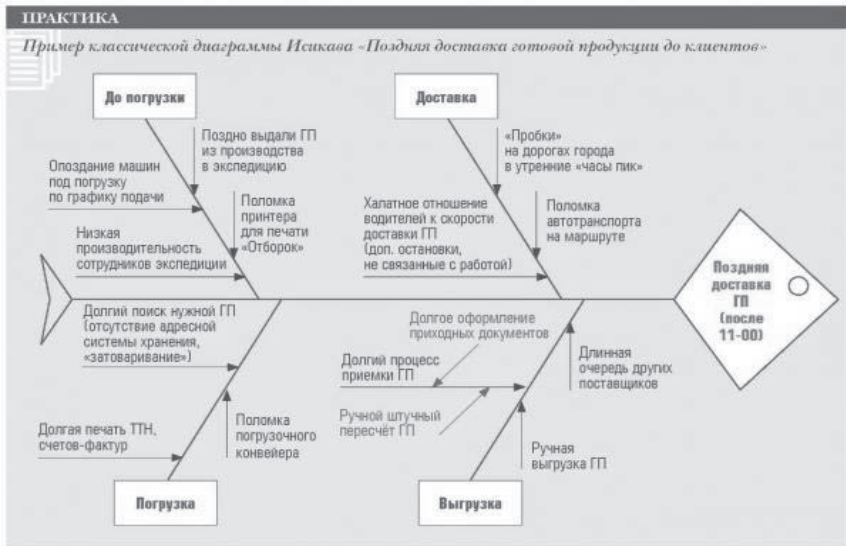


Рис. Б.4. Диаграмма Ісікава («риби») — пізня доставка готової продукції до клієнта

**Класифікація складських приміщень
за методикою Knight Frank [180] .**

Складські приміщення класу А+

1. Сучасна одноповерхова складська будівля з легких металоконструкцій і сендвічпанелей, переважно прямокутної форми без колон або з кроком колон не менше 12 м і з відстанню між прольотами не менше 24 м
2. Площа забудови 40-45 %.
3. Рівна бетонна підлога з антипиловим покриттям, з навантаженням не менше 5 т/м², на рівні 1,20 м від землі.
4. Високі стелі не менше 13 м, що дозволяють установку багаторівневого стелажного устаткування (6-7 ярусів).
5. Регульований температурний режим.
6. Наявність системи пожежної сигналізації і автоматичної системи пожежогасіння.
7. Наявність системи вентиляції.
8. Система охоронної сигналізації і система відеоспостереження.
9. Автономна електропідстанція і тепловий вузол.
10. Наявність достатньої кількості автоматичних воріт докового типу (dock shelters) з навантажувально-розвантажувальними майданчиками регульованої висоти(не менше 1 на 500 м²).
11. Наявність майданчиків для відстою і маневрування великовантажних автомобілів і парковки легкових автомобілів.
13. Наявність офісних приміщень при складі.
14. Наявність допоміжних приміщень при складі (туалети, душові, підсобні приміщення, роздягальні для персоналу).
15. Наявність системи обліку і контролю доступу співробітників.
16. Оптико-волоконні телекомунікації.
17. Обгороджена і така, що цілодобово охороняється, освітлена облаштована територія.
18. Розташування поблизу центральних магістралей.
19. Професійна система управління.
20. Досвідчений девелопер.
21. Залізнична гілка.

Складські приміщення класу А

1. Сучасна одноповерхова складська будівля з легких металоконструкцій і сендвіч-панелей, переважно прямокутної форми без колон або з кроком колон не менше 9 м і з відстанню між прольотами не менше 24 м

2. Площа забудови 45-55 %.
3. Рівна бетонна підлога з антипиловим покриттям, з навантаженням не менше 5 т/м², на рівні 1,20 м від землі.
4. Високі стелі не менше 10 м, що дозволяють установку багаторівневого стелажного устаткування.
5. Регульований температурний режим.
6. Система вентиляції.
7. Наявність системи пожежної сигналізації і автоматичної системи пожежогасінні.
8. Система охоронної сигналізації і система відеоспостереження.
9. Наявність достатньої кількості автоматичних воріт докового типу (dock shelters) з навантажувально-розвантажувальними майданчиками регульованої висоти (dock levelers) (не менше 1 на 700 м²).
10. Наявність майданчиків для відстою великовантажних автомобілів і парковки легкових автомобілів.
11. Наявність майданчиків для маневрування великовантажних автомобілів.
12. Наявність офісних приміщень при складі.
13. Наявність допоміжних приміщень при складі (туалети, душові, підсобні приміщення, роздягальні для персоналу).
14. Оптико-волоконні телекомунікації.
15. Обгороджена і така, що цілодобово охороняється, освітлена облаштована територія.
16. Розташування поблизу центральних магістралей.
17. Професійна система управління.
18. Досвідчений девелопер.
19. Наявність системи обліку і контролю доступу співробітників.
20. Автономна електростанція і тепловий вузол.
21. Залізнична гілка.

Складські приміщення класу В+

1. Одноповерхова складська будівля, переважно прямокутної форми знову побудоване або реконструйоване.
2. Площа забудови 45-55 %.
3. Рівна бетонна підлога з антипиловим покриттям, з навантаженням не менше 5 т/м², на рівні 1,20 м від землі.
4. Висота стель від 8 м
5. Регульований температурний режим.
6. Наявність системи пожежної сигналізації і автоматичної системи пожежогасінні.

7. Наявність достатньої кількості автоматичних воріт докового типу (dock shelters) з навантажувально-розвантажувальними майданчиками регульованої висоти (dock levelers) (не менше 1 на 1000 м²).

8. Система охоронної сигналізації і система відеоспостереження.

9. Система вентиляції.

10. Пандус для розвантаження автотранспорту.

11. Наявність майданчиків для відстою і маневрування великовантажних автомобілів.

12. Наявність офісних приміщень при складі.

13. Наявність допоміжних приміщень при складі (туалети, душові, підсобні приміщення, роздягальні для персоналу).

14. Оптико-волоконні телекомунікації.

15. Обгороджена і така, що цілодобово охороняється, освітлена об'ясована територія.

16. Розташування поблизу центральних магістралей.

17. Професійна система управління.

18. Досвідчений девелопер.

19. Наявність системи обліку і контролю доступу співробітників.

20. Автономна електропідстанція і тепловий вузол.

21. Залізнична гілка.

Складські приміщення класу В

1. Одно-, двоповерхова складська будівля, переважно прямокутної форми знову побудоване або реконструйоване.

2. У разі двоповерхової будови — наявність достатня кількості вантажних ліфтів/підйомників, вантажопідйомністю не менше 3 т (не менше 1 на 2000 м²).

3. Висота стель від 6 м

4. Півасфальт або бетон без покриття.

5. Система опалювання.

6. Пожежна сигналізації і система пожежогасінні.

7. Пандус для розвантаження автотранспорту.

8. Наявність майданчиків для відстою і маневрування великовантажних автомобілів.

9. Охорона по периметру території.

10. Телекомунікації.

11. Система охоронної сигналізації і система відеоспостереження.

12. Наявність допоміжних приміщень при складі.

13. Система вентиляції.

14. Офісні приміщення при складі.

15. Наявність системи обліку і контролю доступу співробітників.

16. Автономна електропідстанція і тепловий вузол.

17. Залізнична гілка.

Складські приміщення класу С

1. Капітальне виробниче приміщення або утеплений ангар.
2. Висота стель від 4 м
3. Півасфальт або бетонна плитка, бетон без покриття.
4. У разі багатоповерхової будови — наявність вантажних ліфтів/підйомників.
5. Ворота на нульовій відмітці.
6. Наявність майданчиків для відстою і маневрування великовантажних автомобілів.
7. Система вентиляції.
8. Система опалювання.
9. Офісні приміщення при складі.
10. Залізнична гілка.
11. Пожежна сигналізація і система пожежогасіння.
12. Пандус для розвантаження автотранспорту.
13. Охорона по периметру території.
14. Телекомунікації.
15. Наявність допоміжних приміщень при складі.

Складські приміщення класу D

1. Підвальні приміщення або об'єкти ГО, не опалювальні виробничі приміщення або ангари.
2. Наявність майданчиків для відстою і маневрування великовантажних автомобілів.
3. Пожежна сигналізація і система пожежогасіння.
4. Система опалювання.
5. Система вентиляції.
6. Офісні приміщення при складі.
7. Залізнична гілка.
8. Телекомунікації.
9. Охорона по периметру території.

Джерело: [Knight Frank](#)

Додаток Г
Таблиця Г.1

Фактори, що впливають на формування логістичних витрат

Логістична функція	Фактор, що впливає на формування логістичних витрат	Рекомендація
Логістичне адміністрування	Умови праці і техніка безпеки Кількість і рівень кваліфікації управлінського персоналу	Підвищення зацікавленості, активності працівників Гнучке використання персоналу (коливання кількості персоналу в залежності від зміни попиту, заохочення)
Надходження, обробка і оформлення замовлення	Обсяг та інші умови замовлення Застосування сучасних інформаційних технологій Кількість замовлень Обсяг попиту Частка витрат на одне замовлення	
Планування виробництва	Зміна обсягів господарської діяльності Питома вага і структура матеріальних витрат у собівартості Рівень використання ресурсів, дотримання режиму економії Концентрація і спеціалізація, координація і інтеграція Застосування сучасних технологій, передових методів, складність продукції Вимоги до якості Втрати від браку Кількість переналаджень, фонд часу роботи обладнання	Ефективне планування потреб у матеріалах Безперервне регулювання номенклатури й обсягу продукції, що виробляється Забезпечення високоякісними комплектуючими деталями
Закупівлі продукції функція	Кредитно-грошова і податкова політика Діапазон ділової активності та профілю підприємства, його фінансове становище Ціни на сировину і матеріали, знижки з ціни за обсяг закупок Темпи витрат продукції Виробнича програма Обмеженість капіталу Використання власних транспортних засобів	Функціонально-ціновий аналіз Формування ціни попиту Дотримання бюджетних обмежень Оптимізація умов угоди
Постачання продукції	Розмір і частота замовлення Місце розташування логістичних партнерів, їхня кількість Методи постачання Втрати від простоїв Тарифи на перевезення і знижки	Постачання «точно в термін»

Продовження таблиці Г.1

Логістична функція	Фактор, що впливає на формування логістичних витрат	Рекомендація
Складування та зберігання продукції на складі	Вартість майна Площа приміщення, обладнання складських приміщень Оборотність засобів Рівень і стан запасів Реалізація сучасних концепцій управління Розмір замовлення на закупівлю Час перебування запасів у дорозі	Управління розміщенням замовлень Управління запасами Охорона майна Страховання
Збут продукції	Території внутрішніх і зовнішніх ринків, на яких продається продукція Категорії покупців, продавців і агентів з продажу Концентрація споживачів Конкурентоздатність підприємства на ринку Діяльність підприємств-конкурентів Прогноз кон'юнктури ринку Темпи інфляції Кризи, війни, стихійні лиха Циклічність ділової активності в країні	
Доставка замовлення	Довжина транспортних комунікацій, географія маршрутів і переміщень, число перетинань кордонів, митних умов, розміри мита та тарифів, габаритні розміри упакування, вага, щільність, укладистість, специфіка вантажів, сприйнятливність до ушкодження Вимоги до умов транспортування, експлуатації і утилізації Завантаженість і збалансованість їздок Відповідальність перевізника і ринкові умови Напрямок і сезон вантажоперевезень Тарифні ставки транспортування і знижки	Прямі постачання від виробника, минаючи склад готової продукції Оптимізація маршрутів Диспетчеризація Охорона майна Страховання

Додаток Д
Таблиця Д.1

Класифікація логістичних витрат за функціональною ознакою

Група логістичних витрат	Склад логістичних витрат
Витрати на постачання	<ul style="list-style-type: none"> - витрати на дослідження ринку закупівель; - витрати на утримання постачальницького персоналу; - представницькі витрати та витрати з відряджень працівників постачання; - витрати, викликані затримками у виробництві через постачання; - витрати на приймання продукції і підготовку її до виробничого споживання; - витрати на подання та оформлення замовлень, укладання договорів; - витрати на підтримку контактів з постачальниками; - витрати на вибір і оцінку постачальників; - витрати на контроль за дотриманням умов договорів постачання.
Витрати на організацію та управління виробництвом	<ul style="list-style-type: none"> - витрати НДДКР, конструкторську та технологічну підготовку виробництва; - витрати на переналагодження устаткування і його простоювання внаслідок неякісного управління виробництвом; - витрати заміщення; - витрати на технічне забезпечення якості продукції; - витрати на складання графіків виробництва; - витрати на внутрішньовиробничі переміщення; - вартість бракованої продукції; - витрати за видалення відходів та утилізацію.
Витрати на розподіл	<ul style="list-style-type: none"> - витрати на дослідження споживчого ринку; - витрати на обробку замовлень споживачів; - витрати на підтримку контактів із споживачами; - представницькі витрати та витрати з відряджень працівників збуту; - витрати на оплату послуг торгових посередників; - витрати на передпродажний і післяпродажний сервіс; - витрати на організацію зворотних матеріальних потоків; - штрафи споживачам за невчасне постачання продукції; - втрати у реалізації через невиконання замовлень клієнтів.
Витрати на транспортування	<ul style="list-style-type: none"> - витрати, пов'язані з підготовкою продукції до відвантаження (перевірка кількості, якості, маркірування, упакування); - витрати на завантажувально-розвантажувальні роботи; - оплата вартості транспортування продукції сторонніми організаціями; - витрати на зберігання продукції в пунктах перевантаження; - витрати на паливо, мастильні матеріали, електроенергію з операцій на пересування; - витрати на технічне обслуговування та поточний ремонт рухомого транспортного складу; - витрати на утримання водіїв; - амортизація рухомого транспортного складу; - витрати на утримання виробничо-технічної бази та інфраструктури різних видів транспорту; - витрати на страхування вантажу; - оплата митних тарифів, податків і зборів під час переходу митного кордону.

Продовження таблиці Д.1

Група логістичних витрат	Склад логістичних витрат
Витрати на утримання складів і зберігання запасів	<ul style="list-style-type: none"> - вартість запасів; - орендна плата за складську площу; - витрати на охорону складських приміщень; - експлуатаційні витрати (електроенергія, тепло- і водопостачання, поточний ремонт); - амортизація складських будівель та устаткування; - витрати на утримання складського персоналу; - витрати на кількісне та якісне приймання продукції; - витрати за операціями з тарою та упакуванням; - збитки від зберігання запасів (псування продукції, погіршення якості, уцінка, списання, природні збитки, моральне старіння, крадіжки); - відсоткові ставки за банківський кредит; - витрати на комплектацію продукції; - витрати, пов'язані з дефіцитом запасів (недоотримані надходження від збуту, додаткові витрати, викликані затримками у виробництві продукції, штрафи, які накладаються за зрив термінів постачання продукції замовникам і т.д.); - втрати від іммобілізації коштів у запасах.
Витрати на підтримку підсистеми інформаційного забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> - витрати на утримання працівників, які здійснюють управління логістичними процесами; - сплата консультативних послуг сторонніх організацій з управління логістичною діяльністю; - витрати, пов'язані з діловодством (канцелярські, поштові, з експлуатації організаційної та обчислювальної техніки, засобів зв'язку й ін.); - амортизація обчислювальних машин, оргтехніки, приміщень та інвентарю; - витрати на утримання адміністративних приміщень; - витрати на навчання логістичного персоналу всіх рівнів.

Додаток Е

Таблиця Е.1

Загальноєвропейські транспортні коридори

Номер коридору	Транспортний коридор	Довжина, км
1	Гельсінкі–Таллінн–Рига–Калінінград–Гданськ–Каунас–Варшава	1000
2	Берлін–Варшава–Мінськ–Москва	1830
3	Берлін–Дрезден–Вроцлав–Катовіце–Краків–Львів–Київ	1640
4	Дрезден–Нюрнберг–Прага–Відень–Братислава–Д'єр–Будапешт–Арад–Констанца–Крайова–Софія–Фессалоніки–Пловдив–Стамбул; Арад–Констанца (4а); Арад–Софія–Салоніки (4в); Арад–Софія–Стамбул (4с)	3285
5	Трієст–Любляна–Будапешт–Братислава–Ужгород–Львів Загреб–Будапешт (5а); Братислава–Зіліна–Ужгород (5в).	1595
6	Гданськ–Катовіце–Жиліно	1520
7	р. Дунай (Німеччина–Австрія–Словаччина–Угорщина–Румунія–Болгарія–Молдова)	1600
8	Дуррес–Тірана–Скоп'є–Софія–Пловдив–Бургас–Варна	905
9	Гельсінкі–Санкт-Петербург–Вітебськ–Київ (Москва)–Одеса (Кишинів)–Бухарест–Александрополіс (з чотирма відгалуженнями); Кишинів–Бухарест–Димитровград–Одеса–Любашевка (9а); Київ–Мінськ–Вільнюс–Каунас–Клайпеда/Калінінград (9в)	3500
10	Зальцбург–Любляна–Загреб–Белград–Ніш–Скоп'є–Велес–Салоніки, відгалуження: Грац–Загреб/Любляна, Будапешт–Белград, Ніш–Софія–Димитровград–Стамбул, Велес–Флоріна–Ігуменіца	–

Система Євроазіатських транспортних коридорів:

– Північ–Південь (Гельсінкі–Санкт-Петербург–Москва–Астрахань–Каспійське море–Іран), з відгалуженнями через Ростов на Новоросійськ, Кочубей–Махачкала–Азербайджан;

– Транссіб (Європа — коридори №№ 2, 3 і 9 через Республіку Білорусь, Республіку Молдову, Україну, Російську Федерацію — у Китай, на Корейський півострів і Японію);

– ТРАСЕКА (Східна Європа по коридорах №№ 3, 4, 5, 7, 9 — через Чорне море — Кавказ — через Каспійське море — Центральна Азія);

- Європа–Азія;
- Транспортний коридор ГУАМ.

Таблиця Е.2

Національна мережа МТК України

Назва МТК	Ділянка	Маршрут
Критський № 3	Залізнична	Мостиська–Львів–Красне–Тернопіль–Хмельницький–Жмеринка–Козятин–Київ
	Автомобільна	Краківець–Львів–Рівне–Житомир–Київ
Критський № 5	Залізнична, подовження ОСЗ* № 5	Чоп–Стрий–Львів; Львів–Красне–Тернопіль–Хмельницький–Жмеринка Козятин–Київ (Дарниця)–Полтава–Харків–Куп'янськ–Тополі
	Автомобільна: – відгалуження 5а; – відгалуження 5б	Чоп/Ужгород–Стрий–Львів; Сторожниця–Ужгород–Мукачеве; Косини–Мукачеве
Критський № 7	Водна	Річка Дунай: порти Ізмаїл, Рені
Критський № 9	Залізнична: – відгалуження 9а; – відгалуження 9с	Горностаївка–Чернігів–Київ–Козятин– Жмеринка–Роздільна–Кучурган; Роздільна–Одеса/Іллічівськ; Ніжин–Коното–Хутір Михайлівський– Зерново
	Автомобільна: – відгалуження 9а – відгалуження 9с	Нові Яриловичі–Чернігів–Кіпті–Київ– Любашівка–Платонове; Любашівка–Одеса/Іллічівськ; Бачівськ–Кіпті
	Водна	річка Дніпро: порти Київ, Черкаси, Кре-менчук, Дніпропетровськ, Дніпродзержинськ, Запоріжжя, Миколаїв, Херсон
Європа–Азія	Залізнична	Мостиська/Чоп–Львів–Красне–Тернопіль– Жмеринка–Фастів–Знам'янка–Дніпропетровськ–Красна Могила
	Автомобільна: відгалуження	Ягодин–Ковель–Сарни–Коростень–Київ– Полтава–Харків–Дебальцеве–Ізварине; Харків–Гоптівка
Балтійське море–Чорне море	Залізнична	Ягодин/Ізов–Ковель–Здолбунів–Козятин–Жмеринка–Роздільна–Одеса/Іллічівськ
	Автомобільна	Ягодин–Ковель–Луцьк–Тернопіль–Хмельницький–Вінниця–Умань–Одеса/Іллічівськ
TRACECA	Залізнична	Ягодин/Ізов–Ковель–Здолбунів–Козятин–Жмеринка–Роздільна–Одеса/Іллічівськ
	Автомобільна	Ягодин–Ковель–Луцьк–Тернопіль–Хмельницький–Вінниця–Умань–Одеса/Іллічівськ
	Водна	Іллічівськ–Поті/Батумі/Деринже/Варна

Примітка. *ОЗС — організація співробітництва залізниць.

Характеристика мультимодальних сполучень міжнаціональних транспортних осей

1. «Морські магістралі» — сполучення регіонів Балтійського, Баренцового, Середземного, Чорного, Каспійського моря і Атлантичного океану, прибережних країн у межах морських районів, а також вихід через Суецький канал до Червоного моря. Він поєднує основні промислові райони Європи, охоплюючи Балтійське море, Західну Європу, Південно-Східну і Південно-Західну Європу.

2. «Північна вісь» — сполучення північного ЄС із Норвегією на півночі та Білоруссю і Росією на сході. Передбачається розвиток мультимодальних сполучень: Берлін — Варшава — Мінськ — Москва — Транссиб; від фінського-російського кордону через Санкт-Петербург до Москви; від Балтійських портів до Мінська/Москви (Таллінн — Санкт-Петербург — Москва, Вентспілс — Рига — Москва, Клайпеда/Калінінград — Вільнюс — Мінськ — Москва); залізничного вантажного сполучення Санкт-Петербург — Вологда — Москва/Транссиб; мультимодальних сполучень «Скандинавський трикутник» і Санкт-Петербург — Вартіус — Торніо — Хапаранда — Нарвік.

3. «Центральна вісь» сполучає центр ЄС із Україною і Чорним морем і далі з Центральною Азією та Кавказом. Передбачене пряме сполучення з Транссибірською залізницею і внутрішній водний шлях між Каспійським і Чорним морями. Центральна вісь включає мультимодальні сполучення Дрезден — Катовіце — Львів — Київ; Будапешт — Львів; Москва — Київ — Одеса; Мінськ/Київ; Київ — Харків — Транссиб/Кавказ і внутрішні водні шляхи р. Дніпро та шляхи Дон/Волга зі сполученнями Каспійське море — Чорне море і Волги Балтійське море. Крім вказаних сполучень, Польща і Україна визначили важливість сполучення їх столиць мультимодальною віссю, а Словаччина, Австрія і Чехія — необхідність включення відгалуження від українського кордону до промислового району Жиліна.

4. «Південно-східна вісь» — сполучення ЄС через Балкани і Туреччину з Кавказом і Каспійським морем, а також з Єгиптом і Червоним морем. Також передбачаються сполучення до Балканських країн і до Росії, Ірану, Іраку та Перської затоки, а також від Єгипту на південь до інших африканських країн. Ця вісь включає мультимодальні сполучення Зальцбург — Любляна Загреб/Будапешт — Белград — Ніц; Софія — Стамбул — Анкара — Грузія/Вірменія — Азербайджан (коридор TRACECA), Скоп'є — Салоніки; Будапешт — Сараєво-Плоче; Барі/Бріндізі (Італія) — Дуррес/Вльора — Тірана — Скоп'є — Софія —

Бургас/Варна; внутрішні водні шляхи Дунай і Сава. Крім того, Австрія, Хорватія, Боснія і Герцеговина запропонували коридор під назвою «Puhg» між Берліном і Загребом, що сполучається з МТК №10.

5. «Південно-західна вісь» сполучає південно-західний ЄС із Швейцарією та Марокко і далі, включаючи Трансмагрибську гілку, що з'єднує Марокко, Алжир, Туніс, Єгипет. Крім того, Іспанія визначила важливість Середземноморського коридору в Іспанії для вантажних потоків між Південно-Західним Середземномор'ям і центром ЄС.

Відповідь до практичного завдання

Продукти, які виробляють в Індії, потрібно консолідувати в пункті, розташованому на східному узбережжі країни біля Ченнаї (Мадрасу) для відправлення їх у Сінгапур, де ці товари консолідують із продукцією, зробленою на фабриках у Таїланді й Сінгапурі, для доставки їх у Сянган (Гонконг).

Продукти деяких підприємств, що розташовані на півночі Китаю, можна консолідувати у порту Шанхая, а потім перевозити у Сянган. Інші виробничі підприємства можуть здійснювати пряму поставку залізничним або морським транспортом в Сянган, де всі продукти від різних виробників консолідують і відправляють, припустимо, у Лос-Анджелес.

Після прибуття товарів у Лос-Анджелес процес іде у зворотному напрямку. Доставлену партію розбивають на дрібні одиниці в точках розподілу, розташованих у Північній Америці. Потім товари розподіляються на ринку через центри дистрибуції.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

ТЮРИНА Ніла Марківна
ГОЙ Ірина Володимирівна
БАБІЙ Ірина Вікторівна

ЛОГІСТИКА

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Підписано до друку 18.09.2015 р. Формат 60x84 1/16.
Друк лазерний. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Ум. друк. арк. 22,05. Тираж 300 прим.

ТОВ «Видавництво «Центр учбової літератури»
вул. Електриків, 23 м. Київ 04176
тел./факс 044-425-01-34
тел.: 044-425-20-63; 425-04-47; 451-65-95
800-501-68-00 (безкоштовно в межах України)

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 4162 від 21.09.2011 р.