

Безугла Л.С., Юрченко Н.І., Ільченко Т.В.,  
Пальчик І.М., Воловик Д.В.

# ЛОГІСТИКА

Навчальний посібник

Дніпро  
Пороги  
2021

УДК 65.012.34(075.8)

ББК 65.40я73

Л 69

**Рекомендовано Вченою Радою  
Комунального закладу вищої освіти  
«Дніпровська академія неперервної освіти»  
Дніпропетровської обласної ради  
як посібник для здобувачів закладів вищої освіти  
Протокол № 1 від 03.09.2020 р.**

**Рецензенти:**

Сиченко В.В. – доктор наук з державного управління, професор, професор кафедри освітнього менеджменту, державної політики та економіки, ректор Комунального закладу вищої освіти «Дніпровська академія неперервної освіти» Дніпропетровської обласної ради»

Кошкалда І.В. - доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри управління земельними ресурсами та кадастру Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва

Тараненко І.В. - доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри міжнародного маркетингу Університету імені Альфреда Нобеля

Л 69 **Логістика:** навч.посіб. / Безугла Л.С., Юрченко Н.І., Ільченко Т.В., Пальчик І.М., Воловик Д.В. – Дніпро: Пороги, 2021. - 252 с.

ISBN 978-617-518-395-3

Навчальний посібник спрямований на формування необхідних теоретичних знань і набуття практичних навичок з освітньої компоненти «Логістика», формування професійних компетентностей з управління матеріальними потоками та їх оптимізації. В даному посібнику розглянуто зміст дефініції «логістика», її основні концепції, принципи, функції, види.

У навчальному посібнику послідовно викладено теоретичні засади виникнення та розвитку практичної логістики; основні форми логістичних утворень; характеристика технологічних процесів в логістиці; управління матеріальними потоками та інші ключові аспекти логістики. До кожної теми наведено теоретичний матеріал для поглибленого опрацювання, завдання для самостійної роботи у формі питань для самоконтролю, практичні завдання для самостійного розв'язання.

Запропонований навчальний посібник відповідає вимогам організації навчального процесу та рекомендується для здобувачів закладів вищої освіти.

УДК 65.012.34(075.8)

ББК 65.40я73

ISBN 978-617-518-395-3

© Колектив авторів, 2021

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	5
РОЗДІЛ 1. ЛОГІСТИКА У РИНКОВІЙ ЕКОНОМІЦІ .....	7
1.1. Виникнення і розвиток практичної логістики.....	7
1.2. Сутність, концепції, принципи та функції логістики .....	14
1.3. Основні форми логістичних утворень .....	21
Питання для самоконтролю.....	24
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ТА УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ .....	25
2.1. Характеристика технологічних процесів в логістиці .....	25
2.2. Матеріальний потік та його характеристики .....	32
2.3. Управління матеріальними потоками.....	43
Питання для самоконтролю.....	49
РОЗДІЛ 3. ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ .....	50
3.1. Сутність, властивості, етапи формування логістичної системи .....	50
3.2. Формування зв'язків між типами логістичних систем.....	55
3.3. Принципи та фактори впливу на формування логістичних систем .....	60
Питання для самоконтролю.....	64
РОЗДІЛ 4. ЗАГОТІВЕЛЬНА ЛОГІСТИКА .....	65
4.1. Сутність заготівельної логістики, її мета, основні завдання та функції .....	65
4.2. Прийняття рішення «зробити або купити» .....	69
4.3. Етапи вибору постачальника та визначення економічного розміру замовлення.....	76
Питання для самоконтролю.....	83
Практичні завдання для самостійного виконання .....	83
РОЗДІЛ 5. РОЗПОДІЛЬЧА ЛОГІСТИКА .....	85
5.1. Сутність та завдання розподільчої логістики .....	85
5.2. Характеристика каналів розподілу та логістичних ланцюгів .....	90
5.3. Методи, що застосовуються для реалізації задач розміщення розподільчих центрів у логістичних ланцюгах .....	96
Питання для самоконтролю.....	104
Практичні завдання для самостійного виконання .....	105
РОЗДІЛ 6. ВНУТРІШНЬО-ВИРОБНИЧА ЛОГІСТИКА .....	107
6.1. Сутність, об'єкт, мета, завдання виробничої логістики .....	107
6.2. Порівняльний аналіз традиційної та логістичної концепції управління ...	112
6.3. Підходи до управління матеріальними потоками у виробничій логістиці .....	119
Питання для самоконтролю.....	127
РОЗДІЛ 7. ЛОГІСТИКА ПОСЕРЕДНИЦТВА .....	129
7.1. Сутність та завдання логістики посередництва.....	129
7.2. Торгові посередники: сутність, класифікація та типи.....	135
7.3. Логістичний сервіс та логістичні послуги.....	144
Питання для самоконтролю.....	158
Практичні завдання для самостійного виконання .....	158
РОЗДІЛ 8. ЛОГІСТИКА СКЛАДУВАННЯ .....	161
8.1. Логістика складування: сутність, завдання, об'єкт .....	161
8.2. Логістичний процес на складі .....	169

8.3. Показники ефективності логістичного процесу на складі .....	180
Питання для самоконтролю.....	186
Практичні завдання для самостійного виконання .....	186
<b>РОЗДІЛ 9. ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА .....</b>	<b>189</b>
9.1. Сутність, мета, завдання, функції транспортної логістики.....	189
9.2. Транспортна система України та проблеми її розвитку.....	197
9.3. Сучасні системи доставки вантажів .....	212
Питання для самоконтролю.....	220
Практичні завдання для самостійного визначення.....	220
<b>РОЗДІЛ 10. ГЛОБАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ЛОГІСТИКИ .....</b>	<b>223</b>
10.1. Сутність та ключові характеристики глобальної логістики .....	223
10.2. Місце України у сучасних процесах глобалізації логістики.....	228
Питання для самоконтролю.....	235
<b>ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА.....</b>	<b>236</b>

## ВСТУП

У сучасних ринкових умовах функціонування економіки України досить інтенсивно розвивається такий практичний інструмент управління бізнесом як логістика.

Зміна інтенсивності товарних потоків в сучасному світі актуалізує задачу оптимізації руху продукції виробничих підприємств та товарів торгових компаній, про що свідчить закріплення принципів логістики в практичній діяльності більшості підприємств.

Функціонування економіки на основі ринкових відносин вимагає системних знань та навичок майбутніх фахівців щодо різноманітних логістичних концепцій у стратегічному й оперативному плануванні та управлінні основними сферами бізнесу, механізму відтворення логістичних систем, моделювання інтегрованих логістичних систем, ефективного управління матеріальними та іншими потоками, їх проектуванні та оптимізації на основі досягнень науково-технічного прогресу, використовуючи сучасні інформаційні комп'ютерні технології та передовий теоретичний та практичний досвід розвинених країн.

Метою вивчення освітньої компоненти є формування у майбутніх фахівців системних знань і розуміння концептуальних основ логістики, теорії й практики розвитку цього науково-практичного напрямку та сфери бізнесу; набуття навичок самостійної роботи щодо засвоєння навчального матеріалу стосовно сучасних методів управління матеріальними потоками в сучасних економічних умовах.

Основними завданнями курсу є засвоєння: теоретичних знань з питань концепції, стратегії й тактики логістики; принципів і закономірностей створення й руху матеріальних потоків; управління поточковими процесами на основі системного підходу; оволодіння навичками логістичного мислення щодо оптимізації матеріальних потоків та удосконалення логістичних систем; опанування практичними методами скорочення витрат на переміщення матеріальних ресурсів; набуття навичок оцінки економічної ефективності та наслідків здійснення логістичних рішень.

При написанні навчального посібника автори зробили акцент на розкритті змісту сутності, концепції, принципів,

функції та видів логістики, шляхом опрацювання значної кількості сучасних науково-практичних публікацій, монографій, навчально-методичних розробок, побудували на їх основі основний ілюстративний матеріал, що дозволяє здобувачам більш докладно ознайомитись із нормативно-правовою базою, поглянути на логістику під іншим кутом зору, ніж це запропоновано в інших наявних навчальних посібниках та підручниках.

Питання для самоконтролю, які завершують кожний розділ, містять в собі елементи дискусійного характеру, які спонукатимуть здобувача більш докладно ознайомитись з наявною літературою за освітньою компонентою.

За окремими розділами наведено практичні завдання для самостійного розв'язання, що дозволяє здобувачам зрозуміти рівень власного засвоєння практичної складової відповідної теми.

Знання, отримані при вивченні освітньої компоненти «Логістика» можуть бути широко застосовані фахівцями, які займають спеціалізовані посади, стейкхолдерами, здобувачами, викладачами та іншими зацікавленими особами.

# РОЗДІЛ 1

## ЛОГІСТИКА У РИНКОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

### 1.1. Виникнення і розвиток практичної логістики

Термін «логістика», відомий донедавна лише вузькому колу спеціалістів, набуває сьогодні значного поширення. Основна причина цього явища полягає в тому, що поняття «логістика» почало використовуватися в економіці [1, с. 12].

Поняття «логістика» походить від грецького слова «logistike», що означає мистецтво обрахунків, уміння обмірковувати [2, с. 12; 3, с. 7].

За іншою точкою зору поняття «логістика» походить від французького *loger* – постачати, а також є версія про походження цього терміну від старонімецької *laudja* – склад, зберігання [1, с. 12; 3, с. 7; 4, с. 19].

Виникнення та розвиток практичної логістики пов'язані з далеким минулим. Ключові етапи розвитку логістики наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Виникнення і розвиток логістики

Назва етапу	Період	Характеристика
1	2	3
Етап зародження логістики	XIV ст. до н. е. – I ст. н. е.	зароджуються перші принципи логістики, розробляються елементарні методи планування маршрутів доставки товарів сухопутними й морськими шляхами; починає використовуватися логістичний підхід у керуванні переміщенням армій при веденні військових операцій і їх матеріально-технічним постачанням
Етап розвитку та застосування логістики в військовій справі	I тисячоріччя нашої ери – кінець XIX ст.	завданнями логістики є своєчасне і належне озброєння армії, постачання її військовим майном та повною мірою піклування про її потреби у кожному акті воєнного походу, тобто логістика визначається як практичне мистецтво управління, перевезення, планування, організації постачання військ і тилове забезпечення фронту

Продовження таблиці 1.1

1	2	3
<p>Етап фрагментарного застосування та розвитку логістики в інших галузях</p>	<p>1900 – 1950 роки XX ст.</p>	<p>початок XX-го століття ознаменований тим, що накопичений теоретичний і практичний досвід логістики у військовій справі поступово знаходив застосування в усіх галузях економіки, вивчаючи і трансформуючи процеси й операції, пов'язані із просторово-тимчасовим переміщенням ресурсів, а точніше, товарно-матеріальних ресурсів. Активізація розвитку логістики на початку XX-го ст. пов'язана з ланцюгом економічних криз, що послідовно вибухнули на світовому ринку в 1900–1903 рр., 1907 р. та 1920 р.</p>
<p>Етап становлення та розвитку класичної логістики</p>	<p>60-і – 70-і роки XX ст.</p>	<p>до кінця 60-х років XX ст. розробляється теорія бізнес-логістики, яка впроваджується в життя Національною Радою з менеджменту фізичного розподілу (США), в подальшому перетвореного на Раду логістичного менеджменту (РЛМ). На думку членів РЛМ, «Логістика – широкий діапазон діяльності, пов'язаний з ефективним рухом кінцевих продуктів від закінчення виробничої лінії до покупця, до якого в окремих випадках включають рух сировини від джерел постачання до виробничої лінії. До цієї діяльності належать: транспортування, складування, обробка матеріалів, захисна упаковка, контроль запасів, вибір місця розташування виробництва та складів, прогнозування попиту, маркетинг й обслуговування споживачів». Відмінною рисою 1970-х років стало посилення конкуренції на фоні енергетичної кризи. Попереднє зростання інвестицій у засоби виробництва змінився відносною стабілізацією. При цьому значно зросли логістичні витрати, вартість фізичного розподілу. Ресурсний фактор став основним у конкурентній боротьбі. На етапі розвитку виробництво, складське і транспортне господарства підприємств почали працювати як єдиний злагоджений механізм, тобто відбувалося управління потоком вироблених товарів від виробничої лінії до кінцевого споживача. З одного боку</p>

## Продовження таблиці 1.1

1	2	3
Етап становлення та розвитку класичної логістики	60-і – 70-і роки XX ст.	<p>даний етап характеризується поширенням логістичної системи, а з іншого боку для більшості фірм логістичний підхід ще не став очевидним. Логістичне управління стало охоплювати виробництво, чому сприяла поява комп'ютерних систем контролю і управління виробництвом, впровадження та розвиток автоматизованих систем управління (АСУ) технологічними процесами і виробничими підрозділами. До кінця 1970-х років на Заході завершилася так звана «таропакувальна» революція, яка докорінно змінила набір операцій, організацію, технічне та технологічне забезпечення складського процесу. Великий розвиток отримало виробництво транспортно-складського обладнання, стандартизація та виробництво нових видів тари та упаковки, стали формуватися сучасні автоматизовані складські комплекси, активно почала впроваджуватися контейнерне перевезення вантажів.</p>
Етап інтеграції	80-і роки XX ст.	<p>У 1980-і роки відбулися зміни в державному регулюванні інфраструктури економіки; повсюдне поширення філософії загального управління якістю; структурні зміни в організаціях бізнесу. Стався бурхливе зростання партнерства і стратегічних союзів в бізнесі, в галузі надання спеціалізованих послуг на транспорті, в оптовій торгівлі і розподілі, які змінили попередню практику недовіри, підозрливості й запеклої конкуренції. Отримала повсюдне поширення концепція загального керування якістю, яка зробила переворот у теорії та практиці менеджменту. Концепція загального управління якістю є свого роду філософією управління, яка визнає, що потреби споживача і мети бізнесу нероздільні. Етап інтеграції характеризується об'єднанням логістичних функцій фірми і її логістичних партнерів логістичний ланцюг, що включає закупівлю виробництво розподіл і продаж.</p>

Продовження таблиці 1.1

1	2	3
Етап глобалізації	90-і роки XX ст.	У 1990-ті роки концепція логістики, ключовим положенням якої є необхідність інтеграції, була визнана більшістю учасників ланцюгів постачання, виробництва і розподілу. З'явилися фундаментальні зміни в організації та управлінні ринковими процесами у всій світовій економіці. Компанії почали здійснювати свою діяльність не тільки на регіональному чи національному рівнях, але і на глобальному. Почалася глобалізація світової економіки. У зв'язку з глобалізацією світової економіки посилилася потреба в залученні «третьох учасників» - митних та експедиційних агентств, банків і т.п. Це висунуло нові вимоги до менеджерів логістики: знання законодавчих основ, податкових систем, особливостей урядового регулювання економіки різних країн; виконання вимог до упаковки, маркування з урахуванням мовних відмінностей; вміння усувати митні бар'єри.
Етап сучасного розвитку логістики	З 2000 року по теперішній час	характеризується впливом двох основних факторів: глобалізація світової економіки і глобальна науково-технічна революція, які породжують нові потреби клієнтів в логістичних послугах та різноманітні форми їх задоволення

*Джерело: Узагальнено, складено та систематизовано авторами на основі [1, с. 15-16; 3, с. 10-11; 5, с. 12-13; 6, с. 16; 7, с. 10-11; 8, с. 14-15; 9, с. 78-79].*

Професор Гамбурзького університету Г. Павеллек відзначає, що ще в період Римської імперії існували служники, які носили титул «логісти» або «логістики»; вони займалися розподілом продуктів харчування [2, с. 12; 6, с. 11; 8, с. 11].

За свідченнями Архімеда, в IV ст. до н.е. – періоді найвищої могутності Афін, найбільшої демократизації суспільного ладу й розквіту культури – в Давній Греції налічувалося 10 логістів. У стародавньому Римі під логістикою розуміли розподіл продуктів [2, с. 12; 6, с. 11].

У Візантії логістика визначалась як мистецтво постачання

армії та управління її пересуваннями з урахуванням кількості солдат, завдань їх розподілу та розміщення залежно від особливостей місцевості, озброєння та кількості солдат в армії ворога. У першому тисячолітті нашої ери у військовому лексиконі деяких країн із логістикою пов'язували діяльність із забезпечення збройних сил матеріальними ресурсами та збереження запасів. Так, у часи візантійського царя Леона IV (865–912 роки н.е.) вважалось, що завданнями логістики є своєчасне і належне озброєння армії, постачання її військовим майном та повною мірою піклування про її потреби у кожному акті воєнного походу [2, с. 12; 7, с. 9; 8, с. 12].

Німецький філософ, математик, фізик Готфрід Лейбніц (XVII–XVIII ст.) називав логістикою математичну логіку, формальну логіку. Цей термін за математичною логікою був офіційно закріплений у вересні 1904 р. на філософській конференції в Женеві [2, с. 12; 3, с. 7; 6, с. 12].

Згідно з думками багатьох західних вчених, логістика стала наукою завдяки військовій справі. Основоположником перших наукових праць з логістики вважають французького швейцарського барона, французького генерала (пізніше російський генерал-лейтенант), військового теоретика початку 19 ст. Антуана Анрі Жоміні (1779-1869). У своїй праці «Трактат про мистецтво воєн» (1837) він визначав логістику як практичне мистецтво управління, перевезення, планування, організації постачання військ і тилове забезпечення фронту, успіх якого зумовлений ступенем взаємодії різноманітних причетних до руху підрозділів [1, с. 12; 2, с. 12-13; 3, с. 7; 7, с. 10; 8, с. 13;].

У наступні десятиліття термін «логістика» вживався лише у військовій літературі в США, Англії, Італії, Німеччині. У Росії в середині XIX століття згідно з «Військовим енциклопедичним лексиконом», виданим у Санкт-Петербурзі в 1850 р., під логістикою розумілося мистецтво управління пересуванням військ як на далеку відстань від ворога, так і на близьку, організація їх тилового забезпечення [2, с. 12-13].

У роки Другої світової війни американська армія широко застосовувала логістичні підходи при організації взаємодії між підприємствами військово-промислового комплексу, транспортом і службами постачання армії. Ця взаємодія дозволила своєчасно та систематично забезпечувати

американську армію зброєю, паливно-мастильними матеріалами і продуктами харчування в необхідній кількості [1, с. 12-13; 2, с. 13; 3, с. 7; 7, с. 10; 8, с. 14;].

Ось чому в багатьох західних країнах логістика використовувалася для забезпечення ефективного управління матеріальними потоками в економіці. Як і інші методи прикладної математики (дослідження операцій, математична оптимізація, моделі мережі та ін.), логістика поступово переходила з військової сфери у сферу господарської практики.

Насамперед вона сформувалась як новий вид теорії про реалізацію управління рухом товарно-матеріальних ресурсів у сфері обігу, а потім і виробництва.

В Україні термін «логістика» вперше використав видатний український економіст-математик Є. Слуцький у контексті розгляду праксеології у праці «Етюд до проблеми побудови формально-праксеологічних засад економіки» (1926), підкреслюючи, що логістика стосується логіки такою мірою, як праксеологія – формальної економіки [2, с. 13].

Отже, ідеї інтеграції постачальних, виробничих і розподільчих систем, в яких би поєдналися функції постачання матеріалів та сировини, виробництва продукції, її зберігання та процес розподілу, що виникли в ринковій економіці ще на початку економічної кризи 30-х рр. («дологістичний» період), трансформувалися в самостійний науковий напрямок досліджень і форму господарської практики – логістику. Саме із середини 50-х років (період класичної логістики) поняття логістики увійшло в економічну термінологію США у значенні логістики підприємства [2, с. 13; 6, с. 11].

В 1951 році американський спеціаліст із системного аналізу професор О. Моргенштерн вперше указав на можливість використання логістичного підходу у сфері економіки. Так, у своїй праці «Note of the Formulation of the Study of Logistics» він розглядає логістику як частину вчення про організацію та економіку виробництва, яка охоплює заготівельну, виробничу та збутову логістику. Зокрема, він писав: «... існує абсолютна подібність між підходом до управління і методами забезпечення військ та проблемами з управління матеріалами, які вирішуються в промисловості» 2, с. 13; 6, с. 12].

Наприкінці 70-х років, у завершальний період «класичної

логістики», відбулися концептуальні зміни у логістичній науці. Якщо раніше акцент робився на компромісах між функціями застосування логістики у межах однієї фірми, то надалі він змістився у бік компромісів між фірмами.

На початку 80-х років зміни в розвитку логістики приводять до появи «неологістики», або логістики другого покоління, яка характеризувалася розширенням сфери дії і виходом за межі традиційних логістичних функцій. Необхідність такого процесу пояснювалася тим, що жоден із структурних підрозділів фірми традиційно не мав достатніх можливостей та ресурсів для того, щоб самостійно належним чином реагувати на зміни зовнішніх умов та ефективно працювати. Необхідна була спільна, злагоджена робота всієї фірми чи підприємства. Тому велика увага стала приділятися між функціональним компромісам [2, с. 13].

У середині 80-х рр. у західних країнах спостерігається новий підхід до розвитку логістики, що отримав назву «концепції загальної відповідальності», який можна охарактеризувати в цілому як логістичне та природне продовження зазначеного вище комплексного підходу. Його особливість – вихід логістичної системи за межі економічного середовища та врахування соціальних, екологічних і політичних аспектів; критерій – максимальне вигідне співвідношення вигод і витрат.

З початку 90-х логістику визначають як новий напрямок у науці – теорію та практику управління матеріальним і відповідним інформаційним потоком, тобто як комплекс питань, пов'язаних із процесами обігу сировини, матеріалів, комплектуючих виробів, напівфабрикатів, запасних частин, готової продукції, їх доставки від постачальника до заводу-виробника і від заводу-виробника до кінцевого споживача відповідно до його вимог та інтересів.

Сучасний етап розвитку логістики (з 2000 року) характеризується впливом двох основних факторів: глобалізація світової економіки і глобальна науково-технічна революція, які породжують нові потреби клієнтів в логістичних послугах та різноманітні форми їх задоволення [9, с. 79].

## 1.2. Сутність, концепції, принципи та функції логістики

Логістику зазвичай розуміють у широкому і вузькому значеннях. У широкому розумінні логістика – це наука про управління та оптимізацію матеріальних потоків, потоків послуг і пов'язаних із ними інформаційних і фінансових потоків у визначеній мікро-, мезо- або макроекономічній системі для досягнення поставлених перед нею цілей. У вузькому розумінні логістика – це інтегральний інструмент менеджменту, що сприяє досягненню стратегічних, тактичних або оперативних цілей організації бізнесу за рахунок ефективного управління матеріальними і сервісними потоками, а також супутніми їм потоками інформації і фінансових засобів [10, с. 219].

Український дослідник Н. В. Хвишун провів ґрунтовний аналіз наукових підходів до тлумачення поняття «логістика» та виділив два основні наукові підходи до трактування дефініції «логістика», які принципово відрізняються один від одного та одночасно охоплюють головні еволюційні етапи даного поняття:

- перший підхід – об'єктом логістики є процес фізичного поширення продукції або процес її руху від сировини до кінцевого споживача;

- другий підхід – об'єктом логістики є логістичний потік, тобто вся різноманітність поточкових процесів як у сфері виробництва, так і в сфері обігу, що власне розшир прикладання логістики, адже об'єктами дослідження в даному підході є матеріальні, фінансові, інформаційні, людські та інші ресурси [11].

Отже, у сучасному розумінні логістика - це наукова дисципліна (або вид практичної діяльності), що пов'язана з плануванням, організацією, управлінням, контролем та регулюванням матеріальних та інформаційних потоків у просторі і часі від їх першоджерела до кінцевого споживача [12].

На рисунку 1.1 наведено складові елементи сутності логістики.

Виникнення і розвиток логістичних концепцій тісно пов'язане з еволюцією бізнесу в промислово розвинених країнах. Фундаментальними концепціями в логістиці є:

- інформаційна;
- маркетингова;

- інтегральна.



Рис. 1.1. Елементи, що розкривають сутність логістики  
Джерело: розроблено авторами на основі [1, с. 23; 2, с. 19; 7, с. 15; 12].

Теоретичною основою інформаційної концепції є системний підхід, який застосовується як для моделювання самих об'єктів, так і для синтезу систем інформаційно-комп'ютерної підтримки. Основні стратегічні рішення полягають в тому, щоб автоматизувати тривіальні завдання і використовувати

інформаційно-комп'ютерну підтримку для вирішення більш складних оптимізаційних логістичних завдань.

При цьому оптимізація всього процесу управління матеріальним потоком, як правило, не є метою в середині даної концепції. Практичними прикладами використання інформаційної концепції логістики є широко розповсюджені системи / підсистеми та інформаційно-програмні модулі MRP I, MRP II, DRP, OPT, QR, CR і т. п., що застосовуються при автоматизації внутрішньо-фірмового планування і управління запасами та закупівлями. У цих модулях вирішуються і конкретні завдання оптимізації, наприклад визначення оптимальної партії поставки (замовлення) або рівнів запасів продукції, оптимізації виробничих потужностей і роботи підйомно-транспортного устаткування та ін. У той же час логістичні системи, спочатку побудовані виключно на принципах інформаційно-технологічної концепції, не мали необхідної гнучкості та інтегрованості, які потрібні на сучасному етапі розвитку ринкової економіки, наприклад, для регулювання відносин виробників з постачальниками і кінцевими споживачами продукції [13; 14, с. 37; 15, с. 61].

Маркетингова концепція логістики акцентує увагу менеджменту компанії на організації логістичного процесу в області розподілу (дистрибуції) для посилення позицій підприємства в конкурентній боротьбі. Така логістична система повинна підтримувати стратегію конкуренції підприємства на ринку за рахунок прийняття оптимальних рішень в розподілі, прогнозуванні попиту на продукцію, інтеграції логістичних операцій і функцій фізичного розподілу, певної перебудови управління логістикою в компанії [3, с. 29; 13; 14, с. 37-38; 15, с. 61].

Концепція інтегрованої логістики полягає в розгляді логістики в якості якогось синтетичного інструменту менеджменту, інтегрованого матеріальним потоком для досягнення цілей бізнесу. Дана концепція відображає нове розуміння бізнесу, де окремі підприємства, організації, системи розглядаються як центри логістичної активності, прямо або побічно пов'язані в єдиний інтегральний процес управління основними і супутніми потоками для найбільш повного і якісного задоволення попиту відповідно з їхніми специфічними потребами

і цілями бізнесу [3].

У процесі еволюції логістики в бізнесі виникли й отримали інтенсивний розвиток такі логістичні концепції / технології, як:

- RP – Requirements / resource planning (планування потреб / ресурсів);

- JIT – Just-in-time (точно в строк);

- LP – Lean Production («хуже» виробництво).

Серед інших логістичних концепцій, більшість яких появилось в останній час, можна вказати наступні:

- Supply chain management – SCM-«Управління ланцюгом (ланцюгами) поставок»);

- Time-based logistics – «Логістика в реальному масштабі часу»;

- Value added logistics – «Логістика доданої вартості»;

- E-logistics – «Електронна логістика»;

- Virtual logistics – «Віртуальна логістика» [1, с. 19; 3, с 29; 13; 15, с. 61].

До окремих цілей логістики можуть бути віднесені такі:

- своєчасне постачання відповідної кількості, якості, асортименту вантажів до місця їх споживання;

- управління запасами ресурсів;

- узгодження політики розподілу з політикою виробництва продукції;

- формування оптимальних розмірів партій поставок та переробки;

- якісне виконання всіх замовлень у встановлені строки тощо [12].

Завданнями сучасної логістики підприємства (компанії) є: – своєчасна поставка відповідної кількості, якості та асортименту всіх необхідних матеріалів до місця їх споживання; – зміна рівня запасів матеріалів згідно з інформацією про наявну можливість їх швидкого придбання або споживання; – узгодження політики розподілу продукції з політикою їх виробництва; – зниження оптимального розміру партії постачань та обробки до одиниці; – виконання всіх замовлень із найвищою якістю та у стислі терміни. Діяльність у сфері логістики має кінцеву мету, що одержала назву «сім правил логістики» [6; 10, с. 219]:

1. Вантаж – потрібний товар.

2. Якість – необхідної якості.

3. Кількість – у необхідній кількості.
4. Час – повинен бути доставлений у потрібний час.
5. Місце – у потрібне місце.
6. Витрати – з мінімальними витратами.
7. Споживач – з урахуванням потреб та вимог споживача.

В інших наукових джерелах можна знайти концепції і 5R, і 6R, і 8R, у яких, окрім названих R, зустрічаються в різних комбінаціях також ознаки: «відповідної якості», «відповідного асортименту», із «відповідним сервісом», із «відповідною інформацією». Однак в усіх названих інтерпретаціях завжди наявні такі основні ознаки як продукт, місце, час, витрати [3, с. 16]. Мета логістичної системи підприємства (компанії) вважається досягнутою якщо ці правила виконані.

Структурований підхід до концепції логістики має ряд наслідків і визначає її принципи [2, с. 19]:

1) функціональні – становлення логістики як пронизуючої функції (поряд з персоналом, фінансами, інформацією), яка охоплює у формі матеріального потоку всі складові виробничо-збутового процесу, починаючи, у широкому значенні, від створення ідеї і закінчуючи виходом товару з ринку, в більш вузькому – від первинного джерела, тобто виробника сировини, до кінцевого споживача;

2) інституціональні – зміна організаційних структур управління з локалізацією суб'єктів логістичного управління, тобто застосування організаційно-управлінських механізмів координації, що дають змогу досягти ефекту завдяки чіткій злагодженості у діях спеціалістів різноманітних служб, які беруть участь в управлінні матеріальним потоком. Результат залежить від того, наскільки успішно вдається зв'язати у систему комплекс заходів, пов'язаних із раціоналізацією тари, уніфікацією вантажних одиниць, удосконаленням складування, оптимізацією розміру замовлень і рівня запасів, вибором найвигідніших маршрутів переміщення тощо;

3) інструментальні – становлення теорії логістики як інструменту планування, управління та контролю за переміщенням товарів, інформації, фінансів, використанням техніки та технології логістичних процесів, яка потребує системного підходу.

Системоутворююча функція логістики – логістика являє

собою систему технологій забезпечення процесу управління необхідними ресурсами. У вузькому розумінні слова, логістика утворює систему управління рухом товарів (формування господарських зв'язків, переміщення продукції, управління запасами, організація складського господарства).

Регулююча функція логістики – логістичне управління матеріальними, фінансовими, інформаційними потоками спрямоване на раціональне використання всіх ресурсів. В широкому розумінні, логістичне управління полягає у забезпеченні відповідності параметрів частини логістичної системи параметрам цілого.

Інтегруюча функція логістики – логістика об'єднує процеси системи постачання-виробництво-збут з врахуванням вимог ринку засобів виробництва. Вона створює умови для узгодження інтересів логістичних посередників; направляє виконання часткових завдань на досягнення мети загальної оптимізації.

Результуюча функція логістики – логістична діяльність спрямована на кінцевий результат, що полягає у постачанні продукції (наданні послуг) в необхідній кількості, затребуваної якості, у зазначений час і місце а мінімальними витратами.

На рисунку 1.2 розкрито предмет, об'єкт, завдання та види логістики. Об'єктом логістики є матеріальні і відповідні їм фінансові й інформаційні потоки. Предметом логістики є процес організації оптимальних матеріальних і відповідних їм фінансових і інформаційних потоків. Зовнішня логістика займається питаннями регулювання потокових процесів, які виходять за рамки діяльності, але перебувають у сфері впливу суб'єкта господарювання. Внутрішня логістика спрямована на координацію й удосконалювання господарської діяльності, пов'язаної з управлінням потоковими процесами в межах підприємства або корпоративної групи підприємств.

У сферу досліджень макрологістики включаються процеси, які протікають на регіональному, міжрегіональному, загальнонаціональному і міждержавному рівнях. Логістика на даному рівні полягає у проведенні глобальної логістичної стратегії, яка полягає у формуванні стійких торгово-економічних зв'язків між окремими країнами і регіонами на основі територіального розподілу праці у рамках сформованої спеціалізації та міжгалузевого кооперування.



Рис. 1.2. Об'єкт, предмет та види логістики  
*Джерело: розроблено авторами на основі [1, с. 23-24; 7, с. 13-14].*

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

### 1.3. Основні форми логістичних утворень

Об'єктом дослідження логістики як науки є потокові процеси в логістичних системах, зокрема об'єктом управління логістики як сфери підприємництва є логістичні інтегровані потоки: матеріальні, інформаційні, фінансові та сервісні потоки.

Логістична система – це адаптивна система зі зворотним зв'язком, яка складається з декількох підсистем, має розвинуті зв'язки із зовнішнім середовищем та виконує ті або інші логістичні функції [3, с. 36].

Логістичні потоки в логістиці є окремим випадком узагальнених економічних категорій. До основних параметрів, що характеризують потік зараховують: траєкторію руху; швидкість; інтенсивність і час руху; логістичні ланцюги, які він проходить на шляху; ритмічність руху. На більшість параметрів логістичних потоків впливають замовлення споживачів, а саме: характеристики частоти поставок, обсягу, кількості тощо.

В англо-американській економічній літературі умовними синонімами терміна «логістичний ланцюг» (logistical chain) вважаються поняття: «логістичний канал» (logistical channel), «канал розподілу» (distribution channel) та ін. У Німеччині дуже поширеним поняттям є «логістичний ланцюжок» (die logistische Kette), що знайшло відображення в одному з національних стандартів.

Логістичний ланцюг – це складна система, що формується впорядкованою і взаємодіючою сукупністю фізичних чи юридичних осіб на ринку виробництва і постачання матеріальних ресурсів, виробництва та розподілу продукції, які виконують логістичні операції, спрямовані на доведення матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої та до кінцевого споживача.

Ланцюг поставок охоплює як найпростіші лінійні логістичні ланцюги, так і широко розгалужені логістичні мережі.

Структурна будова ланцюга поставок залежить від таких факторів: собівартість продукту, габарити та вага, строк зберігання, доступність, масштаби діяльності підприємства, контрактні терміни доставки, інфраструктура тощо.

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 видобутку (отримання) первинних ресурсів, їх перероблення до місця кінцевого споживання готової продукції. У найкоротшому ланцюзі усього дві ланки, але у більшості випадків ланцюги поставок набагато довші і містять певну кількість посередників. Наприклад, підприємства експортери продукції можуть одночасно використовувати послуги кількох логістичних центрів, транспортних компаній, агентів, експедиторів, брокерів на різних етапах переміщення продукції.

Ширина ланцюга поставок – це кількість маршрутів, за якими переміщується товар. Це можуть бути маршрути постачання матеріалів, комплектуючих від різних постачальників, різні варіанти збуту продукції підприємства. Наприклад, виробники електронних табло продають частину своєї продукції складальним заводам, частину – оптовим посередникам для продажу приладобудівним підприємствам, частину – роздрібним магазинам для індивідуальних споживачів, ще одну частину – безпосередньо споживачам через свої веб-сайти.

Потужність ланцюга поставок – це максимальна кількість ресурсів, яка може пройти через нього за певний проміжок часу. На довжину та ширину ланцюга поставок впливають такі чинники: величина витрат, час виконання замовлення, якість обслуговування тощо. Фахівці логістики мають знайти оптимальне співвідношення між довжиною і шириною ланцюга, оскільки його подовження та розширення покращує якість обслуговування, проте впливає на зростання витрат та зниження контролю з боку виробника. Конфігурація логістичної мережі – географічне просторове розташування її ланок, об'єктів. Важливе завдання стратегічного рівня для кожного підприємства – побудова ефективної логістичної системи, її постійне

вдосконалення та оптимізація [7, с. 55].

Логістичний канал – це шлях, що формується частково впорядкованою сукупністю юридичних або фізичних осіб (постачальників, виробника і посередників), що об'єднані для досягнення спільної мети, і забезпечують створення та доведення матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої та до кінцевого споживача. У маркетингу синонімічними поняттями можуть бути канал розподілу і дистрибуційний канал. Логістичний канал складається з каналу постачання та каналу товароруху [1, с. 37; 2, с. 59-60; 5, с. 26; 7, с. 52].

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

Логістична мережа – безліч ланок логістичної системи, зв'язаних між собою матеріальними й супутніми інформаційними й фінансовими потоками в рамках досліджуваної системи. Поняття «логістична мережа» не збігається з поняттям «логістична система», оскільки воно вужче [5, с. 27; 7, с. 54].

Логістична ланка становить собою окремий випадок уявлення суб'єкта логістики у складі певного логістичного ланцюга.

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

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

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

Так, зокрема:

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

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

транспортного типу;

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

Широке використання в логістиці мають різні методи моделювання, тобто дослідження логістичних систем і процесів шляхом побудови та вивчення їхніх моделей. При цьому під логістичною моделлю розуміють будь-який образ (абстрактний чи матеріальний) логістичного процесу або логістичної системи, який використовується в якості їх замітника. Застосування цих методів дозволяє прогнозувати матеріальні потоки, створювати інтегровані системи управління і контролю за їх рухом, розробляти системи логістичного обслуговування, оптимізувати запаси і вирішувати ряд інших питань. Більшість рішень в логістиці приймається інтуїтивно на основі набутого досвіду та кваліфікації. Узагальнення багаторічного досвіду в спеціальних автоматизованих системах дозволяє навіть малодосвідченому працівнику приймати швидкі та ефективні рішення. Такі автоматизовані системи носять назву експертних систем і дозволяють готувати кваліфікованих спеціалістів за короткий проміжок часу, використовувати досвід висококласних спеціалістів при небезпечних, непрестижних та рутинних роботах, а також, в певній мірі, сприяють збереженню комерційної таємниці фірми, оскільки при звільненні працівника його «знання» залишаються в межах фірми [16].

### **Питання для самоконтролю**

1. Розкрийте сутність категорії «логістика».
2. Дайте визначення поняття «концепції логістика».
3. Розкрийте зміст мети логістики.
4. Охарактеризуйте принципи та функції логістики.
5. Дайте визначення об'єкту та предмету логістики.
6. Дайте характеристику видам логістики.
7. Розкрийте основні форми логістичних утворень.
8. Охарактеризуйте методи, що використовуються при вирішенні логістичних завдань.

## РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ТА УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ

### 2.1. Характеристика технологічних процесів в логістиці

На основі технологічного процесу здійснюється рух матеріального потоку. Для того щоб реалізувати основоположний принцип логістики – доставку вантажів «точно у строк», згідно з яким перевага надається споживачу і повною мірою досягається висока ефективність системи, має бути розроблений і впроваджений єдиний технологічний процес усієї виробничо-транспортної системи на основі інтеграції виробництва, транспортування та споживання.

Технологічний процес – це сукупність послідовних робіт та операцій і методів та умов їх виконання, які забезпечують безперервність і ритмічність технології основного виробництва (рис.2.1).

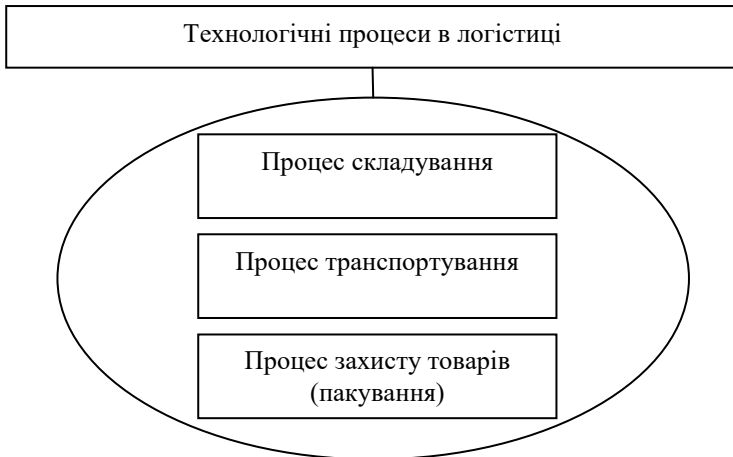


Рис. 2.1. Основні технологічні процеси в логістиці  
*Джерело: розроблено авторами на основі [6; 17, с. 178; 18, с. 34; 19]*

Єдиний технологічний процес у логістиці визначається певними техніко-організаційними вимогами.

До них, зокрема, належать [2, с. 40]:

1) Транспортні вимоги, які зумовлюють оптимальність видів і типів транспортних засобів, тип і характер вантажів, що перевозяться, їх кількість та відстань перевезень, використання прогресивних засобів перевезень вантажів пакетами, контейнерами, на піддонах і, виходячи з цього, – застосування комплексної механізації та автоматизації вантажно-розвантажувальних робіт, що забезпечують мінімальну кількість перевантажень і збереження кількості та якості матеріалів, що перевозяться, синхронність виробничих ритмів, пов'язаних із забезпеченням цехів сировиною та матеріалами.

2) Складські вимоги, спрямовані на спрощення і здешевлення складських операцій за рахунок ефективного використання складських площ, обладнання та робочої сили. Успішне використання всіх складських операцій потребує не тільки високої організації складського господарства, а й раціонального налагодження технологічного процесу. При розробці технологічних процесів у конкретних умовах перелік необхідних операцій уточнюється залежно від характеру вантажів.

Транспортні вимоги реалізуються методами транспортної логістики ( в тому числі транспортно-експедиційне забезпечення товару).

Головна мета транспортної логістики зводиться до надання необхідних транспортних послуг у галузях постачання, збуту та переробки відходів з мінімальними витратами, з орієнтацією на стабільне зменшення потреб у транспорті. При цьому, основні завдання транспортної логістики можна визначити наступним чином:

- вибір виду транспортних засобів;
- спільне планування транспортного процесу зі складським та виробничим;
- спільне планування транспортних процесів на різних видах транспорту;
- забезпечення технологічної єдності транспортно-складського процесу;
- визначення раціональних маршрутів доставки [20, с. 832; 21, с. 19].

Під єдиним технологічним процесом в транспортній логістиці розуміють раціональну систему організації роботи станцій примикання та під'їзних шляхів промислових підприємств. Це пов'язує технологію обробки составів та вагонів на станціях примикання та під'їзних шляхах і забезпечує єдиний ритм перевезень та виробничого процесу промислових підприємств. Він передбачає використання ефективних методів праці, коопероване застосування технічних засобів транспортних цехів підприємств та залізничних станцій тощо. Цей процес відображено в документі, який визначає порядок роботи під'їзного шляху і станції примикання. Він має забезпечити найраціональніше використання технічних засобів транспортного цеху підприємства і станції примикання, прискорення обороту вагонів на станції та під'їзному шляху [18, с. 34-35].

Головне завдання роботи за єдиним технологічним процесом – використання внутрішніх ресурсів для прискорення обороту вагонів і виконання перевезень, зобов'язань, зазначених в угоді про експлуатацію під'їзного шляху.

Єдиний технологічний процес розробляє комісія у складі головною інженера відділення (голова), представників відділів експлуатації, планово-технічного, вантажного, шляхового інженерів локомотивного відділу і представників підприємства, яком) належить під'їзний шлях. Комісія керується положенням Статуту залізниць, правилами перевезень та рекомендаціями щодо складання єдиних технологічних процесів роботи під'їзних шляхів та станцій примикання.

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

Технологічний процес передбачає послідовність і тривалість комерційних операцій, що виконуються на вантажному дворі та в товарній конторі.

Найчастіше його розробляють за такою схемою [18, с. 35]:

- масштабна схема розташування шляхів та обладнання вантажного двору, їх спеціалізація і розміри (довжина, площа

тощо);

- перелік складів (відкритих і закритих), їх корисна площа та розрахункова місткість (в тоннах);

- перелік засобів механізації вантажно-розвантажувальних робіт та їх розрахункова продуктивність;

- перелік засобів механізації і автоматизації операцій у товарній конторі та їх продуктивність;

- план товарної контори, схема розташування машин, обладнання, довідкових вказівок та розміщення робітників;

- обсяг комерційних операцій, що виконуються тепер і виконуватимуться у найближчі два-три роки;

- відомість наявного і погрібного (розрахункового) штату робітників вантажного двору і товарної контори, включаючи вантажників та механізаторів;

- перелік об'єктів вантажного двору (сортувальна платформа, контейнерна площадка, підвищення шляхів тощо), режим їх роботи (в одну дві зміни, цілодобово) у звичайні, святкові, вихідні дні;

- розрахункова потреба в автотранспорті для завезення і вивезення вантажів у робочі й вихідні дні (по об'єктах);

- характер нерівномірності надходження вантажів на об'єкти (мінімум, максимум, у середньому) і роботи товарної контори (за періодами доби);

- розклад приймання вантажів дрібними відправками і в контейнерах;

- завдання на формування прямих і перевантажених вагонів, що завантажуються дрібними відправками і контейнерами.

Основне завдання етапу постачання запасів полягає в забезпеченні складу товарами або матеріалами, які потрібні на даний період і можуть розміститися на складі. При цьому необхідно узгоджувати здійснення постачань із службою продажів та дійсною потужністю складу.

Основні складські операції такі [6]:

- вивантаження з транспорту матеріалів та виробів, їх сортування, розпаковування, підготовка до прийняття;

- розміщення матеріалів на місцях їх зберігання;

- відбір, комплектування замовлень для відпуску матеріалів

споживачам, пакування та розміщення в контейнерах для відправлення;

- завантаження у транспортні засоби, доставка матеріалів споживачам.

Основні етапи логістичного процесу на складі наведені на рис. 2.2.

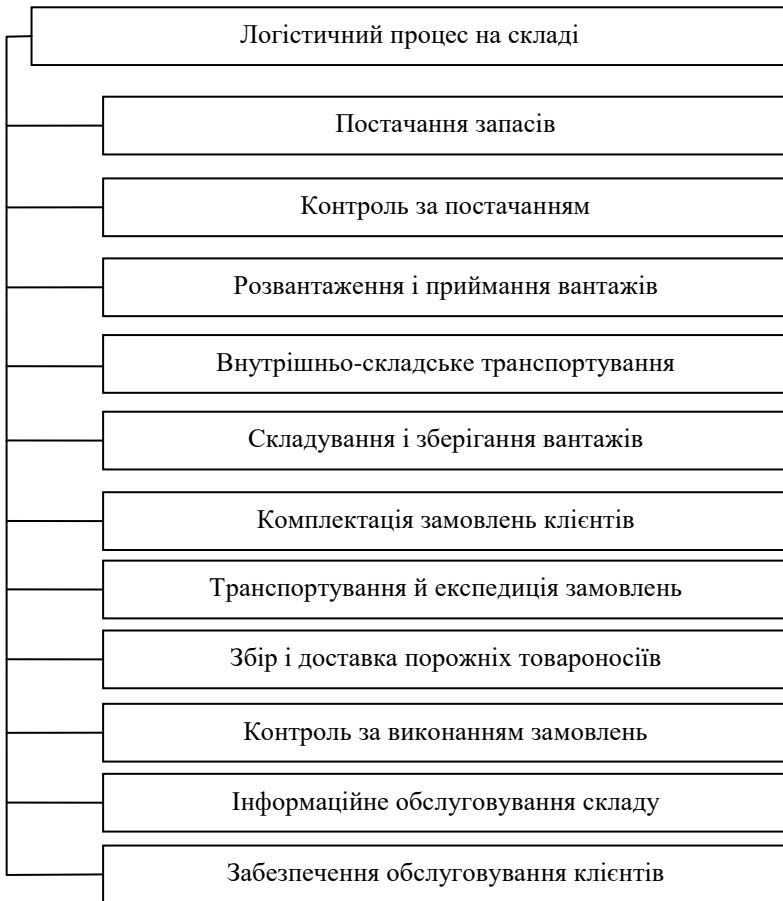


Рис.2.2. Основні етапи логістичного процесу на складі  
Джерело: [19].

Організація складських робіт має відповідати таким

вимогам [6; 18, с. 34-35]:

- складські операції треба виконувати якнайшвидше з мінімальними витратами;
- кожную операцію виконувати на якомога меншому просторі, що не стримує швидкості та якості її виконання, з якнайповнішим використанням складських площ;
- операції виконувати в суворій послідовності, що забезпечує планомірне виконання оперативного процесу загалом та своєчасний перехід від однієї операції до іншої;
- операції виконувати з використанням найсучаснішого обладнання та засобів механізації і автоматизації;
- операції складування та переробки продукції виконувати з мінімальними втратами матеріалів та зниженням якості продукції;
- раціональна організація технологічного процесу має забезпечувати зниження складських витрат і підвищення якості роботи підприємства.

Технологічні процеси комплексної механізації вантажопереробки для конкретних умов розробляють на основі транспортно-складських схем доставки вантажів від підприємств-постачальників, схем типових технологічних процесів комплексної механізації вантажопереробки, відбору підйомно-транспортного обладнання.

Розробці технологічного процесу вантажопереробки повинні передувати такі дії [6]:

- вивчення технологічного процесу переміщення та номенклатури вантажів для зберігання, стандартів, технічних умов транспортування, зберігання, контролю, пакування та маркування вантажів;
- ознайомлення з будівельною характеристикою складських споруд;
- аналіз періодичності, обсягу постачання і відвантаження матеріалів;
- розробка технологічних схем постачання вантажів, які відображують послідовність вантажно-розвантажувальних, транспортних і складських операцій;
- визначення необхідних складських площ, кількості підйомно-транспортного і складського обладнання;

- їх оптимальний відбір, а також відбір типорозмірів;
- розрахунок необхідної кількості складської тари, чисельності складських робітників.

Під час розробки технологічних процесів для конкретних умов уточнюються склад операцій залежно від характеру перероблюваних вантажів.

Технологічні процеси оформлюються у вигляді технологічних схем, інструкцій, технологічних карт, графіків роботи механізмів та підйомно-транспортного устаткування.

Технологічна схема визначає напрями переміщення матеріалів, кількість технологічних операцій та характер механізації кожної з них, зазначаються типи і види машин та обладнання, які використовуються під час виконання тих чи інших операцій. На основі технологічних схем розробляються технологічні карти, які дають змогу організувати технологічний процес. На відміну від технологічних схем карти, крім послідовності виконання технологічних операцій, містять і стислий опис (характеристику) обладнання, норми часу на кожну операцію, вказівки з техніки безпеки.

Одним з основних документів є планкарта розміщення матеріалів. На окремі роботи, що відрізняються своєю специфікою та особливою складністю, розробляються технологічні інструкції. Зокрема це стосується таких видів вантажів, як вогнебезпечні та отруйні. Технологічні інструкції містять більш детальний опис змісту технологічних операцій, ніж технологічні карти і схеми. Замість технологічних інструкцій можуть бути використані посібники із складування та зберігання окремих видів матеріалів, в яких наводяться вимоги до виробництва, вантажно-розвантажувальних робіт, а також галузеві стандарти, що дає змогу підвищити рівень організації виконання складських робіт. Після розробки технологічних схем і технологічних карт розробляють графік роботи механізмів та обладнання [2, с. 40].

Конкретизація розрахунків і належна організація процесу досягаються шляхом розробки і використання контактних графіків. Побудовані за шкалою з погодинною градацією, вони дають уяву про взаємні контакти за годинами різних транспортних, вантажно-розвантажувальних і технологічних

засобів, а також про динаміку зміни залишків матеріалів.

Графік розробляється на основі виявлених обсягів вантажно-розвантажувальних та внутрішньо-складських робіт, що їх необхідно виконати за добу чи зміну в цілому і за кожним підрозділом окремо, а також з урахуванням годинної продуктивності [2, с. 40; 6].

Графік зумовлює продуктивність кожного виду обладнання, його завантаженість на різних дільницях та операціях. У ньому відображаються процеси надходження та відправки вантажів, їх розміщення на місцях зберігання.

Контроль за виконанням технологічних процесів передбачає такі основні складові [2, с. 41]:

- 1) чіткий розподіл обов'язків між працівниками;
- 2) суворе дотримання норм внутрішнього розподілу і виробничо-господарського режиму;
- 3) чітке дотримання змісту й послідовності роботи обладнання, механізмів, автотранспорту, передбачених графіками, схемами, картами;
- 4) своєчасне планування і забезпечення інформацією про потреби в транспортних засобах, які мають бути поданими на склад під вантажно-розвантажувальні роботи, а також приймання із складу транспортних засобів, чітке дотримання строків і порядку оформлення необхідних документів.

## 2.2. Матеріальний потік та його характеристики

Основним поняттям в логістиці є потік, який являє собою сукупність об'єктів, сприйняту як єдине ціле, існуючу як процес на деякому часовому інтервалі і який вимірюється в абсолютних одиницях за певний період. Параметри потоку - це параметри, що характеризують процес, що відбувається [22, с. 119].

За характером об'єктів, що утворюють транспортно-логістичну систему, виділяються наступні види потоків: матеріальні, інформаційні, фінансові та сервісні (рис. 2.3).

*Матеріальний потік* – це сукупність товарно-матеріальних цінностей, які розглядаються на часовому інтервалі в процесі застосування до них різних логістичних операцій [6; 22, с. 120; 23].

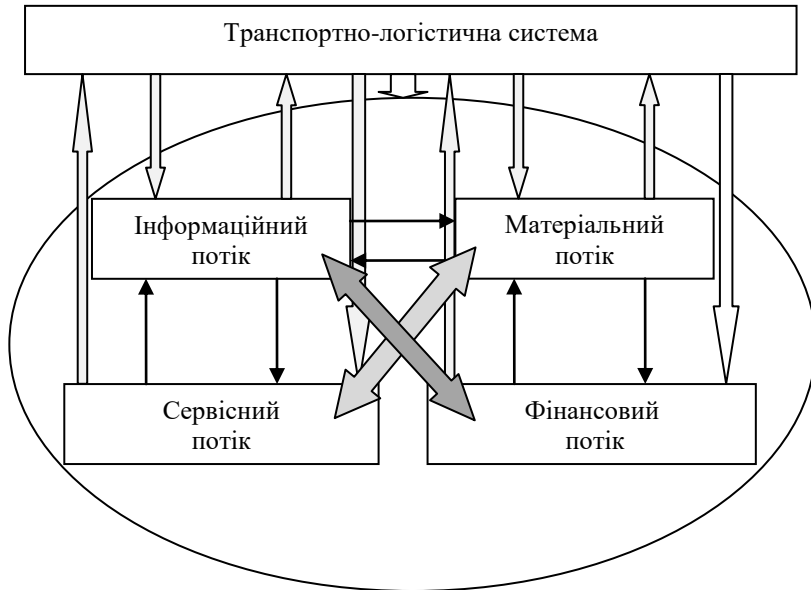


Рис. 2.3. Місце матеріального потоку в структурі потоків транспортно-логістичної системи

*Джерело: доопрацьовано авторами на основі [22, с. 119].*

Матеріальні потоки можуть протікати як усередині одного підприємства, так і між різними підприємствами. При цьому кожному матеріальному потоку відповідає деякий інформаційний потік, який у часовому і просторовому аспектах може не збігатися з матеріальним [1, с. 26; 16, с. 22; 23].

Матеріальні потоки можуть перебувати у двох протилежних станах: динамічному і статичному. У тих випадках, коли матеріальні потоки розглядаються не в часовому інтервалі, а у визначений момент часу, вони утворюють матеріальні запаси [1, с. 26; 6; 23; 24, с. 30].

Матеріальний потік - це чинник, який дав змогу інтегрувати всі елементи логістичної системи в чітко функціонуючий механізм. Під матеріальним потоком з огляду на принципи логістики розуміють поєднання і зв'язки всіх процесів та операцій з добування, обробки та переробки, складування, транспортування та розподілу вантажів у сфері матеріального

виробництва, на промислових підприємствах, у цехах та на виробничих ділянках [25].

Будь-який потік реалізується на визначеному матеріальному носії, і з цієї точки зору усі потоки є матеріальними. Однак у господарській практиці матеріальні потоки розуміються у більш вузькому, але конкретному змісті, тобто як потоки матеріальних ресурсів, призначені для виробничого або кінцевого споживання. Значну роль відіграють матеріальні ресурси в суспільному виробництві [26, с. 14].

Для більш глибокого розуміння сутності та особистостей поняття «матеріальний потік», дослідником Кучмєєвим О.О. наведено його бачення визнаними науковцями та визначено їхні особливості (таблиця 2.1) [27, с. 100].

В результат проведеного аналізу поняття «матеріальний потік» на рівні підприємства, дослідником Кучмєєвим О.О. запропоноване власне його бачення: матеріальний потік формується із сукупності матеріальних запасів, що просуваються логістичною системою підприємства у процесі застосування до неї логістичних і/або технологічних операцій (транспортування, складування, вантажопереробка, логістичний сервіс, рециклінг, утилізація тощо) у функціональних підсистемах постачання, підтримки виробництва та збуту протягом певного часового інтервалу [27, с. 101].

Отже, ключовим поняттям у логістиці є саме матеріальний потік, а інші види потоків – інформаційний, фінансовий, сервісний, людський – вважаються супутніми [28].

Основними характеристиками матеріального потоку є:

- транспортна маса – кількість досліджуваних транспортних або виробничих одиниць;

- транспортний шлях – відстань від пункту зародження перевезення до пункту доставки продукції, а також відстань між джерелом і стоком;

- транспортний час – час, необхідний для процесу перевезення;

- час обробки вантажу;

- потужність потоку – кількість транспортної маси, що проходить в одиницю часу в певному пункті, або через певний перетин транспортного шляху в певному напрямку;

- потужність джерела – віддача транспортної маси в одиницю часу (розвантаження джерела) [22].

Таблиця 2.1

Аналіз поняття «матеріальний потік»  
визначеного в наукових джерелах

Автор	Трактування поняття «матеріальний потік»	Особливості підходу
1	2	3
Сергеев В.І., Дибська В.В., Зайцев В.І. [29, с. 95]	Це матеріальні ресурси, незавершене виробництво і готова продукція у стані руху, до яких застосовуються види логістичної діяльності, пов'язані з фізичним переміщенням у просторі: навантаженням, розвантаженням, затаруванням, перевезенням, сортуванням, консолідацією, розукрупненням тощо.	Рух конкретних видів продукції розглядається як форма існування матеріальних потоків. Фактично погоджуються з трактуванням МП як продукції, конкретизуючи її.
Крикавський Є.В. [30, с. 53]	Об'єкт логістичних операцій та логістичних функцій; являє собою сукупність сировини і матеріалів, складових частин, н/ф, готових виробів, що рухаються від постачальників через виробничі та (чи) дистрибуційні організації до споживачів.	Зазначає, що трансформація МП відбувається у головних процесах переміщення майна (транспортування, складування тощо) та допоміжних (пакування).
Родніков А.Н. [31]; [32]	Продукція (у вигляді вантажів, деталей, ТМЦ), що розглядається у процесі застосування до неї різних логістичних (транспортування, складування тощо) і/ або технологічних операцій і віднесена до певного тимчасового інтервалу.	Під час здійснення логістичних операцій матеріальний потік може розглядатися як фіксований параметр для заданого моменту часу.
Гаджинський А.М. [33, с. 76], Посилкіна О.В. [34]	Вантажі, деталі, товарно-матеріальні цінності, розглянуті в процесі додавання до них різних логістичних операцій і віднесених до тимчасового інтервалу.	Широко охоплює і може відноситися як до ресурсів, так і до запасів

Продовження таблиці 2.1

1	2	3
Гурч Л.М. [35, с. 107]	Об'єкт логістичного управління, що сприяє інтеграції елементів логістичної системи в чітко функціонуючий механізм.	МП слід розглядати як організовану масу матеріальних ресурсів.
Кальченко А.Г., Кривещенко В.В. [36, с. 18]	Поєднання і зв'язки всіх процесів та операцій із постачання, обробки та переробки, складування, транспортування та розподілу вантажів у сфері матеріального виробництва, на промислових підприємствах, у цехах та на виробничих ділянках.	Вважають, що будь-який потік реалізується на визначеному матеріальному носії, і з цього погляду всі потоки є матеріальними.

Джерело: [27, с. 100].

Параметри потоку - це [6; 16, с. 23]:

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

Форма існування матеріального потоку обумовлена самим визначенням і проявляється в матеріально-речовинних утвореннях, які можуть змінюватися залежно від етапу просування та виробництва (рис.2.4). [1, с. 26-27; 23].

Сукупність ресурсів одного найменування, які переміщуються протягом всього шляху від конкретного джерела виробництва до моменту споживання, утворює *елементарний матеріальний потік* (ЕМП).

Множина елементарних потоків, що формуються на підприємстві, складає інтегральний (загальний) матеріальний потік, який забезпечує нормальне функціонування підприємства.

Матеріальні потоки характеризуються кількісними і якісними показниками. Основними з них є *напруженість і потужність* матеріального потоку.

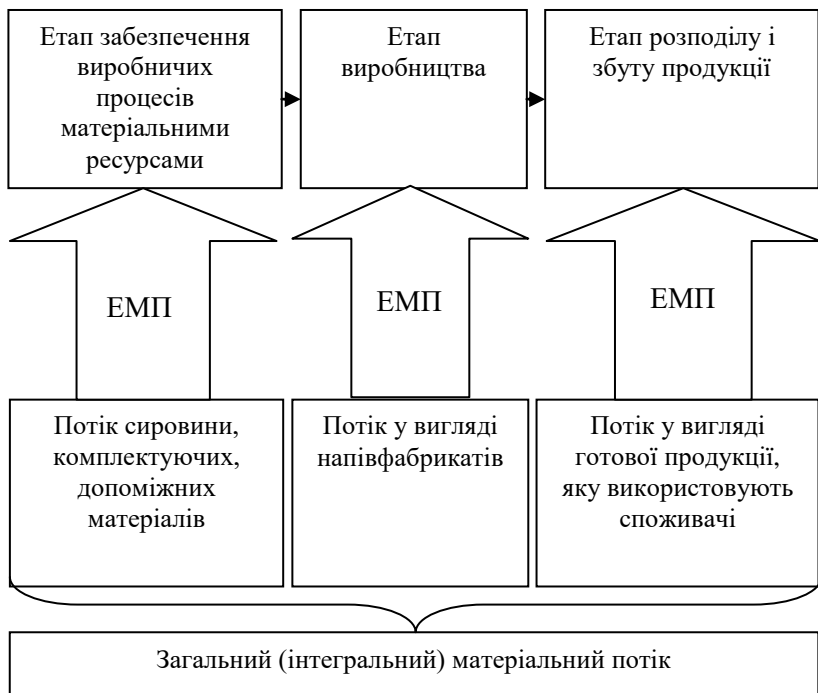


Рис. 2.4. Матеріальні потоки залежно від етапу виробництва  
*Джерело: розроблено авторами.*

Між цими показниками, як правило, спостерігається обернена залежність. На них прямиий вплив здійснюють обсяг (маса), час і форми постачань. Наприклад, під час транзитного постачання підприємству великих обсягів сировини або продукції матеріальний потік може мати велику потужність, але через довготривалу періодичність напруга логістичного ланцюга може бути невеликою. І, навпаки, під час організації постачань за методом «точно у термін» обсяги переміщуваних вантажів можуть бути невеликими, але самі постачання дуже частими, що робить даний логістичний ланцюг і відповідно матеріальний потік дуже напруженим [1, с. 27; 24, с. 29-30].

Крім перерахованих, на потужність і напруженість впливають також інші фактори. Так, у сфері виробництва ці

показники залежать в першу чергу від форми виробництва, технології виконання логістичних операцій, рівня механізації й автоматизації робіт та інше.

Велике значення має також вид продукції, її призначення. Якщо її використовують на підприємствах сфери виробництва, то матеріальні потоки будуть, як правило, більш потужними за обсягом, але менш напруженими за формою постачань.

Інша ситуація спостерігається під час управління матеріальними потоками, які за змістом складаються з продукції споживчого призначення. У даному випадку відносно часті постачання порівняно великій кількості споживачів роблять канал матеріального потоку менш потужним, але більш напруженим. Впливає на потужність і напруженість матеріальних потоків також вид транспортних засобів, відстань транспортування та інші фактори.

Таким чином, *напруженість* матеріального потоку – це інтенсивність переміщення матеріальних ресурсів, напівфабрикатів і готової продукції, а *потужність* матеріального потоку – це обсяги продукції, які переміщуються за одиницю часу. Тому потік має розмірність «обсяг/одиниця часу», тобто є дробом, у чисельнику якого міститься одиниця виміру вантажу (штуки, тонни, і т.д.), а в знаменнику – одиниця виміру часу (доба, місяць, рік і т.д.). Показники потужності та напруженості матеріальних потоків прямо залежать від стану інфраструктури суб'єкта господарювання, обраної логістичної системи з управління процесами виробництва і обігу, від стратегії підприємства і т.д. [1, с. 27; 6; 23; 24, с. 29-30]

Окрім вище зазначених, 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. [1, с. 27].

Вивчення матеріальних потоків є основою для оптимізації технологічних процесів виробництва, матеріально-технічного забезпечення, транспортування і збуту продукції, раціоналізації документообігу, проектування виробничих, складських і допоміжних приміщень, створення високоефективної комунікаційної інфраструктури та організаційних структур

управління.

Таким чином, матеріальний потік, що розглядається в певному тимчасовому періоді, є запасом матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва або готової продукції [28, с. 26-27].

Найважливішими ознаками класифікації матеріальних потоків є такі.

1) По відношенню до логістичної системи розрізняють зовнішні і внутрішні матеріальні потоки [1, с. 28; 22; 26, с. 14; 28, с. 93]:

а) зовнішній – це потік, який протікає в зовнішньому щодо даної логістичної системи середовищі. Цю категорію складають не будь-які вантажі, що пересуваються поза підприємством, а лише ті, до організації яких підприємство причетне.

б) внутрішній – це потік, що протікає у внутрішньому середовищі відносно даної логістичної системи.

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.

Незважаючи на те, що виробничі запаси мають робити виробничі системи незалежними від впливу зовнішнього середовища, внутрішні потоки перебувають під великим впливом матеріально-технічного постачання, тобто від зовнішніх матеріальних потоків [26, с. 14].

Стосовно виробництва виділяють зовнішні матеріальні потоки, що циркулюють у сфері обігу, і внутрішні – безпосередньо на підприємстві, тобто у сфері виробництва [26, с. 15].

Зовнішні матеріальні потоки реалізують потреби матеріально-технічного забезпечення виробництва чи іншої розумної діяльності людини. Матеріальні потоки в системі МТЗ поділяються на групи засобів виробництва: сировина, основні матеріали, напівфабрикати, комплектуючі вироби, паливо, інструмент, інвентар, устаткування. Для кожної з перелічених груп передбачається ще більш поглиблена диференціація, але з точки зору логістики всі ці матеріальні ресурси утворюють

простий потік, і саме такий потік повинен стати об'єктом управління [26, с. 14-15].

2) За призначенням [1, с. 28; 28, с. 93]:

а) вхідний – це зовнішній потік, який надходить у логістичну систему із зовнішнього середовища.

б) вихідний – це потік, який виходить з логістичної системи і надходить у зовнішнє для неї середовище. За умови збереження на підприємстві запасів на одному рівні вхідний матеріальний потік буде дорівнювати вихідному. Вхідні або вихідні матеріальні потоки є формою реалізації циклічних зв'язків, тобто зв'язків, у яких вихід з однієї мікрологістичної системи одночасно є входом в іншу і навпаки. Такі циклічні зв'язки мають найважливіше значення у процесі адаптації системи до динаміки зовнішнього середовища.

3) За ритмічністю [1, с. 28]:

а) неперервні – на конвеєрних або автоматизованих лініях у процесі виробництва, транспортування матеріальних ресурсів трубопроводом і т.д.

б) дискретні – організація забезпечення потреб у формі складських і транзитних поставок, подача на робочі місця матеріальних ресурсів за умови дрібносерійного і середньосерійного виробництва, регулярне відвантаження готової продукції постійним контрагентам і т.д.

в) блиц-потоки – це разові поставання, подача на робочі місця рідкоживаних предметів і засобів праці.

4) Залежно від предмета вивчення [1, с. 28]:

а) продуктові – об'єктом вивчення (аналізу, планування) яких є переміщення конкретних продуктів і засобів праці.

б) операційні – потоки матеріальних ресурсів щодо конкретних логістичних операцій.

в) ділянкові – сукупні потоки, які розглядаються на окремій ділянці логістичної системи; основою для їх розрахунку є операційні логістичні потоки.

г) системні потоки – матеріальні потоки, які циркулюють в цілому у логістичній системі, їх параметри визначаються як сума ділянкових матеріальних потоків.

На найвищому рівні всі матеріальні потоки можна класифікувати на дві великі групи – детерміновані та стохастичні.

Детермінований матеріальний потік – це потік, значення параметрів якого є визначеними в будь-який конкретний момент часу. Детерміновані потоки зустрічаються на практиці досить рідко і представляють собою певний інтерес як крайній випадок для інших потоків. Взагалі, в природі не існує абсолютно невідповідних потоків, але є потоки, на хід яких випадкові фактори впливають настільки слабо, що при опису стану 17 системи ними можна знехтувати. З іншого боку, існують процеси, в яких випадковість грає ключову роль [26, с. 16-17].

Стохастичний матеріальний потік – це потік, значення параметрів якого є випадковими величинами [26, с. 16].

Враховуючи різноманітність матеріальних ресурсів та операцій з ними, проводять класифікацію матеріальних потоків [37] (таблиця 2.2).

Таблиця 2.2

Класифікація матеріальних потоків

Ознака класифікації	Вид матеріально го потоку	Характеристика
1	2	3
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
Відношення до логістичної системи	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)

Продовження таблиці 2.2

1	2	3
Кількість вантажів, що утворюють потік	масовий	виникає при транспортуванні вантажів не одиничним транспортним засобом, а їх групою, наприклад, залізничним ешелоном, колоною автомашин, караваном судів і т.д.
	великий	виникає при транспортуванні вантажів декількома вагонами, автомашинами, судами
	середній	проміжний між великим і дрібним матеріальним потоком (що перевозиться одиночними 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	Тяжко-ваговий	в процесі його транспортування забезпечується повне використання вантажопідйомності транспортних засобів при незаповненому об'ємі, наприклад, метали
	Легко-ваговий	утворюється вантажами, що не дозволяють повністю використовувати вантажопідйомність транспорту при повному використанні його об'єму, наприклад, тютюнові вироби
Питома вага вантажу	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
Консистенція вантажу	насіпний	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

Продовження таблиці 2.2

1	2	3
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, переміщувані за допомогою трубопровідного транспорту та ін
	дискретний	періодичні поставки
	бліц-потік	одноразова поставка

Джерело: [37].

### 2.3. Управління матеріальними потоками

Управління матеріальним потоком передбачає визначення параметрів траєкторії руху вантажу, до числа якого відносяться: найменування вантажу; кількість вантажу; початкова точка (вибір постачальника); кінцева точка (вибір споживача); час (термін виконання замовлення) [1, с. 28-29; 8, с. 38; 22, с. 121; 23].

Управління матеріальними потоками на підприємствах реалізується на основі формування і забезпечення функціонування спеціальних організаційних структур [16].

У роботі по реалізації функцій логістики на підприємствах беруть участь багато підрозділів підприємства, найбільше, проте, задіяними є [16, 38]:

- служба маркетингу, яка здійснює дослідження ринку і формує інформацію про товари, що мають попит на ринку;
- служба матеріально-технічного постачання, яка здійснює закупівлі матеріальних ресурсів і забезпечує доведення їх до споживачів усередині підприємства;
- планово-економічна служба підприємства, яка формує плани виробництва продукції;
- виробничі підрозділи, які забезпечують функції виготовлення продукції;
- транспортна служба підприємства, яка організовує переміщення вантажів на підприємстві, усередині підприємства і

при доставці споживачам;

- складське господарство, яке здійснює зберігання і видачу у виробництво матеріальних ресурсів;
- служба збуту і фінансовий відділ, які організують реалізацію продукції зовнішнім споживачам.

Значно більшим потенціалом в управлінні матеріальними потоками володіють підприємства, що створюють в своїй організаційній структурі відокремлений відділ логістики, завданням якого є організація, оптимізація і контроль матеріальних потоків з використанням сучасних технічних засобів.

Такий відділ виконує наступні функції [16]:

- формування і розвиток системи логістики – проектування і здійснення на практиці (побудова) системи логістики на підприємстві, періодичний перегляд існуючої системи і реорганізація її у міру зміни зовнішніх і внутрішніх умов;
- розвиток стратегії логістики відповідно до ринкової політики фірми в області продажів, інвестицій, кадрів і так далі;
- системне адміністрування – працівники відділу здійснюють керівництво усіма логістичними процесами, що протікають на підприємстві, і координують діяльність підрозділів підприємств, які беруть участь в реалізації логістичних процесів.

У структурі відділу логістики мають бути виділені ланки (бюро, групи), що відповідають за ті або інші функції управління: складання прогнозів і планів, регулювання і контроль, проектування і розвиток системи логістики, оперативне управління і координація та ін.

Методологія оперативного управління матеріальними потоками, якою користується більшість підприємств, нині являє собою набір окремих моделей, методів та алгоритмів слабо інтегрованих між собою [27, с. 101].

В таблиці 2.3 структуровані основні методи та моделі, які слід використовувати під час вирішення завдань логістичного управління матеріальними потоками з урахуванням того, у якій із логістичних підсистем підприємства вони знаходяться та які логістичні активності при цьому виконуються.

Таблиця 2.3

Методичні основи оперативного логістичного управління матеріальними потоками

Функціональні підсистеми та ключові логістичні активності функції	Основні операційні завдання логістичного управління матеріальними потоками	Моделі, методи та технології вирішення завдань логістичного управління матеріальними потоками
1	2	3
Функціональна підсистема постачання	Визначення потреби підприємства в матеріальних ресурсах. Вибір постачальників. Здійснення закупівель. Доставка, прийом і контроль якості МР. Зберігання і передача МР для виробничих потреб.	Вибір постачальників за витратно-коефіцієнтним методом, рейтинговою оцінкою, домінуючими факторами, ін. ABC-XYZ-аналіз. Методи прогнозування. E-Procurement.
Функціональна підсистема підтримки виробництва	Оперативно-календарне планування, оперативне управління та оптимізація виробничих процесів. Нормування запасів і потреб підприємства в логістичних потужностях	Алгоритм MPS (побудова календарних виробничих графіків). Використання можливостей інформаційних технологій у системах MRP/ERP/CSRP.
Функціональна підсистема дистрибуції	Планування процесу реалізації готової продукції (побудова мережі розподілу). Обробка замовлень. Пошук торговельних посередників. Страхування ризиків. Логістичний сервіс. Управління реверсними потоками	Дотримання «золотих правил» дистрибуції. ABC-XYZ-аналіз. Розподіл витрат за об'ємно-ваговими характеристиками вантажів. Гар-модель Зейтгамла.
Транспортування	Рациональний вибір виду транспорту. Вибір способів транспортування. Розроблення схем руху вантажопотоків. Вибір транспортно-експедиційних та допоміжних посередників. Оперативне управління рухом ТЗ.	Моделі оптимізації; абсолютного рішення; основного параметра; компромісного рішення; еталонного порівняння. Вирішення транспортних завдань (угорським методом, методом північно-західного кута тощо).

Продовження таблиці 2.3

1	2	3
Управління запасами	Визначення оптимального рівня запасів за складниками логістичної системи підприємства, поставок матеріальних ресурсів. Проектування системи управління запасами.	ABC-XYZ-аналіз. Обґрунтування економічного розміру замовлення (формули Вілсона). Системи управління запасами (JIT, із фіксованим розміром замовлення)
Складування	Збалансування обсягів виробництва та споживчого попиту. Максимальне використання наявних складських потужностей шляхом розроблення схем руху МП на складі.	WMS. Техніко-економічна оцінка системи складування. Проектування складських зон і розміщення технологічного обладнання.
Вантажо-переробка та упакування	Забезпечення оптимального розміщення МП на складі. Розвантаження, розміщення та зберігання, упакування, відпуск товарів. Мінімізація видів вантажних одиниць.	Методологія SADT. Комісіонування. Проектування зон вантажопереробки та упакування. Стандартизація вантажних одиниць.

*Джерело: [27, с. 102].*

Структура узагальненої системи управління матеріальними потоками представлена на рис.2.5.

Мета управління інтегрованими матеріальними потоками полягає у підвищенні загальної ефективності організації, координації та скорочення сукупних витрат, чого можна досягти завдяки оптимізації використання матеріалів, виробничих, складських та транспортних потужностей підприємства і, більш того, за рахунок управління місцями стикування окремих функцій та роботи відділів.

Окрім скорочення витрат на здійснення логістичної діяльності підприємства, ефективне управління матеріальними потоками сприятиме підвищенню якості обслуговування різних категорій споживачів, оптимізації рівня запасів на всіх рівнях, а також зростання доходів підприємства від реалізації готової продукції.

Логістичний підрозділ підприємства повинен бути

наділений міжфункціональними повноваженнями і відповідати за виконання комплексу операцій, пов'язаних із формуванням та просуванням матеріальних потоків підприємства.



Рис. 2.5. Структура узагальненої системи управління матеріальними потоками

Джерело: [26, с. 51].

Практика іноземних фірм показує, що об'єднання зусиль спеціалізованого апарату управління великої корпорації за умов постійних змін у зовнішньому середовищі неможливо забезпечити без створення на різних рівнях управлінських механізмів, основне завдання яких полягало б у тимчасовому або на постійній основі об'єднанні функціональних ланок та координації їх дій для досягнення визначеної мети [39, с. 229].

Коли невеликі корпорації з масовим характером виробництва діють у відносно стабільних умовах, увесь обсяг координуючих функцій, як правило, зосереджений на вищому

рівні управління. Однак зі збільшенням масштабів виробництва, розширенням номенклатури продукції, розширенням сфери діяльності корпорації, зростанням чисельності рівнів управління процес управління матеріальним потоком ускладнюється настільки, що виникає питання про створення спеціальних механізмів міжфункціональної координації у цій галузі.

Наприклад, виходячи з американської практики, можна відокремити два основних напрями управління матеріальним потоком фірми, які діють паралельно, доповнюючи один одного: вдосконалення різних економічних механізмів, які підсилюють взаємодію різних функціональних ланок у межах фірми; здійснення організаційних перетворень у структурі корпорації для поліпшення координації ланок.

У цілому, здійснюючи планування, організацію, контроль, облік та регулювання просування матеріальних потоків, логістичний підрозділ повинен [40, с. 8]:

- діагностувати та усувати виявлені вузькі місця під час просування матеріального потоку в кожній функціональній підсистемі та між ними;

- забезпечувати мінімізацію сукупних витрат та скорочення тривалості руху матеріального потоку з урахуванням логістичних потужностей підприємства;

- фіксувати у документальному виді результати спостереження та вимірювання параметрів матеріального потоку за показниками, що розкривають стан та особливості його руху на підприємстві, а також відображають джерела утворення його окремих елементів;

- сприяти вирівнюванню інтенсивності руху матеріального потоку за окремими функціональними підсистемами за ринкової доцільності;

- здійснювати корегування планів виготовлення продукції, строків її виготовлення та якості відповідно до виявлених впливів із боку зовнішнього середовища та зміни характеристик внутрішнього середовища підприємства;

- контролювати обсяги, терміни та якість виготовлення продукції відповідно до замовлень споживачів, виробничих планів, стандартів якості.

Використання логістичного інструментарію під час

управління матеріальними потоками підприємства дасть можливість приймати дієві управлінські рішення, зменшити рівень собівартості промислової продукції, підвищити рівень її якості, зменшити витрати в усіх ланках логістичного ланцюга підприємства.

Оскільки логістична концепція передбачає оптимізацію та синхронізацію руху сукупного матеріального та супутніх потоків від первинного джерела сировини до кінцевого споживача, завдяки чому значно підвищується ефективність економіки у цілому, то під час просування матеріального потоку всі задіяні суб'єкти та об'єкти управління повинні функціонувати як єдиний механізм, що може бути досягнуто лише за умов використання системного підходу.

Системний підхід є методологічною основою наскрізного управління матеріальним потоком. Особливість його застосування полягає у тому, що кожен стан досліджуваного об'єкту та їх сукупність розглядаються у взаємозв'язку, спадковості і розвитку, у процесі переходу до якісно нового стану. Як головні інструменти передбачається використання методів аналізу і синтезу для досліджуваної логістичної системи. Аналіз системи дає змогу визначити найбільш суттєві чинники, дає їм характеристику, кількісну оцінку взаємодії один з одним, визначає їхній вплив на параметри досліджуваної системи. Синтез забезпечується у процесі розроблення і функціонування формалізованої моделі, досліджуваних параметрів системи; ця модель об'єднує чинники в динаміці розвитку даної системи.

### **Питання для самоконтролю**

1. Дайте визначення поняття «технологічний процес».
2. Охарактеризуйте основні етапи логістичного процесу на складі.
3. Розкрийте сутність категорії матеріальний потік.
4. Розкрийте основні характеристики матеріального потоку.
5. Охарактеризуйте кількісні і якісні показники матеріальних потоків.
6. Дайте характеристику структурі узагальненої системи управління матеріальними потоками.

## РОЗДІЛ 3 ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ

### 3.1. Сутність, властивості, етапи формування логістичної системи

Система – сукупність функціонально віднесених елементів, що знаходяться у відносинах і зв'язках один із одним, утворюють певну цілісність, єдність і визначають її призначення; елемент – частина системи, яка умовно неподільна на складові частини [41, с. 28].

У літературі зазначаються такі різновиди системи [41, с. 28-29]:

- складна система – це система із розгалуженою структурою та значною кількістю елементів (підсистем), які є в свою чергу простими системами.

- велика система – це складна система, яка має деякі додаткові ознаки, а саме: наявність підсистем, які мають власне цільове призначення, підвладне загальному цільовому призначенню всієї системи; велика кількість різноманітних зв'язків (матеріальні, інформаційні, енергетичні та ін.); зовнішні зв'язки з іншими системами; наявність у системі елементів самоорганізації.

Отже, існують певні вимоги, відповідаючи яким, об'єкт можна називати системою.

- *цілісність і подільність*. Система – цілісна сукупність елементів, що взаємодіють один з одним. Елементи існують лише в системі, поза нею – це лише об'єкти, що володіють потенційною властивістю утворення системи. Елементи системи можуть бути різноякісними, але одночасно сумісними. Об'єкт вивчення може бути матеріальним, мислимим абстрактним, а може бути сукупністю матеріальних і абстрактних утворень.

- *зв'язки*. Зв'язки між елементами всередині системи повинні бути більш міцними, ніж окремих елементів із зовнішнім середовищем, тому що в іншому випадку система не зможе існувати.

- *наявність деякої характеристики*, мети, критерію якості, які визначають існування об'єкта як системи.

- *організація*. Для появи системи необхідно сформувати впорядковані зв'язки, тобто певну структуру, організацію системи.

- *інтегративна система*. Наявність у системі інтегрованих властивостей, тобто тих, що властиві системі в цілому, а не одному із її елементів в окремому вигляді [41, с. 29].

Логістична система охоплює і поєднує всі сфери підприємницької діяльності, визначаючи задоволення потреб споживача і досягнення кінцевої мети діяльності підприємства, тобто підвищення прибутковості [42].

Під логістичною системою розуміють адаптивну (самоналагоджувальну або самоорганізовану) систему зі зворотним зв'язком, яка виконує ті чи інші логістичні функції та логістичні операції, що складається, як правило, з декількох підсистем і має розвинені зв'язки із зовнішнім середовищем [8; 41, с. 30; 43; 44, с. 293].

Існує три види логістичних систем: макро-, мезо- та мікрологістичні системи. Кожна з різновидів даних систем має низку підсистем, елементів та ланцюгів, які роблять функціонування підприємства раціональним та продуктивним [8; 43; 44, с. 293].

Для вивчення поняття «логістична система» необхідно насамперед виходити з аналізу формуючих її підсистем, властивостей і зв'язків. До основних підсистем (елементів) логістичної системи належать такі: закупівля, склади (складське господарство), запаси, транспорт, виробництво, розподіл, збут, інформація, кадри (рисунок 3.1).

Закупівля – це виділена підсистема, що забезпечує ЛС необхідним матеріалопотоком у вигляді сировини, матеріалів і т. п. безпосередньо від першоджерела.

Склади є також підсистемою логістичної системи, що представлена споконвічно складськими площами у виді будівель, споруд, площадок, а також необхідними технічними засобами для переміщення і переробки матеріалопотоку в «складському просторі». Основне призначення складського господарства – розміщення і збереження матеріального потоку, перетвореного в запас, складська його переробка і формування в необхідний споживачеві «формат» для більш зручного « транспортування».

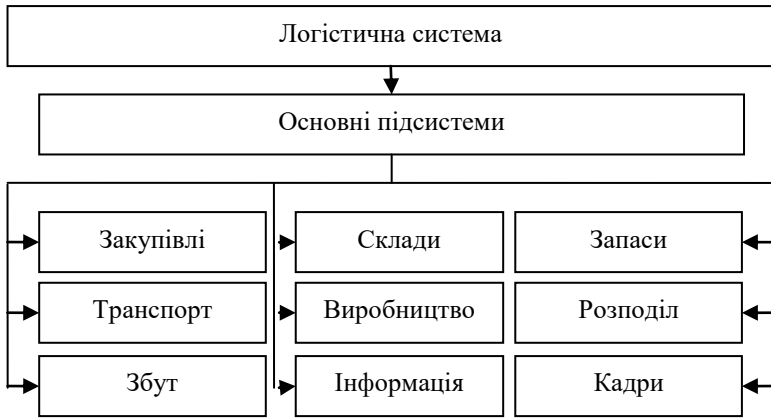


Рис. 3.1. Основні підсистеми логістичної системи  
*Джерело: розроблено авторами на основі [8, с. 28; 45; 46, с. 14].*

Запаси є своєрідним показником живучості логістичної системи. Це «кров» логістичної системи. Наявність запасу гарантує системі високу адаптивність до ринкової ситуації, що змінюється, але й у той же час запаси є однією з витратних складових логістичної системи. Економічність логістичної системи залежить від економічно обґрунтованої оптимальної величини запасу.

Транспорт зв'язує визначені елементи логістичної системи (закупівлю, склади, запаси, виробництво, розподіл, збут) транспортним процесом, забезпечуючи одночасно безперервність і своєчасність її функціонування.

Виробництво забезпечує трансформацію (переробку) матеріального потоку, що надходить, у затребувану ринком продукцію з мінімальними витратами і заданою якістю.

Розподіл – це підсистема, що забезпечує вибуття матеріального потоку з підсистеми виробництва і надходження його через логістичні канали і ланцюги з мінімальними витратами до місць можливого споживання.

Збут – підсистема, інтегрована з маркетингом. Основне призначення – своєчасна реалізація готової продукції споживачам із супутнім логістичним сервісом у потрібному місці та у визначений час.

Інформація, а точніше інформаційна підсистема, виступає однією з основних підсистем, що забезпечують масштабну діяльність логістичної системи. Дана підсистема забезпечує інформаційний зв'язок між усіма підсистемами логістичної системи і одночасно виконує функцію управління і контролю.

Кадри – важливий елемент логістичної системи, задіяний на виконанні всіх логістичних операцій, що забезпечує цілеспрямовану діяльність останньої

Логістична система володіє загальними та специфічними властивостями (рис.3.2).



Рис. 3.2. Властивості логістичної системи

*Джерело: узагальнено авторами на основі [8, с. 29; 41, с. 28]*

До загальних властивостей будь-якої системи, у тому числі і логістичної, належать властивості, описані на сторінці 52-53 навчального посібника. Вивчаючи вище зазначені властивості, слід зазначити, що всі підсистеми логістичної системи для здійснення логістичної діяльності організовані і структуровані у визначеному строгому порядку, що однак, допускає ділимість системи в залежності від сформованої ситуації. Логістична система має єдність усіх зазначених підсистем, які у визначений

час можна виділити в окремі самостійно функціонуючі системи. Інтегративна властивість породжена наявністю визначених зв'язків і взаємозалежності між усіма підсистемами, що по суті формують унікальну і неповторну «кінцеву» якість і одночасну можливість логістичної системи, а саме доставку потрібного товару, у потрібній кількості, потрібної якості, у потрібне місце і час, з мінімальними витратами і конкретному споживачеві. Саме це прийнято називати інтегративною властивістю логістичної системи, яка не властива ні одній з її підсистем.

Крім перерахованих вище загальних властивостей логістична система володіє ще і специфічними. До таких належать:

1) стохастичність виконуваної логістичної функції: ця властивість обумовлена використанням запасів для виготовлення готового продукту, який потребує ринок у конкретний час, заданої кількості і т. д.;

2) багатофункціональність: у логістичній системі реалізуються функції планування, організації, обліку, контролю і ін.;

3) адаптивність: ця властивість описується пристосуванням до вимог ринку;

4) інерційність: логістична система, маючи так називаний «заділ», не може призупинити свою діяльність відразу.

Етапами формування логістичної системи є наступні [47, с. 71]:

1) визначення цілі (стратегічних, тактичних та операційних), завдань та розроблення концепції;

2) врахування факторів внутрішнього середовища: місія, стратегія, складові функціонування (постачання, виробництво, маркетинг, збут, транспортне господарство, складське господарство, запаси, кадри) та управління (змін системи управління, впровадження інформаційної системи, пошук резервів зниження витрат);

3) врахування факторів і процесів зовнішнього середовища: логістичні ризики діяльності (комерційні, природні, соціальні, людський фактор, технічні, екологічні) та конкуренція (агресивна політика конкурентів, нові потужні конкуренти, вимоги щодо

рівня обслуговування, умови постачальників);

4) формування певної бази даних (ідентифікація інформації);

5) визначення основних завдань, методів та принципів моделювання;

6) встановлення меж системи (загальних контурів);

7) виявлення структурного складу (відділи постачання, маркетингу, збуту, транспортування, логістики, склади);

8) виділення функцій кожного об'єкта;

9) розроблення проекту;

10) побудова логістичної системи;

11) тестування отриманих результатів та доопрацювання за необхідності (корегування);

12) визначення ефективності функціонування.

Отже, логістична система підприємства повинна забезпечувати необхідні послуги за максимально можливого зменшення асоційованих витрат, що виникають при виконанні логістичних операцій.

### 3.2. Формування зв'язків між типами логістичних систем

Структура логістичної системи має строго визначені зв'язки. До них варто віднести наступні [8, с. 30]:

а) зовнішні – це зв'язки, що характеризуються відносинами логістичної системи з постачальниками і клієнтами, тобто з ринком;

б) внутрішні – це зв'язки, що характеризують відносини усередині логістичної системи між її підсистемами.

Зовнішні і внутрішні зв'язки логістичної системи містять у собі транспортні й інформаційні зв'язки.

В залежності від типу логістичної системи зовнішні зв'язки містять у собі ще і товарно-грошові відносини, що відбивають зв'язок між окремими системами. Класифікація систем має досить умовний характер. Грані між окремими типами і видами розпливчасті і визначаються переважно відношенням дослідника до досліджуваної системи, а не реальною дійсністю.

У практиці проектування і створення логістичних систем користуються загальновідомою класифікацією, що представлена

на рис. 3.3.

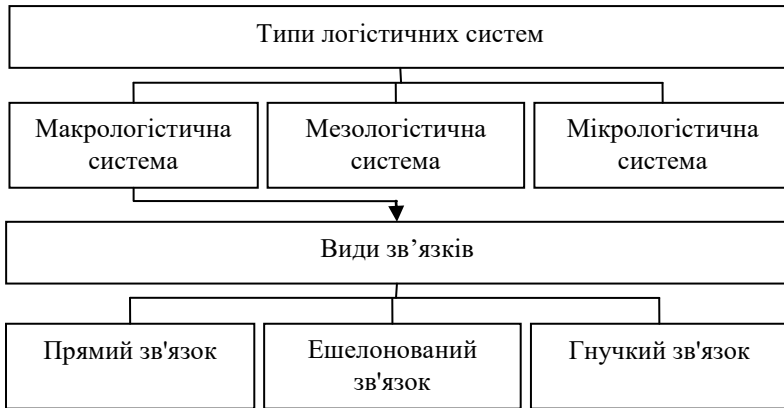


Рис. 3.3. Види зв'язків в типів логістичних систем  
*Джерело: удосконалено авторами на основі [8, с. 31; 41, с. 30-32].*

Макрологістична система – це велика система управління матеріальними потоками, що охоплює підприємства та організації промисловості, посередницькі, торговельні та транспортні різних відомств, розміщених у різних регіонах країни або в різних країнах (іншими словами – дані системи формуються на рівні держави, міждержавних, міжреспубліканських, міжобласних зв'язків). Макрологістична система є певною інфраструктурою економіки регіону, країни або групи країн [8, с. 31; 41, с. 30].

Формування макрологістичних систем у міждержавних програмах потребує створення єдиного економічного простору, єдиного ринку без внутрішніх кордонів, митних перешкод, транспортування товарів, капіталів, інформації, трудових ресурсів. Прикладами макрологістичних систем можуть бути об'єднання транспортних перевезень різних країн з метою оптимізації логістичних витрат, часу та безпеки вантажів – мультимодальні системи (інтермодальні), термінальні та ін.

Мезологістична система – це система інтегрованого управління матеріальним потоком, що охоплює різні організації, що функціонують в одній галузі і, як правило, на позиціях партнерства. Окремі логістичні системи, розвиваючись і

вдосконалюючись, інтегруються в системи вищого порядку або реформуються шляхом процесу реструктуризації (наприклад, об'єднання сільськогосподарських підприємств та ін.).

Мікрологістична система – є підсистемою, структурною складовою макрологістичних систем. До таких систем належать різні виробничі та торгівельні підприємства, територіально-виробничі комплекси. Мікрологістичні системи є класом внутрівиробничих логістичних систем, до складу яких входять технологічно пов'язані виробництва, об'єднані єдиною інфраструктурою. Неоднозначний поділ мікрологістики на такі складові: комунальна логістика, військова логістика, підприємницька логістика, яка в свою чергу поділяється на: логістику промислового підприємства, торгівельну логістику (або комерційну логістику), логістику послуг; логістика інших організацій. В рамках макрологістики зв'язки між окремими мікрологістичними системами встановлюються на основі товарно-грошових відносин, у мікрологістичній системі також функціонують підсистеми. Але їх основа безтоварна. Це окремі підрозділи, які працюють на єдиний економічний результат підприємства.

На рівні макрологістики виділяють три види логістичних систем [6; 8, с. 32; 41, с. 31; 48, с. 36]:

1) логістичні системи з прямими зв'язками. У цих системах матеріальний потік проходить безпосередньо від виробника продукції до її споживача, минаючи посередників:

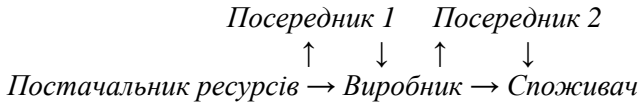
*Виробник→Споживач*

*Постачальник ресурсів→Виробник→Споживач*

2) ешелоновані логістичні системи. У таких системах на шляху матеріального потоку є хоча б один посередник:

*Виробник→Посередник→Споживач*

3) гнучкі логістичні системи. Тут рух матеріального потоку від виробника продукції до її споживача може здійснюватись як прямо, так і через посередника:



Таким чином, з позицій системного підходу логістична система формується на рівні будь-якої економічної системи, починаючи від макrorівня і завершуючи мікрорівнем. У процесі організації логістичної системи відповідальним моментом для логіста є правильне встановлення її меж.

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 (рис. 3.4) [6].

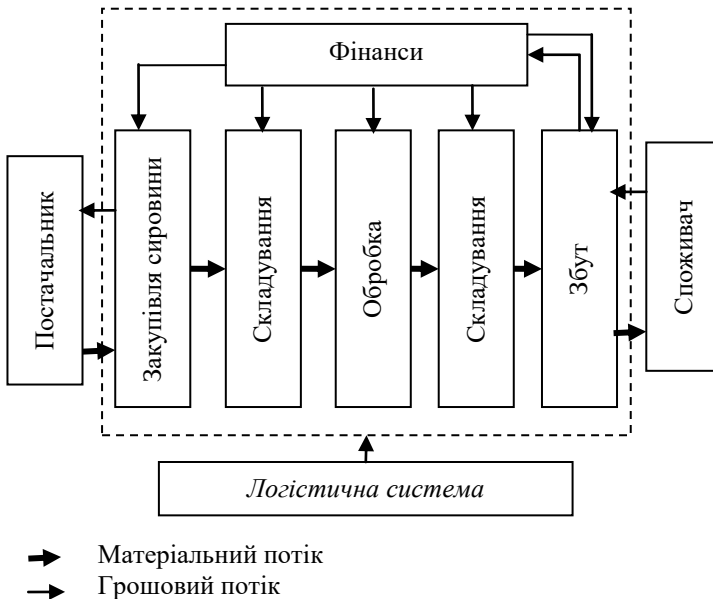


Рис. 3.4. Межі логістичної системи  
 Джерело: доопрацьовано авторами.

Отже, межі логістичної системи визначаються циклом обігу засобів виробництва. Спочатку закуповуються засоби виробництва. Вони у вигляді матеріального потоку надходять у логістичну систему, складаються, обробляються, знову зберігаються й потім ідуть із логістичної системи в споживання в обмін на фінансові ресурси.

При цьому варто розрізнити межі логістичної системи – фізичну і ринкову [8, с. 33].

Фізична межа логістичної системи визначається фактично територією, на якій дислокуються (розташовані) усі її підсистеми. Розміри фізичної межі логістичної системи залежать в основному від виду, асортименту й обсягу матеріального потоку, що проходить через останню, не виключаючи і процес трансформації сировини, матеріалів усередині самої системи.

Ринкова межа логістичної системи визначається охопленням території на яку «іде» матеріальний потік для споживання ринком споживачів, що сформувався на визначений момент часу. Іншими словами, ринкова межа окреслюється тією географією, де логістична система буде мати переваги перед конкурентами у просуванні свого продукту. Надалі ринкову межу логістичної системи будемо називати умовною.

Розміри умовної ринкової межі логістичної системи залежать від багатьох факторів:

- кількісно-якісні характеристики ринку конкурентів;
- популярність торговельної марки;
- ступінь «пропрацьованості» логістичних каналів і ланцюгів, тобто збутової мережі;
- активність у просуванні своїх товарів, тобто наявність «бойової» маркетингової служби і чіткої, грамотної маркетингової стратегії;
- недостатність реалізації усіх відомих переваг «стратегічного набору» стратегій підприємства.

Умовну ринкову межу логістичної системи можна визначити в залежності від собівартості виробленої продукції і витрат, що зв'язані з її збереженням і збутом (за умови однакової якості товару різних виробників), з доставкою до місця споживання, а також відрахуваннями всіх податків, що у сумі і будуть складати ціну реалізації останньої [8, с. 34].

### 3.3. Принципи та фактори впливу на формування 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 [6].

Побудова ефективного механізму управління логістичною системою підприємства переслідує мету оптимізувати та вдосконалити вже існуючу логістичну систему як в перспективі її функціонування, так і в реальному часі. Це є необхідністю нині, коли на сучасному ринку майже кожне підприємство повинне «виживати» в складних конкурентних умовах перехідної економіки. Крім того, сьогодні підприємства стикаються з безліч потенційно конфліктуючими потребами споживачів [41, с. 42].

Процес формування (створення) логістичних систем передбачає використання таких *принципів системного підходу* [6; 41, с. 43].

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.

4) для досягнення єдиної мети елементи логістичної системи розглядаються як взаємопов'язані та взаємодіючі (системний підхід);

5) для досягнення глобальних цілей системи узгоджуються локальні цілі функціональних елементів логістичної системи (загальносистемна оптимізація);

6) логістична система повинна ефективно працювати у разі допустимих відхилень параметрів та факторів внутрішнього та

зовнішнього середовища (принцип стійкості та адаптивності).

Використовуючи метод наукової абстракції, дослідником Іванової М.І. виокремлено принципи формуванні логістичної системи: системний підхід, адаптивність як надійність, комплексність і цілісність, інтегрованість, оптимізація, структурність та структурованість, гуманізація всіх функцій і технологічних рішень як принцип екологічності, цілеспрямованість, погодженість інформаційних, ресурсних, технічних та інших характеристик логістичної системи, моделювання й інформаційно-комп'ютерної підтримка, координація та стійкість [49, с. 188; 50, с. 85].

Формування логістичних системи ускладнюється використанням нетрадиційних технологій, наявністю значної кількості учасників, важкими схемами фінансування. При цьому форма взаємодії всіх учасників повинна бути зафіксована в проєктних (при формуванні логістичної системи з нуля) або установчих документах (при інтеграції нових учасників), що дозволить реально виміряти й оцінити вклад кожного суб'єкта та забезпечити ефективне функціонування організаційно-економічного механізму реалізації проєкту [51, с. 38].

Факторами формування логістичної системи на макрорівні є:

- політичні (визначають рішення з питань розвитку бізнесу в країні; інвестиційний, фінансовий клімат тощо);
- законодавчі (формують нормативно-правові документи, що регулюють діяльність фірми);
- технічні та технологічні (визначають рівень розвитку транспортних, інформаційно-комп'ютерних систем, виробничих технологій тощо);
- економічні (впливають на рівень інфляції, валютний курс, темпи розвитку різних галузей, ринків праці, капіталу, попиту та пропозиції тощо);
- соціальні (демографічна ситуація, соціальні потреби, міграція, культурні запити тощо);
- екологічні (вимоги до технологій).

Факторами формування логістичної системи на мікрорівні є:

- організаційна структура управління логістики (лінійна,

функціональна, лінійно-функціональна, дивізійна, матрична);

- зміст логістичної стратегії (конфігурація логістичної мережі, встановлення та утримання стандартів логістичного сервісу, проектування логістичної інформаційної системи тощо);

- наявність (відсутність) складського комплексу;

- наявність (відсутність) власного автопарку;

- географічне розташування об'єктів управління; фінансовий та кадровий потенціал тощо.

У процедурі формування (або реінжинірингу) логістичної системи виділяють стадії проектування та планування, які, в свою чергу, поділяються на певні етапи, а також стадії реалізації та контролю.

Розглянемо порядок формування логістичної системи підприємства [6].

*На першому етапі* 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.

*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 проектуються, та з урахуванням існуючої й проектованої організаційної структури та логістичної інфраструктури підприємства, а також передового досвіду організації 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 четвертому етапі* проводиться деталізація на рівні підсистем, визначається їх структура та взаємозв'язки.

В складі логістичної системи виділяють такі основні підсистеми (див. рисунок 3.1): 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. 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 [6].

### **Питання для самоконтролю**

1. Дайте визначення поняття «система». Назвіть різновиди систем.
2. Охарактеризуйте види логістичних систем.
3. Розкрийте поняття «логістична система».
4. Дайте характеристику основних підсистем логістичної системи.
5. Розкрийте властивості логістичної системи.
6. Охарактеризуйте зв'язки логістичної системи.
7. Розкрийте принципи формування логістичних систем.
8. Охарактеризуйте факторами формування логістичної.
9. Дайте поняття межі логістичної системи та розкрийте їх види.
10. Розкрийте порядок формування логістичної системи підприємства.

## РОЗДІЛ 4 ЗАГОТІВЕЛЬНА ЛОГІСТИКА

### 4.1. Сутність заготівельної логістики, її мета, основні завдання та функції

Заготівельна логістика – це самостійна галузь логістики, предметом якої є фізичне переміщення матеріальних потоків в просторі і часі на стадії їх «надходження» на підприємство, управління зовнішнім постачанням матеріальних ресурсів та виробничих запасів. Основна мета заготівельної логістики полягає у задоволенні потреб виробництва у сировині, матеріалах, напівфабрикатах з максимально можливою ефективністю. Термін «постачання» ширший, ніж закупівля, і передбачає закупки (придбання товарів та послуг в обмін на грошовий або інший еквівалент) і постачання матеріальних ресурсів [5, с. 56].

Закупівельна діяльність – це важлива ланка логістичної системи, яка забезпечує підприємство ресурсами, необхідними для виробництва продукції (послуг) та задоволення попиту споживачів.

Закупівельна логістика - управління матеріальними потоками в процесі забезпечення підприємства матеріальними ресурсами. Закупівля - підсистема підприємства, яка забезпечує надходження матеріального потоку в логістичну систему [52].

Закупівельна логістика – це управління матеріальними потоками в процесі забезпечення підприємства матеріальними ресурсами. Метою закупівельної логістики є максимально можливе та економічно ефективне задоволення потреб виробництва в ресурсах відповідно до його потреб та планів. [7, с. 59; 8, с. 60; 53, с. 45].

Закупівельна логістика вирішує питання, пов'язані із забезпеченням підприємства сировиною та матеріалами. Використовується механізм впливу на постачальника в разі порушення умов поставки, відбувається вжиття оперативних заходів щодо виправлення ситуації, що склалась. Основний зміст закупівельної логістики – це взаємодія постачальників зі складом усередині підприємства [54, с. 230].

Сутність закупівельної логістики, її мета, основні завдання та функції представлені на рис. 4.1.

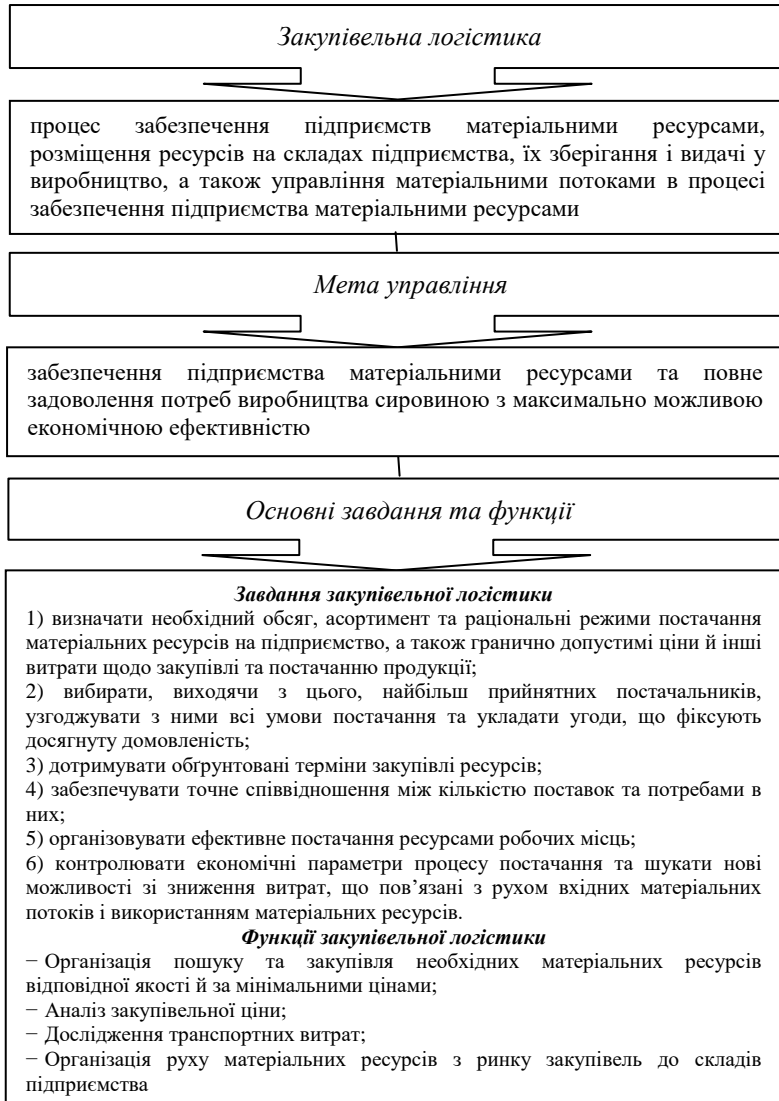


Рис. 4.1. Сутність заготівельної логістики

Джерело: розроблено авторами на основі [5, с. 58; 7, с. 59; 8, с. 60; 53, с. 45-46; 55, с. 64].

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

1) організація пошуку та закупівля необхідних матеріальних ресурсів відповідної якості й за мінімальними цінами. Успішне здійснення закупівель передбачає наявність вичерпної інформації про стан ринків. Результати досліджень повинні визначити структуру ринку, його організацію (балансування попиту та пропозиції). Інструментом дослідження ринку закупівлі товарів виробничого призначення є запити потенційних споживачів. Існують оптові та регулярні закупівлі дрібними партіями, закупівлі в міру необхідності та інші комбінації перелічених методів. Найбільш часто використовується закупівля товарної партії, тобто поставка великою партією за один раз (оптові закупівлі). Для неї характерні простота оформлення документів, гарантія поставки всієї партії, значні торговельні знижки. Однак така закупівля вимагає наявності великих складських приміщень та уповільнює обіг капіталу. Ресурси, потреба в яких виникає непередбачено і які не вимагають тривалого зберігання, закуповуються, як правило, в терміни, наближені до строків їх реалізації. Ресурси разового і постійного споживання, що потрібні у певний момент, купуються на умовах договірної поставання, що обумовлюють точний час підвезення. Внаслідок такого способу поставання обсяг запасів ресурсів на підприємстві скорочується, а пов'язані з цим витрати зменшуються.

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

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

4) організація руху матеріальних ресурсів з ринку закупівель до складів підприємства. Для ефективного функціонування заготівельної логістики необхідно скласти план закупівель, який забезпечував би узгодженість дій усіх відділів і відповідальних осіб підприємства щодо вирішення основних завдань закупівельної логістики [8, с. 60-61; 53, с. 45-46].

Дані функції реалізуються службою матеріально-технічного постачання (відділ закупівель) в тісному взаємозв'язку з іншими підрозділами підприємства, а саме: відділом маркетингу; виробництвом; службою підготовки виробництва; бухгалтерією; фінансовим і юридичним відділами [8, с. 61].

Основні логістичні процеси в закупівельній логістиці, інструменти та методи їх реалізації та досягнення представлені на рис. 4.2.

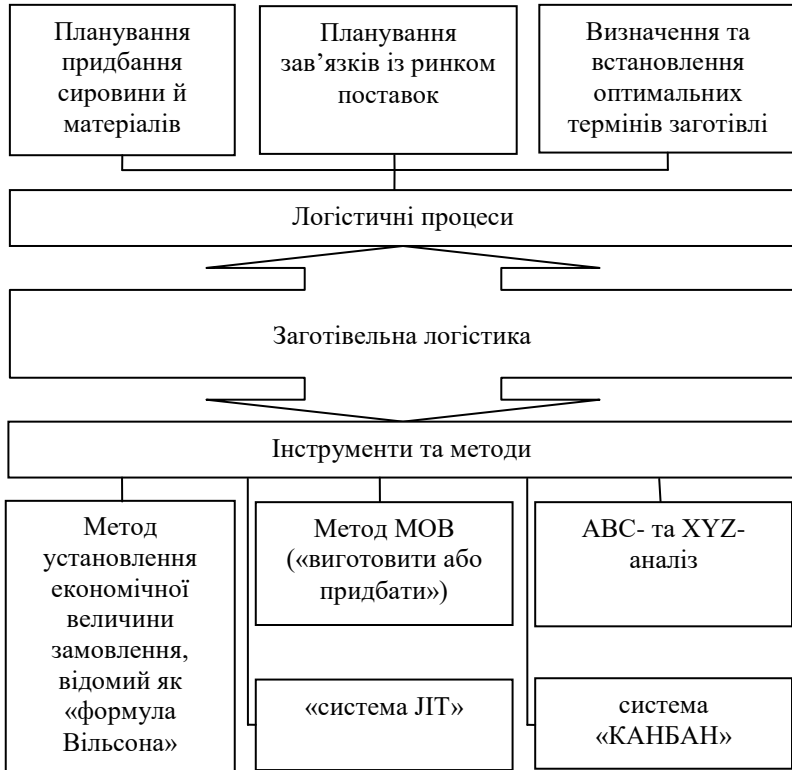


Рис. 4.2. Логістичні процеси в закупівельній логістиці  
*Джерело: розроблено авторами на основі [55, с. 64].*

Логістичний процес – це організована в часі послідовність виконання логістичних операцій, що дає змогу досягти поставленої мети. До логістичних процесів належать ті, що

пов'язані зі зміною параметрів простору (розміщення), часу, форми, властивостей логістичних потоків.

Логістичні процеси виконуються в межах логістичних функцій, а логістичні є частиною логістичного процесу. Логістичний процес на підприємстві у спрощеному вигляді можна представити як ланцюг з трьома ланками «постачальник – підприємство – споживачі», якими рухаються два взаємопов'язані потоки: інформаційний (збір й обробка інформації, коли самі матеріальні потоки ще відсутні) та матеріальний (транспортування вантажів, складування, перевантаження тощо).

Інформаційний потік передує матеріальному, тому що являє собою рух та зберігання інформації, що є необхідною для координації логістичних функцій за рахунок виконання таких основних дій, як:

- продуктово-ринкове прогнозування;
- аналіз поточного стану;
- оперативно-календарне планування матеріального потоку;
- планування потреби в матеріалах.

Матеріальний потік являє собою рух і зберігання матеріалів та товарів, який уключає постачання, підтримку виробництва й фізичний розподіл.

Постачання та фізичний розподіл – зовнішні елементи матеріального потоку. Оскільки матеріальні процеси завжди супроводжуються переробкою інформації (оформлення транспортних документів, облік руху вантажів тощо) з початком матеріального вантажопотоку операції інформаційної підсистеми й матеріальної підсистеми відбуваються паралельно.

#### 4.2. Прийняття рішення «зробити або купити»

Головним об'єктом уваги заготівельної логістики є матеріальні потоки, які виступають важливим фактором виробництва і мають загальну властивість, тобто великі потенційні можливості участі у виробничому процесі [5, с. 58-59].

Матеріальні ресурси, які утворюють матеріальні потоки, обмежені, тому велике значення в заготівельній логістиці має їх оптимальна закупка, доставка і розподіл в процесі виробництва. Закупівельна логістика повинна вирішувати питання організації

пошуку та закупівлі необхідних матеріалів відповідної якості та за оптимальними цінами.

Для підвищення ефективності заготівельної логістики важливу роль відіграє аналіз можливих логістичних витрат. На оптимізацію заготівельного логістичного ланцюжка впливають як зовнішні, так і внутрішні фактори.

До зовнішніх належать відносини підприємців з кредиторами і постачальниками.

Внутрішні фактори пов'язані з різним розумінням оптимальної діяльності ланок ланцюжка, необхідністю пошуку економічних компромісів між різними підрозділами підприємств.

Інформаційною базою успішного вирішення зазначених проблем та завдань є: план стратегічного розвитку підприємства; ринкові прогнози, виробничі програми й плани реалізації виробів та їх складових частин; техніко-технологічна документація, норми витрат матеріалів, сировини, складових частин виробу, перелік типових і спеціальних частин виробу; каталоги матеріалів, наявних на ринку, цінників (прайс-листів) на них, інформаційних довідників, рекламних проспектів, інформації із виставок, ярмарок тощо; перелік постачальників (назва, адреса, контактні телефони) з інформацією про них щодо цін, умов виконання замовлення, якості виробів тощо; доступних транспортно-складських технологій постачання: вартісної, часової інформації, потенціалу тощо. Ця інформація обирається з даних, що створюють внутрішні і зовнішні інформаційні потоки.

Внутрішні інформаційні потоки пов'язані з процесами збереження виробничих запасів, з виробництвом продукції, з процесами розподілу готової продукції, а також з фінансами та розрахунками. Використовують інформацію рівня запасів, руху, термінів отримання матеріалів, виробничих потужностей, витрат і графіків виробництва; таблиць розподілу готової продукції; рівня обслуговування споживачів, кількість отримання замовлень, рівень торгових запасів та ін. [5, с. 58-59].

Зовнішні інформаційні потоки пов'язані з обсягами потреб сировини та матеріалів, із закупівельними цінами, відстанню перевезень, транспортними тарифами та ін. На основі цих даних в заготівельній логістиці приймаються рішення щодо оптимізації управління матеріальним потоковим процесом, який

переміщується від виробника до споживача.

В процесі управління постачанням використовується метод «МОВ» (Make-or-Buy Problem) – «зробити або купити» [1, с. 46; 5, с. 60; 56].

Для прийняття рішення «зробити або купити» порівнюють витрати на власне виробництво матеріалів з витратами на їх закупівлю.

На рис. 4.3 наведено основні етапи щодо прийняття рішення «зробити або купити».

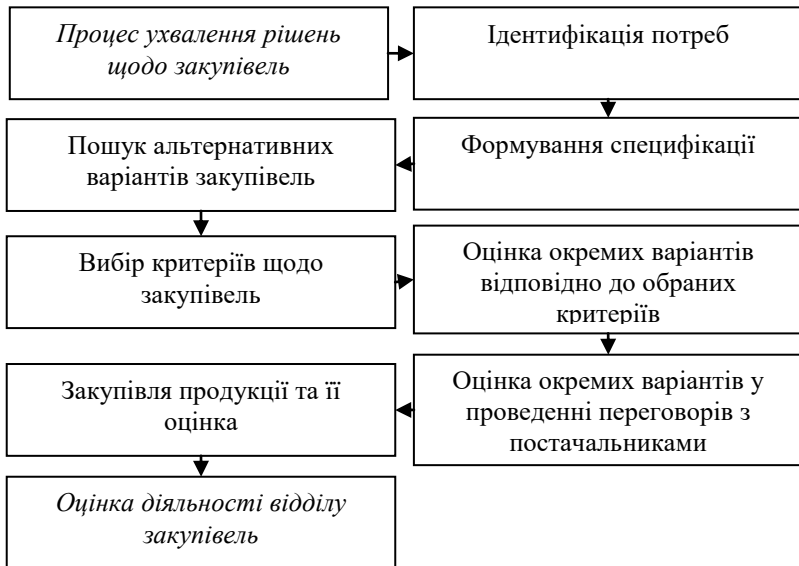


Рис. 4.3. Послідовність дій в процесі ухвалення рішень щодо закупівель

*Джерело: розроблено авторами.*

Однак існують і інші фактори, що впливають на прийняття такого рішення (таблиця 4.1).

Рішення на користь закупівель приймається у наступних випадках [1, с. 47; 5, с. 60; 56]:

- 1) потреба в комплектуючих виробач незначна;
- 2) є значні можливості вибору джерел постачання та виробів-замінників;

Таблиця 4.1

Фактори, які впливають на прийняття рішення про власне виробництво або постачання зі сторони

Функціональна сфера	Фактори впливу
Збут	Асортиментна політика Транспарентність ринку Конкуренція Дотримання термінів постачань Зміна ринкової ситуації
Виробництво	«Ночу-хау» Збереження робочих місць Рівень потужностей Кваліфікація персоналу «Вузькі місця» у виробництві Інвестиційні ризики Законодавчі обмеження Якість продукції Залежність від зміни розмірів заробітної плати Гнучкість

Джерело: [1, с. 51].

3) відсутні виробничі потужності для виробництва комплектуючих;

4) відсутній досвід виробництва таких комплектуючих.

Рішення на користь власного виробництва приймається, якщо:

1) потреба в комплектуючих постійна і значна;

2) постачальники не можуть забезпечити доставку постачання якісних виробів;

3) необхідно забезпечити технологічну (комерційну) таємницю технології виробництва продукції;

4) комплектуючі вироби можна виготовити на базі існуючих виробничих потужностей.

Організуючи процес закупівель, використовують планування придбання сировини та матеріалів, а також послуг для задоволення потреб фірми.

При плануванні враховується ряд факторів, а саме: темпи інфляції і можливість девальвації валют ряду країн, що призводить до зростання цін, зростання концентрації капіталів на

ринку постачань, технологічний розвиток виробництва, поява нових матеріалів тощо.

Планування зв'язків з ринком поставок має таке саме важливе значення для успішного функціонування, що і планування ринку збуту. З цією метою розробляють план чи стратегію закупівель.

Для цього аналізують важливість передбачуваної закупівлі (з точки зору її потенційного впливу на характеристики продукції, що виробляється, скорочення виробничих витрат, прибутку) й особливостей ринку поставок.

На основі аналізу створюється набір варіантів поведінки фірми стосовно постачальників у конкретних ринкових зонах. Заготівельна логістика, будучи першою логістичною підсистемою, здійснює рух сировини, матеріалів, комплектуючих і запасних частин з ринку закупівель до складів підприємства.

Для її ефективного функціонування необхідно скласти план закупівель, який забезпечував би узгодженість дій усіх відділів і відповідальних осіб підприємства у вирішенні таких завдань:

- визначення потреби, розрахунок кількості матеріалів, що замовляються;
- узгодження ціни і підписання договору;
- визначення методу закупівель;
- встановлення нагляду за кількістю, якістю та термінами поставок;
- організація розміщення товарів на складі.

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

В процесі планування закупівель необхідно визначити [56]:

- 1) матеріали, що потрібні;
- 2) кількість матеріалів, що буде потрібна для виробництва продукту;
- 3) час, коли виникне потреба в продукті;
- 4) можливості постачальників, що пропонують продукцію до продажу;
- 5) площі складських приміщень;
- 6) витрати на закупівлі;

7) можливості організації виробництва деяких деталей на своєму підприємстві.

Існує багато методик визначення кількості матеріалів, що необхідна для виробництва продукції, та періодичності її одержання від постачальників.

Усі методики вимагають інформації про те, як використовувалися аналогічні матеріали в минулому. Потребу в матеріалах можна розрахувати, розглядаючи певну програму виробництва кінцевого продукту, тобто, виходячи із залежного попиту. Вихідною точкою при цьому є передбачуваний чи відомий попит на кінцеву продукцію. Слід також знати час поставок матеріалів та час виробництва їх на власному підприємстві. Виходячи з часу поставок кінцевого продукту споживачеві, визначають потребу у матеріалах на складах та вироблюваних самостійно. На основі даних розрахунку визначають час виконання замовлення. Це час з моменту подачі замовлення до моменту поставок продукту.

Перевага методу планування потреби в матеріалах полягає в тому, що закупівлі і виробництво плануються, виходячи з потреби у кінцевому продукті. Якщо попит споживача коливається, слід користуватися методом згладжування таких коливань. Застосування такого методу доцільне у разі регулярних повторювань (наприклад, сезонних) коливань попиту на кінцевий продукт. Згладжування досягається порівнянням фактичного споживання у попередньому періоді та прогнозними значеннями, розрахованими для цього ж періоду [56].

В логістиці використовуються й інші методи визначення потреби в матеріалах (детермінований, схоластичний, евристичний) [1, 5, 8, 56].

Детермінований спосіб використовується тоді, коли відомий певний період виконання замовлення та потреба в матеріалах за кількістю та терміном.

Схоластичний передбачає використання як основи розрахунку математико-статистичні методи, що визначають очікувану потребу.

Завдяки третьому методу потреба визначається на основі досвіду робітників.

Вибір методу залежить від профілю фірми, можливостей

замовника, типу виробу, наявності та виду складів, системи контролю за станом запасів. На цей процес також впливає складність кінцевого продукту, склад комплектуючих та матеріалів.

Існують оптові та регулярні закупівлі дрібними партіями, закупівлі за необхідності та інші комбінації перерахованих методів. Найбільш часто використовується закупівля товарної партії, тобто поставка великою партією за один раз (оптові закупівлі). Для них характерна простота оформлення документів, гарантія поставки всією партією, значні торговельні знижки. Однак вони вимагають наявності великих складських приміщень та уповільнюють обіг капіталу. За умов регулярних закупівель дрібними партіями покупці замовляють необхідну кількість товарів, що постачаються окремими партіями упродовж певного періоду. Такі види закупівель прискорюють оборотність капіталу, забезпечують економію складських приміщень, скорочуються витрати на документування поставки.

Недоліком є ймовірність появи надлишкової кількості, а також необхідність сплати всієї кількості, що визначена в замовленні. Закупівлі дешевих та швидко використовуваних товарів можуть здійснюватись щодобово чи щомісячно, що прискорює оборотність капіталу, зниження витрат на складування та зберігання, своєчасність поставок. Товар одержується за необхідності, коли кількість товару, що поставляється, не встановлюється, а визначається приблизно, що викликає необхідність для постачальників постійно зв'язуватись з покупцями. В цьому разі оплачується тільки фактично поставлена кількість товару. Після закінчення строку контракту замовник не зобов'язаний приймати та сплачувати товари, що ще тільки мали бути поставлені. За таким методом закупівель тверді зобов'язання щодо купівлі певної кількості товару відсутні, мінімізується також робота з оформлення документів. При плануванні закупівель після визначення потреби та розрахунку кількості часто виникає необхідність прийняти рішення про те, здійснювати закупівлю тих чи інших матеріалів, комплектуючих, деталей чи виробляти своїми силами. Для цього природно необхідним є зіставлення витрат на закупівлю та власне виробництво. В цілому витрати на закупівлю визначаються ціною

постачальника. Необхідно також враховувати витрати на замовлення, транспортування, пакування, складування, обробку, персонал тощо. Витрати на виробництво складаються з вартості сировини, енергії, робочої сили, зберігання та накладних витрат. Рішення приймається через порівняння витрат на власне виробництво кожного матеріалу (деталі, виробу) з витратами на закупівлю.

#### 4.3. Етапи вибору постачальника та визначення економічного розміру замовлення

Одна із основних проблем в управлінні закупівлями матеріальних ресурсів – вибір постачальника. Важливість вибору постачальника пояснюється не тільки тим, що на сучасному ринку функціонує багато постачальників схожих матеріальних ресурсів, але переважно тим, що постачальник повинен бути надійним партнером підприємства в реалізації його логістичної стратегії [57, с. 4].

Ключові етапи вибору постачальника наведені на рис. 4.4.

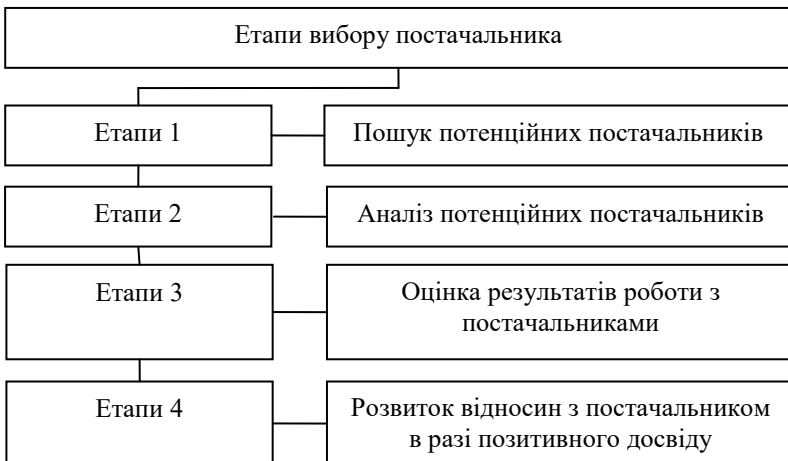


Рис. 4.4. Етапи вибору постачальника

*Джерело: узагальнено авторами.*

*Пошук потенційних постачальників включає такі складові* [5, с. 64-69; 8, с. 62; 57, с. 4]:

- оголошення конкурсу (тендера);
- вивчення рекламних матеріалів: каталогів фірм, оголошень у засобах масової інформації тощо;
- відвідування виставок і ярмарків;
- листування і особисті контакти з можливими постачальниками.

Завдяки комплексному пошуку формується перелік потенційних постачальників матеріальних ресурсів, за яким проводиться подальша робота.

Вибір постачальника може здійснюватися шляхом конкурсних торгів чи письмових переговорів між постачальниками та споживачами [5, с. 66].

Розповсюдженою формою пошуку потенційних постачальників є конкурсні торги (тендери). Вони проводяться у тому випадку, коли передбачається налагодження довгострокових зв'язків між постачальником та споживачем, вигідні обом сторонам угоди. Постачальник одержує чітку уяву про умови роботи зі споживачем. Споживач, у свою чергу, з одного боку, вирішує проблему одержання пропозиції, що відповідає його вимогам, а з другого має вибір найкращого постачальника [5, с. 66; 58; 59; 60, с. 76].

Організація конкурсних торгів є складною та багатоплановою роботою. Для цього потрібно провести відповідну рекламну компанію, розробку тендерної документації, приймання пропозицій, їх оцінку тощо [60, с. 77].

Оцінка тендерних пропозицій ведеться у суворій відповідності з критеріями, що наведені у тендерній документації. Тендерний комітет звітує про оцінку пропозицій, вказуючи – яким чином було оцінено тендерну пропозицію, обґрунтовуючи причини відхилення пропозицій. Переможцем конкурсних торгів визнається учасник, що представив найбільш вигідну, відповідну кваліфікаційним вимогам тендерну пропозицію. Іншим варіантом процедури одержання пропозиції від потенційних постачальників можуть бути письмові пропозиції на постачання товарів. Ініціативу може також взяти на себе і споживач. Якщо ініціатором є постачальник, він розсилає

потенційним покупцям своєї продукції пропозиції на постачання товару [5, с. 66; 56; 60, с. 78-79].

На відміну від конкурсних торгів, де форми пропозицій суворо визначені, пропозиції постачальника можуть мати різну форму та зміст. Вони включають найменування товару, відомості про його кількість та якість, умови ціни та термін постачання, вид товару та вид пакування, порядок прийомки та задачі. Пропозиції, або оферти, можуть бути твердими та вільними .

Тверді оферти відсилаються тільки одному покупцю з вказаним терміном дії оферти, протягом якого продавець не може змінити свої умови. Неодержання відповіді впродовж цього терміну рівноцінно відмові покупця від постачання і звільнює продавця від зробленої пропозиції. Якщо покупець приймає пропозицію, то він направляє продавцю у межах терміну дії оферти підтвердження прийняття пропозиції. Продавець може одержати і контрумови покупця. Якщо контрагенти не досягають згоди на впродовж терміну дії пропозиції, переговори продовжуються без урахування обов'язків продавця, що були ним взяті за умов твердої оферти [58, 60].

Вільна оферта не включає в себе ніяких обов'язків продавця по відношенню до покупця. Вона може відсилатися необмеженій кількості потенційних споживачів. За умов вільної оферти ініціатором переговорів виступає покупець. Він розсилає потенційним постачальникам комерційний лист чи запит, головною метою якого є одержання пропозиції (оферти). Запит містить усі необхідні реквізити (найменування товару, якість, яка вимагається, умови та терміни поставки, платежу тощо) крім ціни, що з'являється у відповіді-пропозиції [5, 60].

*Аналіз потенційних постачальників.* Складений перелік потенційних постачальників аналізується за спеціальними критеріями добору прийнятих постачальників. Таких критеріїв може бути кілька десятків, що не обмежуються ціною та якістю продукції, яку постачають. Можна назвати ще чимало суттєвих критеріїв вибору постачальника, не менш важливих для підприємства.

Критерії оцінки і добору генераторів матеріальних потоків залежать від вимог споживчої логістичної системи і можуть бути різні:

- надійність постачання;
- віддаленість постачальника від споживача;
- терміни виконання замовлень;
- періодичність постачань;
- умови оплати;
- мінімальний розмір партії товару;
- можливість отримання знижки;
- частка постачальника у покритті витрат;
- повнота асортименту;
- умови розподілу ризиків;
- наявність сервісного обслуговування;
- рекламна підтримка;
- репутація постачальника;
- фінансовий стан постачальника, його кредитоспроможність тощо.

Підприємство визначає для себе найбільш значущі критерії залежно від специфіки діяльності. За результатами аналізу потенційних постачальників формується перелік конкретних постачальників, з якими проводиться робота зі встановлення договірних відносин.

Сформована система критеріїв оцінювання з огляду на прийняття до реалізації логістичну стратегію постачання повинна всебічно характеризувати ринок постачальників, зосереджуючи увагу на таких питаннях: які технологічні зміни спостерігаються в оточенні; хто є лідером на ринку; який постачальник має вагомі переваги над конкурентами; який постачальник пропонує найнижчі витрати; хто з постачальників контролює структуру витрат [5, с. 67; 57].

*Оцінка результатів роботи з постачальниками.* На вибір постачальника суттєво впливають результати роботи за укладеними договорами. Для оцінки вже відомих постачальників часто використовують методику ранжування, за допомогою якої розробляється спеціальна шкала оцінок розрахунку рейтингу постачальника. Кожному експерту пропонують (незалежно і таємно від інших експертів) встановити коефіцієнт значущості кожного критерію в межах від 0 до 1 (можуть бути встановлені межі значень коефіцієнтів від 1 до 5, від 1 до 10 і т. д.).

На основі роботи з постачальником виставляється оцінка за

кожним критерієм, після чого шляхом множення отриманих оцінок на значимість відповідних критеріїв і наступного додавання отриманих результатів розраховується рейтинг постачальників. Для вибору найкращого постачальника порівнюють їх рейтингові оцінки. Якщо рейтинг нижчий від припустимої величини, то договір постачання за рішенням відповідних осіб може бути розірваний.

В основі АВС-аналізу постачальників лежить припущення, що не всі постачальники характеризуються однаковим впливом на ефективність, через що доцільно інтенсивніше займатися постачальниками, які мають великий обіг. У результаті цього аналізу можна зробити висновок про перевагу роботи з певними постачальниками для цього підприємства. Якщо витрати на заходи у сфері заготівель треба скоротити, то доцільно приділити увагу насамперед А-постачальникам, оскільки більш інтенсивна робота з ними може вплинути на загальний обіг підприємства. [5, с. 67; 61].

*Розвиток відносин з постачальником в разі позитивного досвіду.* Подальші взаємини із постачальниками мають включати ще один ступінь – це розвиток постачальника, тобто інтеграцію його в систему своїх інтересів. Розвиток постачальника застосовується у випадках, коли прийнятного постачальника ще не обрано, і його слід переконати у перевагах співпраці. У загальному плані розвиток постачальника означає виявлення позицій постачальника, за якими необхідно досягти покращень у цей момент чи у перспективі для потреб наявного підприємства, а також визначення комплексу заходів, необхідних для поліпшення взаємної співпраці [5, с. 69].

Розвиток відносин з постачальник – це перш за все інтеграція його в систему власних інтересів споживача, коли прийнятного джерела постачання не існує і покупцю необхідно створити джерело постачання. При виборі постачальника слід мати на увазі, що перш за все потрібно скласти специфікацію на постачальника, тобто визначити, якими можуть бути витрати при закупівлі, якість товару, що постачається, порядок постачань, обсяги виробництва постачальника, місце його знаходження [56].

По-друге, виходячи з вимог до постачальника, варто вилучити тих, хто не задовольняє одному чи кільком вказаним

критеріям, врешті, щоб у переліку залишилася обмежена кількість постачальників. Необхідно, щоб рівень оцінки постачальників відповідав важливості рішення. При цьому використовують відомості про їх діяльність з ділової преси, а також з бесід з підлеглими, з котрими вдається поспілкуватися, з контактів з клієнтами, котрих постачальники забезпечують. Важливо обрати найбільш суттєвий показник для оцінювання. Це може бути ціна, якість, витрати на доставку тощо.

Аналітичну роботу змінюють переговори з постачальниками. У взаємовідносинах з ними можливий неформальний обмін думками та інформацією, що додає впевненості в подоланні труднощів. Тому переговори розглядаються як ключовий процес при організації закупівлі, хоча фірми, котрі ведуть переговори, не зобов'язані укладати угоду. При проведенні переговорів бажано дотримуватись таких правил: переговори мають поліпшувати взаємостосунки між сторонами; створювати умови для отримання певних результатів [56].

В основі визначення партії постачання в закупівельній логістиці використовують показник оптимального (економічного) розміру замовлення. Цей показник виражає потужність матеріального потоку, спрямованого постачальником за замовленням споживача і який забезпечує для останнього мінімальне значення суми двох логістичних складових: транспортно-заготівельних витрат і витрат на формування і збереження запасів.

Визначаючи розмір замовлення, необхідно зіставити витрати на утримання запасів і витрати на подання замовлень.

Оскільки середній обсяг запасів дорівнює половині розміру замовлення, збільшення партій замовлення приведе до збільшення середнього обсягу запасів.

З іншого боку, чим більшими партіями здійснюється закупівля, тим рідше доводиться робити замовлення, а отже, зменшуються витрати на їх подання.

Оптимальний розмір замовлення повинен бути таким, щоб сумарні річні витрати на подання замовлень і на утримання запасів були найменшими за цим обсягом споживання.

Економічний розмір замовлення (economic order quantity –

EOQ) визначається за формулою, отриманою Ф. У. Харрісом. Однак у теорії управління запасами вона більш відома як формула Вілсона [57; 62]:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2C_0S}{C_iU}} \quad (4.1)$$

де, EOQ – економічний розмір замовлення, од.;  $C_0$  – витрати на виконання замовлення, грн.;  $C_i$  – закупівельна ціна одиниці товару, грн.;  $S$  – річний обсяг продажів, од.;  $U$  – частка витрат зберігання в ціні одиниці товару.

Однак на практиці доводиться враховувати й наступні фактори:

- знижки на транспортні тарифи залежно від обсягу перевезень вантажів;
- знижки з ціни продукції залежно від обсягу закупівель;
- інші фактори (закупівлі змішаних партій, обмеженість капіталу, використання власного транспорту тощо).

Система постачання «точно у термін» («точно вчасно» або just-in-time, JIT) ґрунтується на синхронізації процесів доставки матеріальних ресурсів у необхідній кількості і на той момент, коли ланки логістичної системи їх потребують, з метою мінімізації витрат, пов'язаних із створенням запасів.

Особливості системи «точно вчасно»:

- страхові запаси відсутні;
- закупівлі здійснюються часто і невеликими партіями;
- небагато постачальників, вони надійні, тривалі стосунки;
- надійність термінів доставки, графік доставки складає споживач;
- контроль якості здійснює не споживач, а постачальник.

Переваги системи «точно вчасно»: скорочення запасів на всіх стадіях логістичного циклу; зменшення складських площ; висока продуктивність логістичної системи; висока якість обслуговування.

Недоліки цієї системи: низькі запаси можуть робити будь-які збої в логістичній системі критичними; введення системи вимагає значних змін, чому заважають низька якість продукції, порушення термінів постачання, помилки в передачі інформації

тощо.

### Питання для самоконтролю

1. Дайте визначення поняття «заготівельна логістика».
2. Охарактеризуйте мету, завдання і функції заготівельної логістики.
3. Розкрийте сутність методу «МОВ» (Make-or-Buy Problem).
4. Дайте характеристику логістичним процесам в закупівельній логістиці.
5. Розкрийте методи визначення потреби в матеріалах.
6. Охарактеризуйте ключові етапи вибору постачальника.
7. Розкрийте сутність та математичне визначення оптимального розміру замовлення.

### Практичні завдання для самостійного виконання

Задача 1. Для оцінки постачальників А, Б, В і Г використано критерії: ціна – 0,5, якість – 0,2, надійність постачання – 0,3. У дужках зазначено значимість критерію. Оцінку постачальників за 10 результатами роботи в розрізі зазначених критеріїв (десятибальна шкала) наведено в таблиці.

Таблиця

Критерії оцінки постачальників

Критерій	Оцінка постачальників за критерієм			
	Постачальник А	Постачальник Б	Постачальник В	Постачальник Г
Ціна	8	4	9	2
Якість	5	8	2	4
Надійність	3	4	5	10

Кому із постачальників доцільно віддати перевагу на продовження договірних відносин? [57, с. 9-10].

Задача 2. Знайдіть економічний розмір замовлення за таких умов: згідно з даними обліку вартість подання одного замовлення становить 200 грн, річна потреба в комплектуючому виробі – 1550 шт., ціна одиниці комплектуючого виробу – 560 грн, вартість зберігання комплектуючого виробу на складі дорівнює

20 % його ціни. Визначити оптимальний розмір замовлення на комплектуючий виріб [57, с. 13].

Задача 3. Потрібно розрахувати вплив транспортних витрат на економічний обсяг замовлення на основі попереднього прикладу з додатковою умовою, що тариф на транспортування дрібної партії становитиме 1 грн за одиницю вантажу, а тариф на транспортування великої партії – 0,7 грн за одиницю вантажу, великою партією вважається 85 одиниць [57, с. 14].

Задача 4. Річна потреба у компресорах підприємства з ремонту холодильників становить 740 шт. Витрати на реалізацію замовлення становлять 120 грн., витрати на збереження компресорів на складі – 15 % від їхньої вартості, витрати на придбання одиниці товару 550 грн. Розрахувати оптимальний розмір замовлення [62, с. 19].

Задача 5. Унаслідок поліпшення роботи з постачальниками мале підприємство «Стиль», що займається виготовленням трикотажних виробів, скоротило норму запасу пряжі з 30 до 22 діб. Визначити, наскільки зменшиться максимальний запас пряжі, якщо річний обсяг використання пряжі не змінився і становить 4 т [62, с. 19].

Задача 6. Магазин «РозБР» за рік продає 2500 пачок прального порошку. Постачальником цього магазину є оптова база, що пропонує систему знижок (див. таблицю) [62, с. 19-20].

Таблиця

Ціна порошку залежно від партії поставки

Обсяг замовлення (партія поставки), шт.	Ціна за пачку, грн
50	5,50
100	5,16
200	4,98
300	4,53

Вартість оформлення замовлення становить 37 грн, а вартість зберігання прального порошку на складі магазину – 20 % від вартості товару. Розрахувати оптимальну величину партії поставки.

## РОЗДІЛ 5 РОЗПОДІЛЬЧА ЛОГІСТИКА

### 5.1. Сутність та завдання розподільчої логістики

Термін «розподіл» означає поділ чогось між будь-ким, при якому кожен отримує якусь частину. В економіці даний термін означає фазу господарської діяльності, в процесі якої здійснюються передачі права власності на різні результати праці. В логістиці «розподіл» ототожнюється з фізичним переміщенням товарів від виробника до кінцевого споживача з допомогою різних операцій та дій [16, с. 92].

Поняття «розподіл» у зв'язку з комерційною діяльністю, в тому числі і збутовою, використовується у двох значеннях [2, с. 191]:

1) узгоджене, або систематичне, розміщення та поставка товарів;

2) весь комплекс операцій, які здійснюються з метою поставки товарів і послуг в розпорядження споживачів.

Розподільча логістика – це одна з функціональних галузей сучасного логістичного управління [63, с. 63].

Розподільча логістика – невід'ємна частина загальної логістичної системи, яка забезпечує найефективнішу організацію розподілу виготовленої продукції, охоплюючи весь ланцюг логістичної системи: транспортування, складування, упакування та ін. [64, с. 83].

Розподільча логістика є тією частиною логістики, яка інтегрована в сферу розподілу, тобто здійснюється в після виробничий період [1, с. 86; 65].

Інтегрований погляд на функцію розподілу почав розвиватися у 60-х-на початку 70-х років. У цей період прийшло розуміння того, що поєднання різних функцій, які стосуються розподілу виготовленого продукту, в єдину функцію управління несе у собі великий резерв для підвищення ефективності. Результатом інтегрованого підходу до реалізації різних функцій розподілу стало включення розподілу в структуру функціонального управління організацій та підприємств [1, с. 86; 65].

Принципова відмінність розподільчої логістики від традиційного розуміння збуту полягає насамперед у системному взаємозв'язку процесу розподілу з процесами виробництва і закупівель під час управління матеріальними потоками, а також системному взаємозв'язку всіх функцій всередині самого розподілу [65].

Матеріальний потік у сфері розподілу має форму готової продукції. Залежно від суб'єкту економічних відносин, який бере участь у доведенні ресурсів до споживача, потік готової продукції можна подати як товарний потік або як вантажний потік (на транспорті).

Сфера розподілу і сфера закупівель значною мірою накладаються одна на одну. Якщо розглядати умовні вихідні та кінцеві ланки матеріалопотоків, то для одних суб'єктів логістичні операції є частиною системи збуту, а для інших - закупівель. Це, з одного боку, спрощує, а з іншого боку-ускладнює процес управління матеріальними потоками. Так, багато логістичних робіт і операцій виконуються в обох сферах, тому значна частина прийомів і методів управління потоковими процесами прийнятна як у сфері постачання, так і в сфері розподілу товарної продукції. Однак об'єктивна протилежність інтересів продуцентів, споживачів, а також торгових, транспортних та інших посередників визначають особливості логістичного управління залежно від становища того чи іншого елемента логістичної системи щодо інших.

У сфері розподілу не створюються нові матеріальні цінності, а виконуються конкретні та комплексні форми діяльності, які виступають як послуги. Таким чином, сфера розподілу є виробником послуг-дуже специфічного товару. Основний прояв специфічності й виражається в нематеріальності створюваної продукції. Як наслідок на товарному ринку з'являється не стільки матеріальний товар, скільки унікальна модель пропозиції-товар-послуга.

Статус постачальника товару-послуги зобов'язує підприємство в першу чергу враховувати інтереси покупців, на чому ґрунтується формування розподільчої логістики [1, с. 87].

В наукових та методичних публікаціях термін «розподільча логістика» трактується з таких підходів:

1) розподільча логістика – це управління транспортуванням, складуванням та іншими матеріальними і нематеріальними операціями, які здійснюються в процесі доведення готової продукції до споживача [65; 66, с. 18].

2) розподільча логістика – це комплекс взаємозв'язаних функцій, які реалізуються в процесі розподілу матеріального потоку між різними оптовими покупцями, тобто в процесі оптових продажів товарів [8, с. 92; 16, с. 92; 67, с. 61];

3) розподільча логістика – функціонування у сфері переміщення готової продукції, інколи включаючи логістику посередництва та торгівлі (продажу), оскільки продукція, особливо товари споживання на шляху від виробника до безпосереднього споживача, як правило, проходить ці фази [2, с. 191];

4) розподільча логістика – це логістика розподілу продукції за споживачами. При розподілі не створюються нові матеріальні цінності, а здійснюються конкретні та комплексні форми діяльності, які називаються послугами [68, с. 24].

5) розподільча логістика – процес управління комерційним, каналним і фізичним розподілом готової продукції і послуг з метою задоволення попиту споживачів і отримання прибутку [68, с. 24].

Інакше її ще називають маркетинговою або збутовою логістикою. Доцільно все ж використовувати термін «розподільча логістика» як такий, що найбільш точно відображає наявність у логістичній системі керуючих впливів під час доведення готової продукції до кінцевих споживачів [65; 69, 70].

Мета, об'єкт та принципи виникнення розподільчої логістики представлені на рис. 5.1. Завдання розподільчої логістики розглядаються на макро та мікро рівнях (рис.5.2).

Забезпеченню завдань розподільчої логістики сприяє реалізація її функцій. Існує два підходи до визначення функцій логістики розподілу. *Перший підхід* охоплює комплекс операцій по відвантаженню готової продукції зі складу постачальника. *Другий підхід* реалізує весь процес обертання матеріальної продукції, що починається з моменту, коли вона сходить з потокової лінії, до моменту, коли вона потрапляє на склад до споживача.

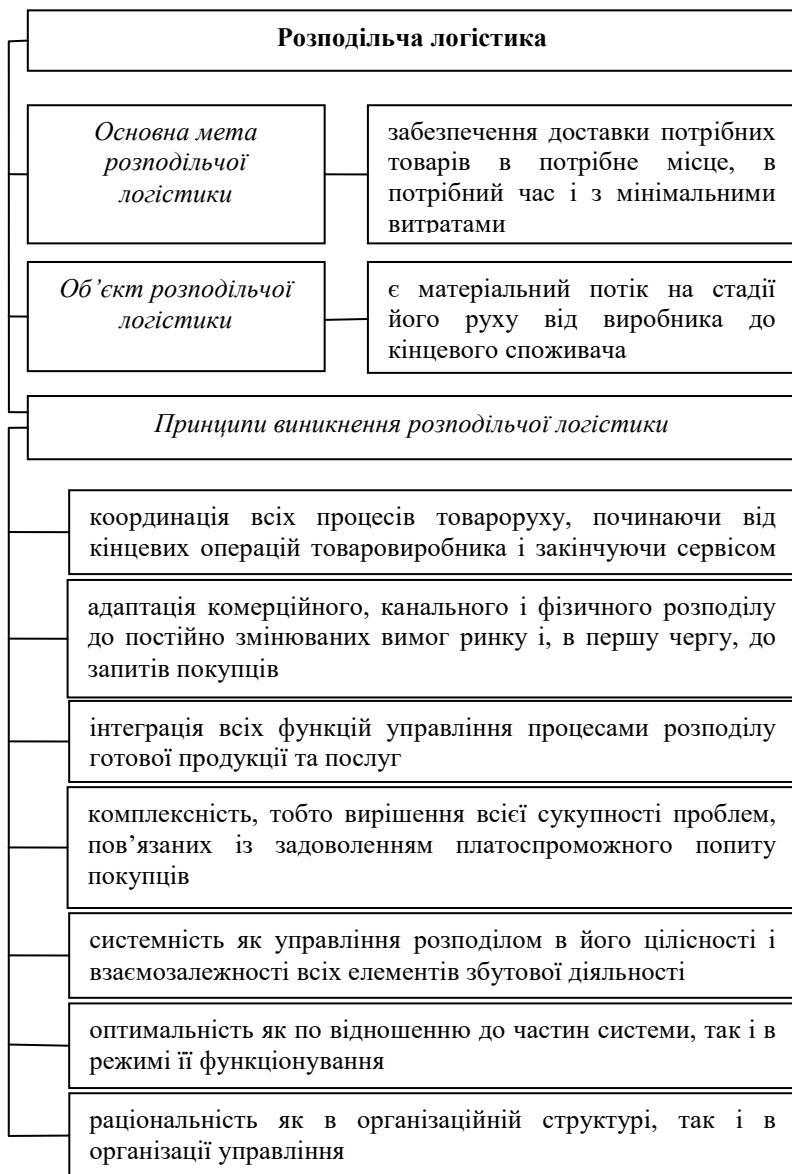


Рис. 5.1. Мета, об'єкт та принципи розподільчої логістики

Джерело: розроблено авторами на основі [2, с. 93; 8, с. 92; 16, с. 92; 71, с. 29].



Рис. 5.2. Склад завдань розподільчої логістики

Джерело: узагальнено авторами на основі [1, с. 87; 8, с. 93; 65; 66, с. 18; 67, с. 60].

Серед найважливіших функцій розподільчої логістики

виділяються наступні:

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

Для успішної реалізації функцій розподільчої логістики необхідно дотримуватися наступних правил [16, с. 93]:

- слід розуміти, що всередині розподільчої логістики не існує ні ресурсів ні результатів, вони наявні лише поза її межами, і на їх отримання повинна спрямовуватися вся діяльність відповідних служб;
- результатів розподільчої логістики можна досягнути шляхом використання потенційних можливостей підприємства, а не вирішення проблем;
- високих результатів в розподільчій діяльності можна досягнути шляхом дійсного лідерства на ринку, зважаючи на потреби споживачів та закони ринку;
- не зупинятися на досягнутому, а завжди шукати шляхи для саморозвитку та самовдосконалення;
- розподільча логістика повинна спрямовуватися на вирішення зовнішніх проблем (задоволення потреб споживача тощо), оскільки її спрямованість на досягнення безпосередніх внутрішніх цілей веде до втрати зв'язку з ринком і, відповідно, зменшення рівня ефективності.

## 5.2. Характеристика каналів розподілу та логістичних ланцюгів

Постачальник і споживач товарів практично утворюють дві мікрологістичні системи, які пов'язані між собою логістичним каналом або каналом розподілу.

Канал розподілу – це сукупність організацій або окремих осіб, які беруть на себе право власності на конкретний товар (послугу) на шляху від виробника до споживача [8, с. 93].

Залежно від розмірів, потужності підприємства-виробника,

різноманітності продукції та інших факторів, товаропровідна мережа може складатися із одного, декількох або багатьох каналів розподілу, причому різні канали розподілу товарів можуть відрізнятися за структурою, типами торгових посередників і проміжних складів, способами доставки вантажів, видами транспорту і т. д. Сукупність каналів розподілу називається розподільчою мережею [1, с. 88].

Використання каналів розподілу надає виробникам певні переваги [65]:

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

Обрані канали безпосередньо впливають на швидкість, час, ефективність переміщення і збереження продукції під час її доставлення від виробника до кінцевого споживача. При цьому підприємства або особи, які утворюють канал, виконують низку важливих функцій [64, с. 84]:

- проводять дослідницьку роботу і збирання інформації, необхідної для - планування розподілу продукції та послуг;
- стимулюють збут шляхом створення і поширення інформації про товари;
- устанавлюють контакти з потенційними покупцями;
- пристосовують товар до вимог покупців;
- проводять переговори з потенційними споживачами продукції;
- організують товарорух (транспортування і складування);
- фінансують переміщення товарів каналом розподілу;
- приймають на себе ризики, пов'язані з функціонуванням каналу.

Розрізняють комерційний, каналний та фізичний розподіл (рис. 5.3).

Комерційний розподіл охоплює функції планування, аналізу, контролю та регулювання збуту, тобто керування збутовою діяльністю у вузькому змісті цього слова [2, с. 192; 64,

с. 84].



Рис. 5.3. Види логістичного розподілу

Джерело: розроблено авторами на основі [1, с. 90; 2, с. 192; 8, с. 94; 16, с. 94; 64, с. 84; 67, с. 63-64;].

Фізичний розподіл логістика розуміє традиційно як функції збереження, транспортування, складування, переробки та ін.

Одне із ускладнень фізичного розподілу полягає в тому, що поставка організується, як правило, за ініціативою виробничого підрозділу, в той час як обсяг замовлення встановлює споживач. До фізичного розподілу як складові елементи належать функції керування виробничими запасами, транспортування товарів, складування, операції навантаження-розвантаження та упакування. На ефективність загальної системи розподілу значною мірою впливає врахування взаємовпливу зазначених складових елементів. Синтезуючи поняття «логістика» та «розподіл», визначимо категорію «розподільна логістика». Розподільну логістику можна визначити як процес керування комерційним, каналним і фізичним розподілом готової продукції та послуг з метою задоволення попиту споживачів та отримання прибутку [2, с. 192; 64, с. 84].

У рамках логістики розглядається проблема цивілізованого, економічно виправданого посередництва. У загальному вигляді послуги посередника є затребуваними, якщо їх вартість нижче власних витрат на виконання аналогічних робіт, пропонувані посередником. Таким чином, питання про те, кому потрібно виконувати різні функції каналу розподілу, - це питання відносної ефективності. З появою можливості більш результативно виконувати функції канал перебудовується [65].

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

Логістичний ланцюг – впорядкована безліч різних посередників, що здійснюють доведення матеріального потоку від конкретного виробника до споживача [8, с. 93;].

В розподільчій логістиці канали можна охарактеризувати за кількістю складових їх рівнів. Рівень розподілу логістичного потоку – це будь-який посередник – учасник логістичної системи, який виконує розподільчі функції, трансформуючи матеріальні потоки в процесі їх переміщення до кінцевого пункту призначення. Довжина каналу визначається за кількістю проміжних рівнів між виробником і споживачем [65].

Логістичний канал *нульового рівня* (рис. 5.4) включає виробника і споживача, тобто розподіл матеріального потоку здійснюється безпосередньо виробником. Такі канали часто

використовуються для постачань продукції виробничо-технічного призначення, особливо якщо закупаються великі партії, а також унікальна продукція. Вони передбачають жорстоку регламентацію графіка постачань і тому дозволяють скоротити виробничі цикли і складські площі.

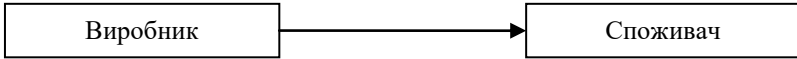


Рис.5.4. Прямий логістичний канал нульового рівня

Одно-, двох- і більше рівневі логістичні канали включають одного або декількох посередників (рис. 5.5, 5.6, 5.7, 5.8). Наприклад, канал який включає оптовика, дрібного оптовика і роздрібного посередника є тривірневим. У багаторівневих каналах розподіл матеріальних потоків на початковому етапі здійснюється виробником, а потім посередницькими структурами [64, с. 88].

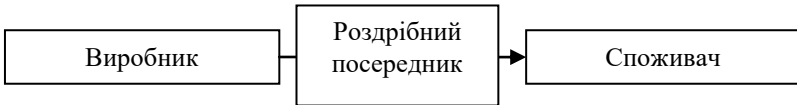


Рис. 5.5. Опосередкований однорівневий логістичний канал



Рис. 5.6. Опосередкований дворівневий логістичний канал

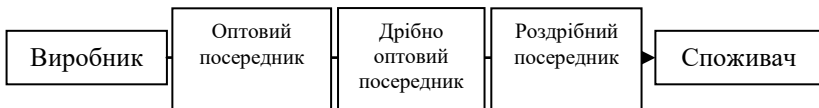


Рис. 5.7. Опосередкований тривірневий логістичний канал

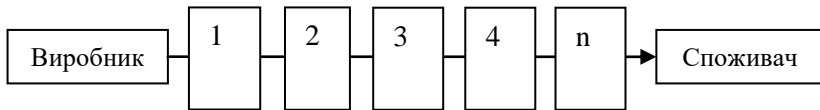


Рис. 5.8. Опосередкований багаторівневий логістичний канал

З позицій виробників, які генерують матеріальні потоки, чим більше рівнів має логістичний канал, тим більше труднощів в узгодженості функціонування всіх ланок з просування матеріальних потоків до споживачів [65].

Канали розподілу можуть бути горизонтальними або вертикальними.

Горизонтальні канали розподілу є традиційними каналами і складаються із незалежного виробника та одного або декількох незалежних посередників. Кожен член каналу є окремим підприємством, яке прагне забезпечити собі максимальний прибуток. Максимально можливий прибуток окремого члена каналу може завдавати шкоди отриманню максимальному прибутку системою в цілому, оскільки жоден із членів каналу не має повного або достатнього контролю над діяльністю решти членів [1, с. 90; 65].

Вертикальні канали розподілу - це канали, які складаються з виробника та одного або декількох посередників, які діють як одна єдина система. Один із членів каналу, як правило, або є власником інших, або надає їм певні привілеї. Таким членом може бути виробник, оптовий або роздрібний посередник. Вертикальні канали виникли як засіб контролю за поведінкою каналу. Вони економічні та виключають дублювання членами каналу виконуваних функцій [1, с. 90; 65].

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

Виділяють п'ять типів торгових посередників:

1) дилери – це оптові, рідше роздрібні посередники, які ведуть операції від свого імені і за свій рахунок (наприклад, на

ринку України працюють: Група компаній AIC є одним з найбільших імпортерів і дилерів техніки для бізнесу та родини; ETS Group єдиний український офіційний дилер будівельної техніки Volvo. ETS Group також є представником таких світових брендів як SDLG, Sennebogen, Goodyaer, Goldhofer, Faresin, Mecalac.; Бізон-Тех – офіційний дилер Amazone; «Італмоторс Україна» – найбільший офіційний дилер Fiat, Alfa Romeo, Lancia, Abarth в Україні);

2) дистриб'ютори – оптові та роздрібні посередники, які ведуть операції від імені виробника і за свій рахунок (на ринку України це, наприклад, ТОВ «Філіп Морріс Сейлз енд Дистрибьюшн», Grand Distribution, Palma Group Companies, Баядера логістик, DataLux, B&H Film Distribution та інші);

3) комісіонери – це оптові та роздрібні посередники, які проводять операції від свого імені та за рахунок виробника. Комісіонер не є власником продукції;

4) агенти – посередники, які виступають як представники або помічники іншої основної щодо нього особи. Як правило, агенти є юридичними особами. Агент укладає угоди від імені і за рахунок принципала (наприклад, агенти страхових компаній);

5) брокери – посередники під час укладання угод, які зводять контрагентів. Діють від чужого імені і за чужий рахунок (наприклад, ТОВ «Страховий брокер «РОЛЛ», ПП «Агентство сприяння бізнесу «Олівіко-Консалтинг» та інші).

### 5.30 Методи, що застосовуються для реалізації задач розміщення розподільчих центрів у логістичних ланцюгах

Мережа, через яку здійснюється розподіл матеріального потоку, є значимим елементом логістичної системи. Побудова мережі розподільчих центрів суттєво впливає на витрати, які виникають у процесі доведення товарів до споживачів, а через них і на кінцеву вартість реалізованого продукту.

Розподільчий 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 [1, с. 103; 65; 66, с. 19].

За традиційною класифікацією, розроблено Едгаром Гувером, існує три принципові стратегії розташування розподільчих 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 поставань, від середнього розміру замовлення і від величини питомих 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. Однак розміщення поблизу ринків збуту характерно для багатьох галузей. Така стратегія економічно виправдана, оскільки це найдешевший спосіб швидкого поповнення запасів [1, с. 103; 65].

Розташування складів поблизу виробництв полегшує нагромадження потрібного для постачання споживачів асортименту продукції. Таке розташування складів дозволяє відправляти споживачам змішані вантажі за консолідованими тарифами. Перевага такого розміщення складів полягає в тому, що підвищений рівень сервісу поширюється на весь асортимент продукції, яка постачається. Такий виробник має можливість кращим за інших постачальником [1, с. 103].

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.

Найкращою товаропровідною мережею з розподільчими

центрами є та, що забезпечує найвищий рівень обслуговування споживачів за мінімальних загальних витрат.

Відповідно до обраної стратегії розташування товаропровідна мережа може бути організована як централізована структура (з єдиним великим розподільчим центром) і децентралізована структура (з декількома дрібними розподільчими центрами).

У централізованій товаропровідній мережі розподільчий центр направляє товари, виготовлені підприємством-виробником, кінцевим або проміжним споживачам у різні регіони країни (оптовим чи дрібнооптовим посередникам або безпосередньо в роздрібну торгову мережу). Перевага цього варіанта полягає в тому, що можна знизити запаси зберігання на складі готової продукції підприємства-виробника, відправляючи відразу всю виготовлену продукцію в розподільчі центри. Недоліки цього варіанта-великі транспортні витрати на доставку товарів численним споживачам-замовникам товарів [65].

При децентралізованій розподільчій системі 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 розподільчому центрі, що можна спостерігати у централізованій системі організації товаропровідної мережі [1, с. 103; 65].

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.

Під час створенні 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-знижується. Доставка вантажів у інші райони на свої розподільчі склади виявляється дешевою через порівняно невелику кількість цих складів.

Таким чином, під час визначення найбільш вигідної кількості розподільчих складських центрів виникає оптимізаційна задача: якщо збільшити кількість розподільчих складів у товаропровідній мережі, витрати на транспорт та оформлення замовлень знижуються, витрати на утримання складських запасів зростають, а загальні витрати досягають мінімуму за деякої кількості розподільчих складів  $n$ .

Однією з важливих і непростих задач під час проектування розподільчих систем є вибір варіанта розміщення розподільчих центрів. Задачу розміщення розподільчих центрів можна сформулювати як пошук оптимального рішення або ж як пошук субоптимального (близького до оптимального) рішення. Наукою і практикою вироблені різноманітні методи вирішення задач обох видів.

Методи розподільчої логістики можна поєднати у дві групи [2, с. 198-199]:

- 1) методи моделювання;
- 2) методи мотивації.

Необхідність широкого використання моделювання у розподільчій логістиці пояснюється як складністю збутової діяльності, так і основним засобом розподілу – логістичним моделюванням.

У розподільчій логістиці успішно можуть бути використані такі моделі, як [2, с. 198]:

- моделі теорії ігор;
- моделі теорії черг або теорії масового обслуговування;
- моделі управління запасами;
- моделі лінійного програмування;
- імітаційне моделювання тощо.

*Метод повного перебору.* Задача вибору оптимального місця розташування вирішується повним переробок 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.

*Евристичні методи.* Ці методи ефективні для вирішення великих практичних задач, вони дають гарні, близькі до оптимального результати 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 Паретто, тобто на попередній відмові від великої кількості очевидно неприйнятих варіантів. Таким чином, проблема скорочується до керованих розмірів з погляду кількості альтернатив, які необхідно оцінити. Для цих варіантів ЕОМ виконує розрахунки [2, 65].

*Метод визначення центру ваги* (використовується для визначення місця розташування одного розподільчого центру). Для цього використовується метод накладення мережі координат на карту потенційних місць розташування складів. Система мережі дає можливість оцінити вартість доставки від кожного постачальника до ймовірного складу і від складу до кінцевого споживача, а обирають варіант, який визначається як центр маси [2, 65].

Розв'язання задачі розташування щодо відстані дає координати географічної точки, в якій сума відстаней до всіх пунктів попиту мінімальна. В основі цього підходу лежить припущення, що транспортні витрати є функцією виключно відстані. Тим самим передбачається, що варто мінімізувати сумарну відстані перевезень, і ми отримаємо оптимальне за витратами місце для складу. Головним недоліком цього підходу є нехтування вагою і часом.

Застосування описаного методу має ще одне обмеження. На моделі відстань від пункту споживання матеріального потоку до розміщення розподільчого центру обчислюють за прямою. Через це модельований район повинен мати розвинуту мережу доріг, оскільки інакше буде порушено основний принцип-принцип

подібності моделі і модельованого об'єкта.

Координати центру ваги вантажних потоків (X-склад, Y-склад), тобто точки, у якій може бути розташований розподільчий склад, визначається за формулами [2, 65; 67]:

$$X_{\text{склад}} = \frac{\sum B_i X_i}{\sum B_i} \quad (5.1)$$

$$Y_{\text{склад}} = \frac{\sum B_i Y_i}{\sum B_i} \quad (5.2)$$

*Метод пробної точки.* Однією з важливих задач під час проектування розподільчих систем є вибір варіанта розміщення розподільчих центрів. 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 [67].

Пробною точкою відрізка називається будь-яка точка, що розташована на цьому відрізку і не належить до його кінців.

Лівий вантажообіг пробної точки-вантажобіг споживачів, розташованих на всій ділянці обслуговування ліворуч від цієї точки.

Правий вантажообіг пробної точки-вантажобіг 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 осі, зорієнтовані паралельно до доріг. Визначивши координати споживачів, необхідно на кожній осі знайти методом пробної точки оптимальне місце розташування координати  $X$  і координати  $Y$  шуканого вузла.

У відповідності до методу системного підходу при формуванні системи розподілу застосовується така послідовність дій [2, 65]:

1) вивчення кон'юнктури ринку та визначення стратегічних цілей системи розподілу.

2) розрахунок прогнозованої величини матеріального потоку, що проходить через систему розподілу.

3) порівняння прогнозу необхідної величини запасів у системі у цілому та на окремих ділянках матеріалопровідного ланцюга.

4) вивчення транспортної мережі регіону обслуговування, складання схеми матеріальних потоків у межах системи розподілу.

5) розробка різних варіантів побудови систем розподілу.

6) оцінка логістичних витрат за кожним варіантом.

7) вибір для реалізації одного з розроблених варіантів.

Для того, щоб з множини варіантів обрати один, необхідно установити критерій вибору, а після оцінити кожний з варіантів за цим критерієм. Таким критерієм, як правило, є критерій мінімуму приведених витрат [67].

Величину приведених витрат визначають за формулою:

$$B_n = E + T + \frac{C}{K} \quad (5.3)$$

де  $B_n$  – приведені витрати за варіантом;

$E$  – річні експлуатаційні витрати;

$T$  – річні транспортні витрати;

$K$  – повні капітальні вкладення у будівництво розподільчих

центрів, приведені за фактором часу (за нормою дисконту);

$C$  – термін окупності варіанта.

Для реалізації приймається той варіант системи розподілу, який забезпечує мінімальне значення приведених (річних) витрат.

Врешті-решт усю множину логістичних моделей можна уявити як сукупність фізичних, аналогових та математичних моделей [2, 65; 67].

Фізична модель дозволяє уявити процес (явище), що вивчається, як правило, в мініатюрі. Наприклад, мініатюрні моделі складів та транспортних засобів дають можливість змодельовати транспортно-складські процеси. Подібні моделі наочні, узгоджені в часі, просторі, але об'єктивно обмежені лише фізичним розподілом товарів, складовими якого є склади, транспортні засоби, комерсанти, перевізники тощо.

Аналогова модель подає розподільчу логістику через аналог, що сприймається як реальний збутовий процес, але не має вигляду такого. Це можуть бути графіки (сіткові графіки і моделі), рисунки (план-карти розміщення об'єктів), схеми (організаційні структури) тощо.

Поширеним прикладом аналогової моделі розподільчої логістики є організаційна схема взаємодії усіх учасників збутового процесу. Аналогова модель значно простіша за фізичну, тому ширше використовується. Основний її недолік – слабка уява про результати і ресурси на їх досягнення.

Математична модель, або символічна, будується на описі реального збутового процесу за допомогою певних символів, що характеризують всі основні ознаки системи. За наявності достатньої і достовірної інформації, швидкодіючої обчислювальної техніки і відповідного програмного забезпечення математичні моделі дають змогу досить точно моделювати як збутову діяльність підприємства в цілому, так і окремі її елементи (стадії). Навіть ідеальна модель не приносить бажаного результату, якщо в її реалізації не будуть зацікавлені виконавці.

Інтерес до досягнення поставлених цілей виникає під впливом спонукальних мотивів, тобто мотивації. Різноманітність мотивів необмежена, як не лімітовані кількість учасників збутової діяльності та число факторів, що впливають на їх поведінку.

З певним ступенем абстракції всі способи мотивації в межах розподільчої логістики можна звести до двох груп [2]:

- 1) матеріальні;
- 2) соціально-правові.

При цьому ми передбачуємо, що спонукальним мотивом будь-якої людської діяльності, в тому числі і збуту, є задоволення потреб. Конкретний набір спонукальних мотивів учасників збутової діяльності містить задоволення попиту споживачів, одержання прибутку, одержання винагороди за працю, професійну спеціалізацію тощо. Успіх функціонування розподільчої логістики значною мірою визначається узгодженням інтересів (мотивів) усіх учасників збутової діяльності, націленістю цих мотивів на досягнення кінцевих результатів.

### **Питання для самоконтролю**

1. Розкрийте термін «розподільча логістика» з позицій різних підходів до його трактування.
2. Дайте характеристику підходам до визначення функцій логістики розподілу.
3. Охарактеризуйте мету, об'єкт та принципи розподільчої логістики.
4. Розкрийте склад завдань розподільчої логістики.
5. Дайте характеристику терміну «канал розподілу». Розкрийте переваги каналів розподілу.
6. Розкрийте види розподілів.
7. Охарактеризуйте фізичний та комерційний розподіл.
8. Розкрийте визначення терміну «логістичний ланцюг».
9. Наведіть класифікацію каналів при каналному розподілу.
10. Охарактеризуйте логістичний канал нульового рівня.
11. Дайте характеристику горизонтальним та вертикальним каналам розподілу.
12. Охарактеризуйте посередників в операціях розподілу. Наведіть приклади відповідних компаній та фірм, що працюють на ринку України.
13. Розкрийте поняття «розподільчий центр».
14. Охарактеризуйте групи методів, що застосовуються для

розв'язання задач розподільчої логістики.

15. Дайте характеристику методу визначення центру ваги та методу пробної точки.

### Практичні завдання для самостійного виконання

Задача 1. На території району розташовано  $n$  магазинів, які торгують продовольчими товарами. Їх координати (у прямокутній системі координат), а також місячний товарообіг наведено в таблиці. На основі вихідних даних знайти координати точок (X-склад, У-склад), в межах якої рекомендовано організувати роботу розподільчого складу. Результати розрахунку відобразити в прямокутній системі координат [66].

Таблиця

Вихідні данні

№ магазину	Координата X, км	Координата У, км	Вантажообіг, т /міс.
1	15	15	20
2	28	46	15
3	53	64	25
4	41	32	10
5	65	39	15
6	72	25	25
7	86	34	50
8	111	50	35

Задача 2. Пропонуються два варіанти системи розподілу для впровадження. Обґрунтуйте вибір одного з них, якщо відомо наступне (таблиця) [1].

Таблиця

Вихідні дані

Показник	Система розподілу	
	1	2
Річні експлуатаційні витрати, грн.	6840	3865
Річні транспортні витрати, грн	4234	5608
Капітальні вкладення в будівництво розподільчого центру (приведені за фактором часу), грн	38863	45854
Термін окупності системи, років	6,8	7,1

Задача 3. Власник торгової бази хоче розмістити склад у одному із районів міста, щоб якісно обслуговувати продовольчі магазини. Координати магазинів, транспортні тарифи а також місячний вантажообіг наведено у таблиці. Потрібно знайти координати точок для розміщення оптового складу [2].

Таблиця

Вихідні данні

Номер магазину	Координати, X	Координати, Y	Товарообіг, т/міс.	Транспортний тариф для і-го магазину грн / т. км
1	40	60	9	0,9
2	20	100	15	0,75
3	80	70	10	0,85
4	10	82	12	0,80
5	30	15	5	1
6	18	28	16	0,75

Задача 4. На території різних районів міста розміщено 7 магазинів одного власника, що торгують побутовою хімією. Їх координати та місячний вантажообіг наведено у таблиці. Потрібно знайти координати точок для розміщення оптового складу.

Таблиця

Вихідні данні

№ магазину	Координата X, км	Координата Y, км	Вантажообіг, т /міс.
1	12	13	30
2	29	46	35
3	55	76	24
4	48	23	5
5	6	93	29
6	75	52	40
7	16	43	89

## РОЗДІЛ 6 ВНУТРІШНЬО-ВИРОБНИЧА ЛОГІСТИКА

### 6.1. Сутність, об'єкт, мета, завдання виробничої логістики

Виробнича логістика на промислових підприємствах – це насамперед забезпечення безперервного, вчасного та економічно ефективного руху матеріальних потоків на всіх стадіях виробничого процесу відповідно до прогнозованих планів діяльності підприємства [72, с. 33].

Виробнича логістика є однією з функціональних областей логістики, що досліджує процеси, які відбуваються в сфері матеріального виробництва. Концепції інтегрованої логістики розглядають процес виробництва, як один із складових процесів на етапі просування матеріалопотоків від постачальника до споживача, і тому вивчення виробничих процесів займає в логістиці одне з провідних місць [16, с. 79].

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 [2, с. 100].

Матеріальний потік на своєму шляху від первинного джерела сировини до кінцевого споживача проходить низку виробничих ланок. Управління матеріальним потоком на цьому етапі має свою специфіку і має назву виробнича логістика, або, по-іншому, внутрішньовиробнича [1, с. 63; 8, 68; 48, с. 50; 73, с. 31].

Мета виробничої логістики – оптимізація часових та вартісних параметрів, характеристик матеріальних потоків підприємств, діяльність яких пов'язана зі створенням матеріальних благ або наданням матеріальних послуг (зберігання, фасування, укладання тощо) [1, с. 63; 3, с. 124; 67, с. 45].

Виробнича логістика впроваджує методи управління запасами, планування та забезпечення виробництва, здійснює облік матеріальних потоків, контролює дотримання виробничого циклу, фокусується на підвищенні якості продукції [74, с. 76].

Основні ключові складові сутності виробничої логістики представлені на рис. 6.1.

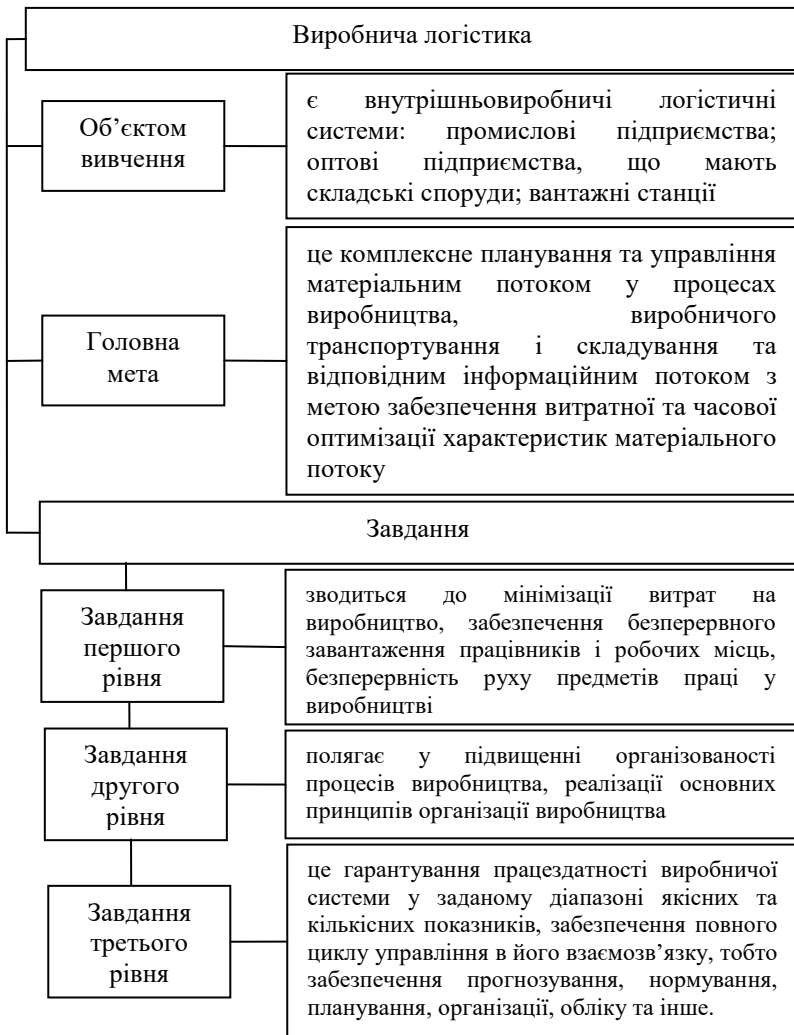


Рис. 6.1. Об'єкт, мета та завдання виробничої логістики

Джерело: узагальнено авторами на основі [2, с. 100-101; 8, с. 68; 48, с.50].

Об'єктами виробничої логістики є територіально обмежені підприємства, а також логістичні потоки та процеси, учасників яких пов'язують внутрішньовиробничі відносини. Це відрізняє виробничу логістику від збутової логістики та розподілу, у центрі уваги яких комерційні, тобто товарно-грошові відносини між учасниками логістичних процесів [3, с. 124].

Логістичні системи, які досліджує виробнича логістика, називаються внутрішньовиробничими логістичними системами [1, с. 64].

Внутрішньо-виробничі логістичні системи можна розглядати на макро- і мікрорівні [1, с. 64; 8, с. 68].

На макрорівні внутрішньовиробничі логістичні системи виступають як елементи макрологістичних систем. Вони задають ритм роботи цих систем, є джерелом матеріальних потоків.

На мікрорівні внутрішньо-виробничі логістичні системи є комплексом взаємозв'язаних підсистем, утворюючих певну цілісність. Це підсистеми [8, с. 68; 48, с. 51]: закупівля, склади, запаси, обслуговування виробництва, транспорт, інформація, збут і кадри забезпечують входження матеріального потоку в систему, проходження усередині її й вихід із системи.

Відповідно до концепції логістики побудова внутрішньо-виробничих логістичних систем повинне забезпечувати можливість постійного узгодження й взаємного коректування планів і дій постачальницьких, виробничих і збутових ланок усередині підприємства.

Основне завдання виробничої логістики полягає в створенні і забезпеченні ефективного існування системи управління матеріальними потоками на підприємстві [8, с. 68].

Для його реалізація виконуються такі групи завдань:

- планування виробництва на основі прогнозів потреб готової продукції та замовлень споживачів;
- організація оперативного-колективного планування з детальним розкладом графіка виробництва;
- організація управління технологічними процесами виробництва;
- контроль якості, дотримання стандартів якості продукції та сервісу;
- організація стратегічного та оперативного планування

постачань;

- налагодження процесів збереження та формування оперативних ресурсів у цехах;

- прогнозування, планування та нормування витрат матеріальних ресурсів у виробництві;

- організація роботи внутрішньовиробничого технологічного транспорту;

- управління запасами на всіх рівнях внутрішньовиробничої складської системи та в технологічному процесі виробництва;

- встановлення норм незавершеного виробництва та контроль за їх виконанням;

- фізичний розподіл матеріальних ресурсів у внутрішньому виробництві;

- інформаційне та технічне забезпечення процесів управління внутрішньовиробничими матеріальними потоками [16; 67, с. 45; 73, с. 31-32].

Оснoву діяльності підприємства становлять виробничі процеси; в них беруть участь люди, засоби праці, предмети праці та природа [75, с. 21].

Виробничий процес – це поєднання процесів праці та природних процесів, що здійснюються на підприємстві, та в результаті яких початкова сировина, матеріали і напівфабрикати перетворюються на готову продукцію [76, с. 19; 77, с. 71; 78, с. 22].

Виробнича діяльність включає [78, с. 21]:

- 1) працю людей як активну частину виробництва, що є основою трудового процесу. Саме працівники є головними творцями матеріальних і нематеріальних благ;

- 2) предмети праці, над якими працює людина, для перетворення їх на кінцевий продукт із метою задоволення певних потреб споживачів. У харчовій промисловості це сировина, напівфабрикати, кулінарні, борошняні та кондитерські вироби, тобто все те, на що спрямована праця людей;

- 3) засоби праці – частина засобів виробництва (обладнання, інвентар, інструмент, оснащення тощо), за допомогою яких людина впливає на предмет праці.

Основними елементами виробничого процесу є процес

праці, предмети та засоби праці.

Процес праці – це доцільна діяльність, у якій людина за допомогою засобів праці (обладнання, інструмент, оснащення) видозмінює предмети праці (вихідну сировину, матеріали, напівфабрикати), перетворюючи їх на готовий продукт. Це ресурсні складові, які потребують певної витрати коштів. Поряд із цим у багатьох виробництвах використовуються природні процеси: біологічні, хімічні, біохімічні, які відбуваються без участі людини, під впливом сил природи й потребують витрат часу, а ресурси витрачаються тільки в разі їх штучної інтенсифікації (наприклад, остигання напівфабрикатів, природне сушіння виробів та ін.).

Усі виробничі процеси процес поділяють на:

1) основні - це процеси безпосереднього виготовлення основної продукції підприємства, яка визначає його виробничий профіль, спеціалізацію та надходить на ринок як товар для продажу, наприклад: замішування тіста, його розділка, випікання хліба, формування карамелі, відливання корпусів цукерок, фільтрація виноматеріалів тощо. Основні процеси утворюють основне виробництво та поділяються на стадії: заготівельну; обробну; випускную (складальну);

2) допоміжні – це процеси виготовлення продукції, яка використовується на самому підприємстві для забезпечення нормального перебігу основних процесів. До них належать: виробництво всіх видів енергії, ремонт обладнання, контроль якості виробів. Допоміжні процеси групуються за їх призначенням, утворюючи допоміжні виробництва: ремонтне, інструментальне, енергетичне та ін;

3) обслуговуючі - забезпечують нормальні умови здійснення основних і допоміжних процесів (складські та транспортні процеси, технічний контроль).

Під час простих виробничих процесів у перебігу послідовного впливу на однорідні предмети праці виробляють однакові продукти. У цьому випадку технологія передбачає як сувору просторову орієнтацію робочих місць, так і часову послідовність операцій.

Під час аналітичних виробничих процесів предмет праці також однорідний. Однак у ході виконання почасти однакових

операцій виробляють неоднакові продукти, тобто з одного виду сировини отримують декілька видів продукції.

Під час синтетичних виробничих процесів різні прості деталі виготовляють шляхом різних операцій над різними предметами праці, а потім із них збирають складні вироби, тобто виробничий процес полягає в перебігу різних, але пов'язаних у єдиний комплекс часткових процесів. Організація таких процесів є найбільш трудомістким завданням.

## 6.2. Порівняльний аналіз традиційної та логістичної концепцій управління

З позиції організації виробництва виділяють дві основні концепції: традиційну і логістичну [16, с. 79].

З позиції логістики, важливість управління виробничими процесами полягає в найбільш ефективному щодо зменшення витрат і підвищення якості продукції управлінні матеріальними потоками і незавершеного виробництва в технологічних процесах виробництва готової продукції. Новизна концепції і логістичного підходу до управління промисловими системами стосується всебічного і комплексного вирішення питань руху матеріальних ресурсів у процесі виробництва та споживання. Логістична система охоплює та узгоджує процеси виробництва, закупівлі та розподілу готової продукції, а також є основою при стратегічному плануванні та прогнозуванні виробництва. Логістична концепція потребує комплексного підходу до управління системою каналів, через які надходять на підприємство, переміщуються у середині його, ідуть з нього усі матеріальні потоки при виробництві та розподілі [16].

Раціональна організація та управління матеріальними потоками на сьогодні передбачають обов'язкове використання основних логістичних принципів: односпрямованості, гнучкості, синхронізації, оптимізації, інтеграції поточкових процесів.

Організації та оперативному управлінню матеріальними потоками належить провідна роль в оперативному управлінні підприємством, у своєчасній поставці продукції і особливо з метою підвищення ефективності виробництва, тому що в їх межах вирішуються всі питання, пов'язані з використанням

виробничих ресурсів за часом та у просторі.

Сучасна організація та оперативне управління виробництвом (матеріальними потоками) мають відповідати ряду вимог (рис. 6.2).

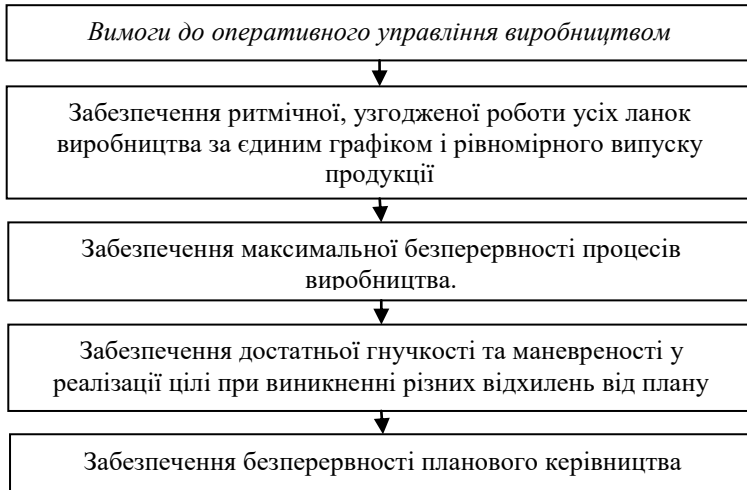


Рис. 6.2. Вимоги до оперативного управління виробництвом за сучасних умов розвитку економіки

*Джерело: узагальнено авторами на основі [1, 66; 2, 104-105].*

*Забезпечення ритмічної, узгодженої роботи усіх ланок виробництва за єдиним графіком і рівномірного випуску продукції. Часто ритмічну роботу ототожнюють з рівномірним випуском продукції, однак це не є правомірним.*

Ритмічна робота – перш за все гармонізація усіх процесів виробництва (основних, допоміжних, обслуговуючих та управлінських) і ефективне використання ресурсів, тобто робота відповідно до принципів і методів логістики.

Під ритмічною роботою слід розуміти оптимальну (цілеспрямовану, досконали відповідно до закономірностей руху виробничого процесу) організацію за часом і в просторі одиничних (процес виготовлення партії деталей одного найменування на виробничій ділянці), часткових (процес виготовлення комплекту деталей одного виробу (замовлення) на

виробничій ділянці) та приватних (процес виготовлення виробу (замовлення) одного найменування на усіх стадіях виробництва, у всіх виробничих підрозділах основного виробництва) процесів у єдиний безперервний виробничий процес, що забезпечує своєчасний випуск кожної конкретної продукції у встановлених обсягах з мінімальними витратами виробничих ресурсів. Зараз дуже важко реалізувати вимоги ритмічної, узгодженої роботи усіх виробничих підрозділів підприємства через статичне сприймання виробничого процесу і статичний метод ведення календарно-планових розрахунків ходу виробництва.

*Забезпечення максимальної безперервності процесів виробництва.* Безперервність виробничого процесу має дві протилежності: безперервність руху предметів праці і безперервність завантаження робочих місць. Питання полягає в тому, якій послідовності виробничого процесу віддати перевагу за тих чи інших умов. Дослідженнями встановлено, що в процесі виробництва тривалість усіх взаємопов'язаних операцій вирівнюється до деякої календарної межі. Крім того, мінімальна календарна межа вирівнювання близька за розміром до максимальної тривалості операцій у сукупності взаємопов'язаних операцій, що розглядається.

Вирівнювання тривалості операцій може відбуватися як за рахунок простоїв робочих місць, так і за рахунок пролежування предметів праці, або за рахунок того та іншого одночасно. Слід мати на увазі, що година простою робочого місця (робітника і обладнання) в умовах непоточного виробництва наносить збитків, набагато більших, ніж збитки виробництва від години пролежування предметів праці одного найменування. Тому загальним критерієм оптимізації є мінімум витрат виробничих ресурсів, в умовах непоточного виробництва може бути забезпеченим за рахунок організації безперервного завантаження робочих місць, тоді як у поточному виробництві – вибором варіанту з мінімальним часом між операційного пролежування деталей.

*Забезпечення достатньої гнучкості та маневреності у реалізації цілі при виникненні різних відхилень від плану.* Аналіз умов виконання перших двох вимог, що висувуються до організації і управління матеріальними потоками, показав, що

використовувані методи недосконалі. Щоб за умов недосконалого планування на рівні цехів та виробничих ділянок забезпечити виконання виробничих планів підприємства, усім лінійним керівникам, диспетчерському персоналу цехів та заводууправлінню треба багато займатися регулюванням ходу виробництва і перерозподілом робіт по різних пріоритетах з метою зменшення втрат виробництва і робочого часу. Це єдина вимога до організації і управління матеріальними потоками, що реалізується за «будь-яку ціну», і за рахунок якого виконуються виробничі плани і програми.

*Забезпечення безперервності планового керівництва.* Кожний виробничий підрозділ одержує план (завдання по обсягах, номенклатурі і термінах виконання замовлень), забезпечується відповідними ресурсами і спрямовується на досягнення запланованих кінцевих результатів роботи. Але недосконалість календарно-планових розрахунків навіть за умови інтенсивного використання обчислювальної техніки не дозволяє плановику й майстру надійно планувати роботу дільниці, визначати послідовність і терміни виконання конкретних робіт (операцій) на кожному робочому місці хоча б на декілька днів наперед, тобто безперервність планування начебто не доходить до робочих місць. Тому плановик і майстер дільниці, як правило, розподіляють роботу, формують завантаження кожному робітнику за зміну, виходячи із сьогоднішніх пріоритетів.

Для підвищення рівня безперервності планового керівництва слід навчитися не тільки розробляти місячні плани-графіки ходу виробництва на кожній виробничій ділянці, а й уміти утримувати виробничий процес у межах складеного плану-графіка за умов впливу на нього різних факторів. Це дозволяє належним чином організувати своєчасну оперативну підготовку виробництва і упереджувальне технічне обслуговування для конкретних виробничих завдань.

В умовах зростання конкуренції успішна діяльність кожного підприємства залежить від швидкості реагування на постійні зміни у зовнішній інфраструктурі. Тому підприємству слід мати механізми управління, через які можлива адаптація до ринкових умов і конкуренції.

Реалізація цього означає, що споживачеві потрібно

визначити напрями розвитку підприємства. У зв'язку з цим виникає необхідність формування на підприємствах організаційно-економічних умов, що дозволяли б кожному підприємству нормально функціонувати у ринковій економіці.

Організаційно-економічні умови, котрі включають сукупність методів та алгоритмів управління підприємства у ринкових умовах, мають забезпечити досягнення мети функціонування. Розглядаючи функціонування підприємства з точки зору стійкості його місця у загальній інфраструктурі, можна виокремити три основні сфери, котрі характеризують і формують стійке положення підприємства на ринку виробників: внутрішньо системна виробничо-збутова сфера; сфера функціонування підприємства в ринковому середовищі і ринкова сфера.

Ринкова стійкість кожного підприємства, компанії, руху продукції забезпечується системою обертання. Тому використання в умовах невизначеності ринку логістичного підходу сприяє конкурентоспроможності підприємств [16].

Логістика дещо змінила уявлення про організацію виробничо-технологічного процесу на підприємстві.

У таблиці 6.1 наведено порівняльний аналіз традиційної та логістичної концепції організації виробництва.

Зміст концептуальних положень свідчить про те, що традиційна концепція організації виробництва найбільш прийнятна для умов «ринку продавця», в той час як логістична концепція – для умов «ринку покупця».

Якщо попит перевищує пропозицію, то впевненість у тому, що будь-яка партія виготовленої продукції буде реалізована, обумовлює функціонування витратного виробництва.

Більше уваги приділяється максимальному завантаженню виробничих потужностей і зниженню собівартості одиниці продукції шляхом збільшення продуктивності обладнання за одиницю часу. Завдання підвищення ефективності інфраструктурних операцій і процесу реалізації мають другорядне значення [1, с. 66].

В умовах конкурентної боротьби за споживача проблеми ефективної реалізації виготовленої продукції стають пріоритетними.

Динамічність і невизначеність попиту на ринку робить недоцільним створення і підтримку великих запасів.

Таблиця 6.1

Концептуальні положення традиційної та логістичної концепції організації виробництва: порівняльний аналіз

Концептуальні положення традиційної концепції організації виробництва	Концептуальні положення логістичної концепції організації виробництва
Виробнича інтеграція розглядається як другорядне питання	Підтримка високого ступеня виробничої інтеграції
Прагнення до максимальної продуктивності	Прагнення до підвищеної гнучкості й адаптації виробництва до кон'юнктури ринку
Оптимізація окремих функцій	Оптимізація потокових процесів
Підтримка будь-якими засобами високого коефіцієнта використання виробничих потужностей	Підвищення пропускної здатності виробничих потужностей
Запаси у вигляді матеріальних ресурсів і готової продукції для забезпечення виробництва й обслуговування споживачів	Запаси у вигляді потужностей для досягнення високої гнучкості та мінімізації технологічних циклів. Відмовлення від надлишкових матеріальних і товарних запасів
Узгодженість виробничих та інфраструктурних операцій здійснюється шляхом завищення часу на їх виконання	Відмова від завищення часу на ви конання виробничих і логістичних операцій
Перевага спеціалізованого обладнання	Перевага універсального обладнання
Виробництво, орієнтоване на максимізацію партій продукції, яка виготовляється на програму, на складування	Відмова від виготовлення продукції, на яку немає замовлень покупців. Зменшення партій, підвищення якості виробництва
Допускається брак у межах установлених норм	Усунення браку
Пасивність оптимізації внутрішньовиробничих переміщень	Усунення нераціональних внутрішньо виробничих переміщень

Джерело: узагальнено авторами на основі [1, 66; 3, с. 124; 16, с. 79-80; 48, с. 51; 67, с. 45; 73, с. 32; ].

Одночасно виробники дуже зацікавлені в отриманні кожного нового, навіть невеликого замовлення. Все це обумовлює потребу в гнучких виробничих потужностях, які спроможні швидко відреагувати на кон'юнктуру попиту. Запас виробничої потужності виникає за наявності якісної та кількісної гнучкості виробничих систем (рис. 6.3).



Рис. 6.3. Фактори, що впливають на запас та гнучкість виробничої потужності

*Джерело: узагальнено авторами на основі [1, с. 66-67; 2, с. 103; 48, с. 52].*

Якісна гнучкість забезпечується за рахунок наявності універсального обслуговуючого персоналу і гнучкого виробництва. Кількісна гнучкість може забезпечуватися різними способами. Наприклад, на деяких підприємствах Японії основний персонал складає не більш 20 % від максимальної кількості працюючих. Решта 80 % - тимчасові працівники [1, с. 66-67; 2, с. 103; 48, с. 52].

Таким чином, при чисельності персоналу в 20 чоловік підприємство в будь який час може поставити на виконання замовлення до 100 чоловік. Резерв робочої сили повинен доповнюватися відповідним резервом засобів праці. При цьому зниження собівартості в умовах конкуренції досягається не

збільшенням розмірів партій, які випускаються, або іншими екстенсивними заходами, а логістичною організацією як окремого виробництва, так і всієї товаропровідної системи у цілому. Основою такої організації зазвичай є створення центру управління логістики, в якому зосереджується інформація та управління всіма зв'язками, що дозволяє забезпечити координацію, управління і контроль за процесом у цілому.

### 6.3. Підходи до управління матеріальними потоками у виробничій логістиці

Внутрішньо-виробничі логістичні системи, які використовуються в операційних системах різних типів були в свій час сформовані на основі окремих логістичних концепцій (див. розділ 1).

До нинішнього часу розроблені різні варіанти внутрішньовиробничих логістичних концепцій і систем, які розрізняються способами управління матеріальними потоками.

Виділяють два основні способи (рис. 6.4):

- «тягнуча» система;
- «штовхаюча» система.

«Тягнуча» система – це така організація виробництва, при якій деталі і напівфабрикати подаються на наступну технологічну операцію з попередньої в міру необхідності, а тому жорсткий графік відсутній. Розміщення замовлень на поповнення запасів матеріальних ресурсів або готової продукції.

Центральна система управління не втручається в обмін матеріальними потоками між різними ділянками підприємства, не встановлює для них поточних виробничих завдань. Виробнича програма окремої технологічної ланки визначається розміром замовлення наступної ланки. Центральна система управління ставить завдання лише перед кінцевою ланкою виробничого технологічного ланцюга.

Перевагою «тягнучих» систем є те, що вони не вимагають загальної комп'ютеризації виробництва.

У той же час вони передбачають високу дисципліну й дотримання всіх параметрів постачання, а також підвищену відповідальність персоналу всіх рівнів, особливо виконавців. Це

пояснюється тим, що централізоване регулювання виробничих процесів обмежено.

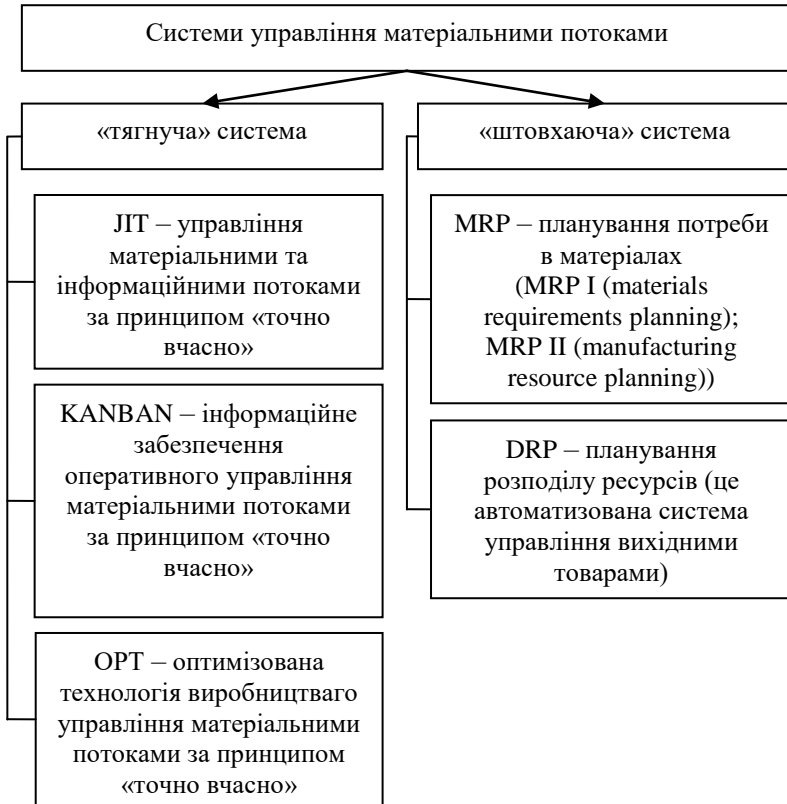


Рис. 6.4. Способи управління матеріальними потоками у внутрішньовиробничій логістичній системі

*Джерело: узагальнено авторами.*

Основними цілями «тягнучих систем» є:

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

оперативного цехового управління.

До «тягнутих» логістичних систем належать системи KANBAN і OPT.

«Штовхаюча» система – це така організація виробництва, за якої деталі і напівфабрикати подаються з попередньої технологічної операції на подальшу відповідно до наперед сформованого жорсткого виробничого графіка. Матеріальні ресурси «виштовхуються» з однієї ланки виробничої логістичної системи на іншу.

Недоліки «штовхаючої» системи:

- 1) недостатнє відстежування попиту;
- 2) обов'язкове створення страхових запасів, які запобігають збоям у виробництві в результаті зміни попиту;
- 3) уповільнення оборотності оборотних коштів в результаті зберігання запасів;
- 4) збільшення собівартість готової продукції.

Переваги «штовхаючої» системи:

- 1) стійкість при різких коливаннях попиту;
- 2) стійкість при низькій надійності постачальників.

«Штовхаючі» моделі управління матеріальними потоками характерні для традиційних методів організації виробництва. Можливість їх застосування для логістичної організації виробництва з'явилася у зв'язку з масовим розповсюдженням обчислювальної техніки. Штовхаючі системи здатні за допомогою мікроелектроніки узгодити складний виробничий механізм у єдине ціле, проте мають природні границі своїх можливостей. Параметри матеріального потоку, що виштовхується на ділянку, оптимальні настільки, наскільки управляюча система може врахувати й оцінити всі фактори, що впливають на виробничу ситуацію на цій ділянці. Однак чим більше факторів за кожною із численних ділянок підприємства повинна враховувати управляюча система, тим досконаліше й дорожче повинне бути її програмне, інформаційне та технічне забезпечення.

До концепцій «планування потреб/ресурсів» у виробництві, що реалізують виштовхувальну систему управління матеріальними потоками належать:

- система управління матеріальними потребами MRP I

(materials requirements planning);

- система управління виробничими ресурсами MRP II (manufacturing resource planning).

Система MRP I набула поширення в 1970-ті рр., завдяки розвитку інформаційних технологій та комп'ютерної техніки, але вперше була розроблена в середині 1950-х рр. (США). Системи, аналогічні MRP I застосовувались також і в радянському військово-промисловому комплексі.

Штовхаючі системи знайшли своє застосування не тільки в сфері виробництва, але й у сфері обігу як на стадії здійснення закупівель, так і на стадії реалізації готової продукції.

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

При виборі методу організації управління матеріальними потоками необхідно з'ясувати, з яким видом попиту має справу організація: залежним або незалежним. Якщо загальний попит формується більшою кількістю окремих покупців, кожний з яких, незалежно від інших, потребує будь-якого товару, то має місце незалежний попит. Якщо ж, наприклад, виробник використовує ряд компонентів для виготовлення продукту, то попит на кожний із цих компонентів пов'язаний один з одним і залежить від виробничого плану виготовлення кінцевого продукту. У цьому випадку має місце залежний попит.

При залежному попиті стає можливим планування потреби в матеріалах (material requirements planning) або MRP [2, 3, 16, 48, 67, 73]. Суть цього підходу полягає в розрахунку потреб у всіх видах матеріалів, сировини, комплектуючих, деталей, необхідних для виробництва кожного продукту з основного графіка в необхідному обсязі, і подання відповідних замовлень на постачання.

Загальна послідовність дій наступна (рис. 6.5).

Таким чином, при незалежному попиті або під час

відсутності застосування підходу MRP запаси безпосередньо не пов'язані з виробничими планами й тому повинні бути досить високими, щоб дозволити задовольнити будь-який можливий попит.

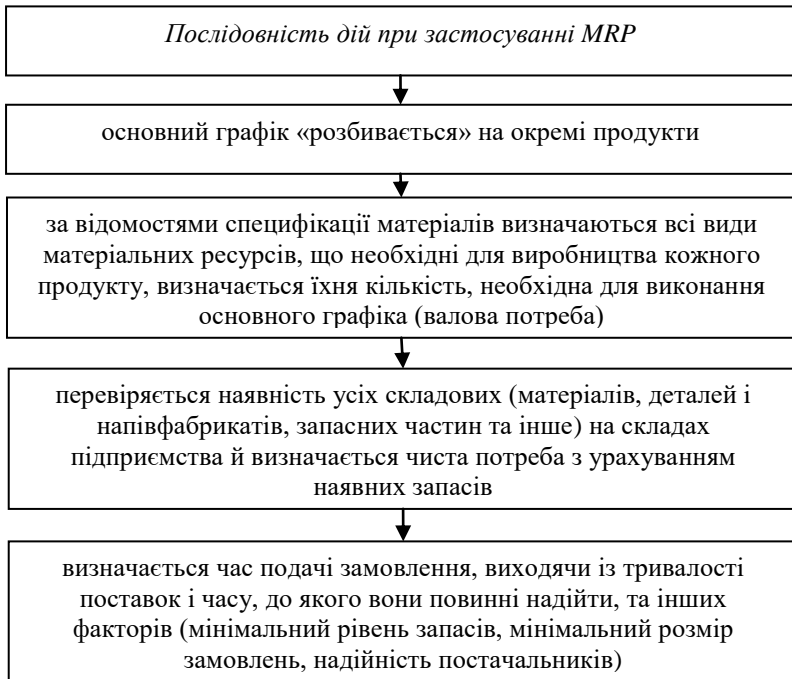


Рис. 6.5. Загальна послідовність дій при застосуванні MRP

*Джерело: узагальнено авторами.*

При використанні MRP рівень запасів низький і підвищується тільки безпосередньо перед виконанням замовлення.

Використання системи MRP дає наступні переваги:

- MRP оперує даними не про минуле споживання, а про майбутні потреби;
- зниження обсягу запасів, тобто економія фінансів, площ, персоналу й т. д.;
- підвищення швидкості оборотності запасів;

- зменшення кількості термінових замовлень;
- можливість використання даних mpr для планування інших логістичних видів діяльності, як на підприємстві, так і в ланцюзі постачань.

Однак система MRP має і недоліки:

- потрібен великий обсяг докладної та точної інформації й необхідних обчислень;

- низька гнучкість не дозволяє оперативно реагувати на зовнішні зміни;

- наявність дуже складних систем управління великої розмірності й завантаженості, що може спричинити значне число збоїв у системі;

- розмір замовлень, пропонований MRP може бути неефективний;

- дороге й довгострокове впровадження.

DRP – це автоматизована система управління вихідними товарами. Вона є дзеркальним відображенням MRP, використовує ту ж логіку, засоби і методи [8, с. 77-78].

До основних функцій системи належать:

- планування постачань і запасів на різних рівнях ланцюга розподілу (центральної периферійні склади);

- інформаційне забезпечення розподілу продукції;

- планування транспортних перевезень.

DRP дозволяє пов'язати функції виробництва і збуту продукції, а також оптимізувати логістичні витрати за рахунок скорочення транспортних витрат і витрат руху товару.

Найбільш розповсюдженою у світі серед мікрологістичних є концепція «just-in-time» - JIT («точно в термін»). Однією з перших спроб практичного впровадження цієї концепції стала розроблена корпорацією Toyota Motor мікрологістична система KANBAN, що в перекладі з японського означає «карта» [2, 3, 16; 48, 73].

Система KANBAN є першою реалізацією «тягнутих систем» у виробництві, на впровадження якої від початку розробки у фірми Toyota пішло 10 років. Термін був таким тривалим, тому що система KANBAN не могла працювати без відповідного логістичного оточення концепції JIT.

Ключовими елементами цього оточення стали:

- раціональна організація й збалансованість виробництва;
- тотальний контроль якості (TQM) [48, 67; 73] на всіх стадіях виробничого процесу і якості вихідних матеріальних ресурсів у постачальників;
- партнерство тільки з надійними постачальниками й перевізниками;
- підвищена професійна відповідальність усього персоналу.

Сутність системи КАНБАН 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 рамках замовлення наступного у виробничо-технологічному циклі підрозділу фірми, що здійснює операції на наступній стадії виробничо-технологічного циклу. Засобами передачі інформації в системі є спеціальна картка «kanban» у пластиковому конверті. Поширено два види карток: відбору й виробничого замовлення. Практичне використання мікрологістичної системи КАНБАН дозволяє значно поліпшити якість продукції, яка випускається, скоротити логістичний цикл і, як наслідок, підвищити обертання обігового капіталу фірм, знизити собівартість виробництва, практично виключити страхові запаси й значно зменшити незавершене виробництво.

У США та інших розвинутих країнах останнім часом робилися спроби створити комбіновані системи управління KANBAN-MRP-II, JiT-MRP тощо, які, на думку їх розробників, дають змогу частково усунути недоліки окремо взятих систем. Комбіновані системи – MRP-II використовується для планування виробництва, KANBAN – для оперативного контролю та регулювання виробничого процесу.

У США і в інших країнах в 80-і роки почали широко використовувати систему організації виробництва ОПТ, у якій на якісно новій основі одержали подальший розвиток ідеї, закладені в системах КАНБАН і МРП. Система організації виробництва й постачання, що називається «Оптимізованою виробничою

технологією» (Optimized Production Technology, OPT), розроблена ізраїльськими та американськими фахівцями й відома як «ізраїльський КАНБАН» [2, 3, 67; 73].

ОПТ, як і КАНБАН, належить до класу тягнучих систем організації постачання і виробництва.

ОПТ – це фактично комп'ютеризований варіант системи КАНБАН з тією істотною різницею, що ОПТ запобігає виникненню вузьких місць у ланцюзі «постачання-виробництво-збут», а система КАНБАН дозволяє ефективно усувати вже існуючі вузькі місця.

Основний принцип ОПТ – виявлення у виробництві вузького місця або критичних ресурсів. Це можуть бути:

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

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

В останні роки на багатьох західних фірмах під час організації виробництва й в оперативному менеджменті набула поширення логістична концепція «*худе виробництво*» (lean production, LP). Ця концепція є розвитком концепції «точно в термін» і містить такі елементи, як система КАНБАН і «планування потреб/ресурсів» [2, 16].

Сутність внутрішньовиробничої логістичної концепції «худе виробництво» виражається у творчому поєднанні таких основних компонентів: високої якості, невеликого розміру виробничих партій, низького рівня запасів, висококваліфікованого персоналу, гнучких виробничих технологій.

Концепція «худе виробництво» отримала свою назву, тому що потребує значно менших ресурсів, ніж масове виробництво (менших запасів, менше часу на виробництво одиниці продукції), приводить до менших втрат через брак і т. д.

Таким чином, ця концепція поєднує в собі переваги масового виробництва (великі обсяги виробництва – низька собівартість) і дрібносерійного виробництва (розмаїтість продукції й гнучкість).

Основні цілі концепції «худе виробництво» у плані логістики: високі стандарти якості продукції, низькі виробничі витрати, швидке реагування на зміни попиту споживачів, малий час переналагодження устаткування.

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

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

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

### **Питання для самоконтролю**

1. Дайте визначення поняття «виробнича логістика». Розкрийте Об'єкт виробничої логістики.
2. Охарактеризуйте завдання виробничої логістики.
3. Розкрийте сутність визначення «виробничий процес».
4. Охарактеризуйте основні складові, що включає в себе виробнича діяльність.
5. Дайте характеристику виробничим процесам.
6. Розкрийте концептуальні положення традиційної та логістичної концепції організації виробництва.
7. Охарактеризуйте фактори, що впливають на запас та гнучкість виробничої потужності.

8. Розкрийте сутність «тягнуча» система. Наведіть приклади.

9. Розкрийте зміст «штовхаюча» система. Наведіть приклади.

10. Дайте характеристику системи ОРТ. Розкрийте ключові елементи та особливості.

11. Розкрийте сутність логістичної концепції «худе виробництво». Дайте характеристику основним особливостям застосування.

## РОЗДІЛ 7 ЛОГІСТИКА ПОСЕРЕДНИЦТВА

### 7.1. Сутність та завдання логістики посередництва

Високий ступінь розвитку виробництва і товарного обміну робить присутність комерційних посередників у системах розподілу та товароруху очевидним.

З економічної точки зору в широкому розумінні посередництво – це діяльність особи, що сприяє встановленню будь-якого економічного зв'язку між іншими особами [79; 80, с. 85]. Вони діють в області перевезення, зберігання, страхування, збуту товарів.

Нині можна виділити такі підходи до трактування сутності посередництва у світовій економіці: через роль посередників у міжнародних економічних відносинах, виходячи з їх форм; підхід сприяння встановленню економічних зв'язків, трансакційних витрат; підхід до посередництва як послуги; трактування посередництва як наслідку спеціалізації [80, с. 87; 81].

Підхід до трактування посередництва на основі ролі посередників пояснює сутність посередників через форми міжнародних економічних відносин, основними з яких є міжнародна торгівля, міжнародні фінансові відносини (валютні, кредитні, рух капіталу), міжнародна міграція робочої сили, міжнародне науково-технічне співробітництво. Кожна з цих форм міжнародних економічних відносин має різні ролі посередників [80, с. 85].

Під посередницькими операціями розуміють діяльність, пов'язану з купівлею-продажем товарів, що здійснюються за дорученням експортера чи імпортера незалежним від нього посередником на основі спеціальних угод чи окремих доручень.

Необхідність використання послуг посередників викликана тим, що більшість комерційних підприємств, фірм, акціонерних товариств не мають досвіду самостійного дослідження зовнішнього ринку, пошуку вигідних іноземних партнерів, кваліфікованого проведення взаємних розрахунків та правильного формулювання умов договору. Тому для підприємства дуже важливим є правильна організація

посередницьких операцій. Більш ніж половина всіх торгівельних операцій здійснюється за участю посередників, до яких належать незалежні від виробників і споживачів особи, підприємства та організації, що беруть участь в обігу товарів [82, 83].

Посередники виконують ряд функцій, які не лише стосуються задоволення запитів споживачів через поставку товарів, у встановленому місці, відповідної кількості та належної якості при мінімальних затратах часу і грошей та з максимальною ефективністю, але також збільшують споживчу цінність товарів і послуг та стимулюють попит. Функції, що виконуються посередниками, подано в таблиці 7.1.

До основних функцій логістики посередництва можна віднести [2, с. 210-211]:

- 1) планування та організація закупівель товарів у товаровиробників (продавців);
- 2) планування та організація доставки закуплених товарів на бази і склади комерційних посередників;
- 3) організація приймання, розміщення, зберігання товарів на базах і складах комерційних посередників;
- 4) управління товарними запасами у сфері торгівлі;
- 5) планування та організація продажу товарів покупцям;
- 6) організація передпродажного та після продажного обслуговування споживачів.

Наведений перелік функцій посередницької логістики не є вичерпним, тому що його визначає сукупність зовнішніх і внутрішніх факторів торгівлі, в першу чергу форми її організації.

Кількість та об'єднання комерційних посередників у каналах товароруку можуть бути найрізноманітнішими. Вони визначаються товарною номенклатурою, характером виробництва і споживання, географією продавців і покупців і багатьма іншими факторами.

Відповідно до цього відрізняються і *форми організації логістики посередництва* під якими розуміються взаємопов'язані та взаємозумовлені поєднання різноманітних логістичних елементів у складі логістичних ланцюгів і систем [2, с. 212].

Поряд з каналами товароруку однією з основних ознак класифікації форм організації посередницької логістики є галузева спеціалізація комерційного посередництва.

Для двох основних секторів економіки (виробництво засобів виробництва і виробництво товарів народного споживання) існують власні моделі організації логістики посередництва.

Таблиця 7.1

Функції посередників [84, с. 21-22]

Функція	Зміст функції
1	2
Маркетингова функція	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проведення маркетингових досліджень з метою збору та вивчення всієї інформації, необхідної для прийняття обґрунтованих рішень з організації розподілу продукції;</li> <li>– одержання і виконання замовлень;</li> <li>– закупівля чи одержання продукції для подальшої реалізації або передання її споживачам;</li> <li>– узгодження ціни розподілу продукції;</li> <li>– контактування з потенційними покупцями;</li> <li>– забезпечення комунікацій під час фізичного переміщення продукції: просування продукції та організація роботи зі стимулювання збуту товарів;</li> <li>– узгодження інтересів усіх учасників процесу розподілу;</li> <li>– планування продукції, тобто консультування товаровиробників щодо потреб споживачів, динаміки попиту, місця товарів на ринку тощо;</li> <li>– забезпечення сервісу, що включає після продажне обслуговування. Якісно наданий сервіс сприяє зростанню попиту на продукцію і сприяє підвищенню обсягів її реалізації</li> </ul>
Логістична функція	<ul style="list-style-type: none"> <li>– організація комплексного підходу до процесу товароруку;</li> <li>– підбір продукції, тобто створення необхідного торговельного асортименту продукції;</li> <li>– максимальна підготовка товарів із врахуванням вимог покупців стандартизація та контроль якості продукції (огляд, перевірка, оцінювання продукції, визначення її гатунку та якості);</li> <li>– сортування, комплектування, поділ великих партій продукції відповідно до потреб споживачів;</li> <li>– нагромадження і збереження товарних запасів;</li> <li>– своєчасна доставка товару в потрібне місце</li> </ul>

## Продовження таблиці 7.1

1	2
Управлінська функція	<ul style="list-style-type: none"> <li>– інформування всіх учасників процесу розподілу про їхні права та обов’язки;</li> <li>– визначення повноважень кожного, сфери діяльності та відповідальності;</li> <li>– створення і розповсюдження інформації щодо пропозиції;</li> <li>– знаходження потенційних покупців і встановлення з ними відносин;</li> <li>– ведення переговорів щодо ціни та інших пунктів пропозиції для того, щоб передати право власності;</li> <li>– надання інформаційних, виробничих, комерційних та інших послуг учасникам розподілу;</li> <li>– інформування споживачів щодо очікуваного рівня їхнього обслуговування;</li> <li>– торговельне кредитування споживачів;</li> <li>– навчання та обслуговування споживачів;</li> <li>– забезпечення каналу засобами, достатніми для його ефективного функціонування;</li> <li>– досягнення намічених показників за обсягами продажів і прибутку;</li> <li>– досягнення високого рівня задоволення споживачів;</li> <li>– налагодження нових довгострокових контактів</li> </ul>

У секторі виробництва засобів виробництва – матеріально-технічне постачання і збут.

У секторі виробництва товарів народного споживання – торгівля, яка сприймається у даному випадку у вузькому смислі, тобто як торгівля товарами народного споживання.

На організацію логістики посередництва впливають також форми власності підприємств комерційного посередництва.

*Організація логістики посередництва* передбачає таку послідовність логістичних операцій [2, с. 212-213]:

1) планування закупівель товарів для подальшого перепродажу. Для цього потрібно знати платоспроможний попит покупців і мати необхідні ресурси для задоволення виявленого попиту;

2) вибір форм організації закупівель. Ефективність

логістики посередництва багато в чому залежить від наявності альтернатив у плануванні та організації закупівель;

3) організація закупівель товарів для подальшого перепродажу. Бажано дотримуватись прийнятого плану та оптимальних форм організації закупівель, оперативно реагуючи на зміни зовнішнього і внутрішнього середовища посередницької логістики;

4) вибір форм управління запасами. Тут можливе використання різної політики підприємства комерційного посередництва. Ефективною визнається така політика, за якою максимум надійності у поставках товарів споживачам забезпечується при наявності мінімуму товарного запасу;

5) управління запасами товарів. Сукупність заходів передбачає підтримання запасів на оптимальному рівні. Крім того, ця логістична операція включає все, що пов'язано із складською переробкою товарів, навіть викладку їх на полицях магазинів чи спеціальних стендах;

6) вибір форм організації поставок. Головним напрямком діяльності комерційних посередників є продаж (поставка) товарів споживачам. Існує велике різноманіття способів продажу (поставок), що дозволяє встановити придатний для кожного покупця варіант, який до того ж буде вигідним підприємству комерційного посередництва;

7) планування та організація поставок товарів. План поставок повинен бути збалансованим за ресурсами (фінансовими і трудовими), технологією товароруку, контрагентами та іншими елементами;

8) вибір форм обслуговування споживачів. Посередницька логістика набуває досконалих форм, коли забезпечує не тільки закупівельну і постачальницьку діяльність, а й максимально можливий комплекс послуг, пов'язаних з фізичним переміщенням товарів і підготовкою їх до споживання. При виборі форм обслуговування споживачів необхідно керуватися принципом оптимальної достатності, суть якого полягає в тому, що та чи інша послуга вигідна як посереднику, так і покупцеві;

9) організація обслуговування споживачів. Після прийняття рішення щодо запровадження тієї чи іншої послуги повинна бути розроблена технологія її надання і створені необхідні

організаційно-економічні передумови.

Основна принципова відмінність логістичної організації торгівлі від традиційної – це потенційна можливість одержання ефекту інтеграції зусиль усіх учасників процесу фізичного переміщення товарів у сфері комерційного посередництва.

Логістичні посередники виконують певні функції, які можна розділити на такі основні [5, с. 124; 16, с. 98; 73, с. 43-44]:

- функції (операції) фізичного розподілу;
- функції обміну (купівлі-продажу);
- підтримуючі функції (стандартизації якості дистрибуції, фінансування, інформаційної підтримки, страхування ризиків).

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

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

Центральне місце серед посередників у дистрибуції займають торгові посередники, які, крім безпосередньо функцій обміну (купівлі-продажу) товарів у, можуть виконувати й інші вищезазначені функції, наприклад, транспортування, експедиції, страхування, вантажопереробку, управління запасами, кредитно-фінансове обслуговування, передпродажний та після продажний сервіс тощо.

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

- 1) управління потоковими процесами на основі логістичної концепції вимагає наявності певних фінансових, матеріальних, кваліфікаційних та інших ресурсів. Чим вищі вимоги до

ефективності управління, тим більше засобів і ресурсів може знадобитися;

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

## 7.2. Торгові посередники: сутність, класифікація та типи

Торгово-посередницька діяльність – це ініціативна, самостійна діяльність юридичних та фізичних осіб щодо виконання комерційних операцій, пов'язаних із купівлею-продажем товарів та встановленням комерційних зв'язків від імені або за дорученням третьої сторони [84, с. 6].

Надзвичайно велика для виробника роль торгових посередників в умовах, коли він вперше виходить зі своїм товаром на зовнішній ринок або починає продаж на зовнішньому ринку нового товару. Успіх виробника на ринку в цих випадках прямо залежить не тільки від конкурентоспроможності самого товару, а й від кваліфікованих дій його торгових посередників. Як показують багато закордонних досліджень, число фірм-посередників у торгівлі постійно зростає. Це пов'язано з постійно збільшується попит споживачів на товари і послуги, оновленням і поповненням асортименту останніх, розширенням і поглибленням міжнародного поділу праці, в тому числі і в сфері розподілу [85].

Торгово-посередницькі фірми та організації, що діють за кордоном, активно вдосконалюють свою діяльність за рахунок використання нових методів і технологій, вже успішно застосовуються в промисловості. Це дозволяє оптимізувати їх операції, сприяє зниженню цін і поліпшенню обслуговування клієнтів. В даний час багато хто з них осначені найдосконалішими засобами зв'язку, передовими операційними системами обліку товарів, що працюють в режимі реального часу, автоматизованими системами оформлення рахунків і замовлень. Сучасні технології впроваджуються в сферу складського господарства, де успішно використовується комп'ютерна та інша техніка. Кожний виробник зацікавлений в прискореній реалізації

своєї продукції. Реалізація продукції є однією з функцій маркетингу, а її ефективність багато в чому залежить від правильного вибору каналів просування продукції до кінцевого споживача [85].

Суб'єктами торговельно-посередницької діяльності являються фізичні та юридичні особи: торговці по договору, торгові агенти, комісійні фірми, консигнаційні склади, лізингові компанії, аукціонні центри, біржі та ін. Суб'єкти посередницької діяльності діляться на незалежні, частково залежні і залежні. Залежність настає в силу територіального цінового та інших обмежень посередника з боку замовника [86, с. 18].

Посередницька діяльність здійснюється на основі таких принципів [84, с. 8-9]:

1. Рівноправність сторін, тобто партнерські взаємовідносини посередника з виробниками і споживачами продукції, що передбачає альтернативність вибору контрагентів, однакову відповідальність за порушення умов договорів.

2. Підприємливість, тобто господарська кмітливість, зацікавленість у реалізації резервів, винахідливість у вирішенні конкретних завдань.

3. Оперативність, що передбачає мобільність, динамічність і своєчасність виконання завдань постачально-збутової діяльності.

4. Обслуговування контрагентів, тобто діяльність, яка впливає з їхніх потреб, надання їм комплексу необхідних їм послуг.

5. Економічна зацікавленість суб'єктів господарювання в організації опосередкованих каналів розподілу.

6. Комерційні засади діяльності, тобто ділова активність, виходячи з потреби отримання посередником достатнього прибутку.

7. Договірні засади взаємовідносин із контрагентами.

Види і характер торговельно-посередницьких операцій обумовлюються функціями, які виконуються посередниками:

1. Дослідницька робота – збір інформації, необхідної для планування і покращання обміну.

2. Стимулювання збуту – короткотермінові заходи, спрямовані на збудження швидкої реакції ринку у відповідь на

пропоновану фірмою продукцію.

3. Встановлення контактів – налагодження і підтримання зв'язків з потенційними покупцями.

4. Пристосування товарів – підгонка товару під вимоги покупців. Це стосується таких видів діяльності як виробництво, сортування, монтаж, упакування.

5. Проведення переговорів – спроби узгодження цін та інших умов для подальшого акту передачі власності.

6. Організація товароруку – транспортування і складування товарів.

7. Фінансування – пошук та використання коштів для покриття витрат діяльності з доставки товарів до споживачів.

8. Прийняття ризику – прийняття на себе відповідальності за доведення товарів до кінцевих споживачів [86, с. 16].

Існує два основних способи доведення продукції до споживача: прямий продаж та реалізація через посередників [84, с. 21-22; 85].

Посередники на товарному ринку – це особи і фірми, що знаходяться між виробниками і споживачами товарів і сприяють обігу товарної маси. Вони приймають на себе чи допомагають передати комусь іншому право на конкретний товар чи послугу на їхньому шляху від виробника до споживача. Використання посередників вигідно, насамперед, для виробників. У цьому випадку їм приходиться мати справу з обмеженим колом зацікавлених осіб щодо реалізації продукції [84, с.10].

Серед основних причин, що обумовлюють використання посередників, можна виділити такі [84, с. 12]:

- організація процесу товароруку вимагає наявності певних фінансових ресурсів;

- низька забезпеченість складськими приміщеннями;

- особливі вимоги щодо доставки товарів за зовнішньоекономічними угодами;

- створення оптимальної системи товароруку припускає наявність відповідних знань і досвіду в області кон'юнктури ринку свого товару, методів торгівлі і розподілу.

Суб'єктів торгового посередництва можна розрізнити за їх правом щодо збуту товарів, а також за обсягом їх функціональних повноважень та за функціональним призначенням.

Залежно від функцій, що виконуються посередниками, можна виділити такі види торговельно-посередницької діяльності:

- торговельно-посередницька діяльність із перепродажу товарів;

- торговельно-посередницька діяльність зі створення умов для здійснення актів купівлі-продажу, організації товарообігу.

До першого виду належить перепродаж товарів від імені або за дорученням товаровиробника, комісійна й консигнаційна торгівля, інші види перепродаж за дорученням другої сторони.

Торгово-посередницька операція – це господарська операція суб'єкта підприємницької діяльності, що виступає в ролі комісіонера в договорі комісії, консигнатора в консигнаційному договорі або повіреного в договорі доручення, за винятком довірчих операцій [84, с. 16]. Посередницькі торгові операції є невід'ємним взаємозалежним елементом системи торгівлі товарами.

Види операцій, що здійснюються посередниками, подані в таблиці 7.2.

Таблиця 7.2

Характеристика основних видів торгово-посередницьких операцій [84, с. 16-17]

Назва операції	Характеристика операції	Об'єкт посередництва
1	2	3
Перепродаж товарів	Виконуються торговими посередниками від свого імені і за свій рахунок. У світовій торговій практиці розрізняють два види операцій по перепродажу: операції, в яких посередник щодо виробника (продавця) виступає як покупець, що придбав товари на основі договору купівлі-продажу. Посередник стає власником товару і може його реалізувати кому завгодно і за будь-якою ціною; операції, у яких виробник (продавець) надає посереднику право продажу своїх товарів на певній території впродовж узгодженого терміну на основі договору про надання права на продаж	Засоби праці, товари, сировина

## Продовження таблиці 7.2

1	2	3
Комісійні	<p>Одна сторона (комісіонер) за дорученням другої сторони (комітент) виконує угоду від свого імені, але за рахунок комітента. Комісіонер не купує товари комітента, а лише укладає угоди по купівлі-продажу товарів за рахунок комітента. Комітент залишається власником товару до його передачі в користування кінцевому споживачеві. Комісіонер одержує винагороду або як відсоток або як різницю між ціною комітента і ціною продажу. Відносини між комітентом та комісіонером регулюються договором комісії, де визначається величина винагороди комісіонеру. Звичайно комісіонер не відповідає за кредитоспроможність покупця, однак іноді в комісійному договорі включаються умови про поруку комісії за виконання угоди покупцем (тобто гарантії комітента від несплати). При цьому в договорі зазначаються максимальні або мінімальні ціни, а так само терміни передачі грошей комісіонером комітентові. Якщо замовлення йде від покупця комісіонеру (тобто навпаки – на покупку у продавця товарів), то посередник називається індентом</p>	Товари, сировина
Консигнаційні	<p>Це різновид комісійних операцій. Консигнатор не купує товар у свою власність, а продає його від свого імені та здійснює платежі консигнатору в міру реалізації зі складу товару покупцеві. На умовах консигнації реалізуються в основному товари масового серійного виробництва, автомобілі, трактори, запасні частини, інструменти тощо. Консигнаційна форма торгівлі використовується при слабкому освоєнні ринку або при постачаннях нових товарів, або товарів масового виробництва.</p>	Товари, сировина

## Продовження таблиці 7.2

1	2	3
Агентські	<p>Полягають у дорученні однієї сторони (принципал) другій стороні (торговий чи комерційний агент) здійснення фактичних та юридичних дій, що пов'язані з продажем чи покупкою товару на оговореній території за рахунок і від імені принципала. Взаємовідносини між принципалом та агентом визначаються укладеною між ними агентською угодою, яка регулює загальні умови їх співробітництва. Агенти сприяють здійсненню угоди купівлі-продажу, вони не купують за свій рахунок товари та не продають їх від свого імені, а діють як представники принципала в рамках відповідальності, покладеної на них угодою між сторонами (агентом та принципалом). Незалежність агента виявляється в тому, що він не перебуває у трудових відносинах із принципалом і здійснює свою діяльність самостійно на основі агентської угоди. Термінологія до таких посередників різна: Англія, США – агент; Німеччина, Японія – торговий представник; Скандинавські країни – агент; Латинська Америка – повірник</p>	Усі види товарів та послуг
Брокерські	<p>Брокер не є стороною в договорі, не бере участі в ньому своїм капіталом, не знаходиться в договірних відносинах ні з одною зі сторін та діє на основі окремих доручень. На відміну від агента брокер не перебуває у договірних відносинах зі сторонами, а діє на основі окремих доручень. Брокер може виконувати додаткові функції, такі як: контроль за виконанням контракту і пред'явленням рекламацій (скарг, претензій); підбір партії товару, визначення асортименту; інформація про стан ринку. Термінологія: у США – брокер; у Німеччині – маклер; Франція – кортьє</p>	Здійснює фактичні дії з товаром

Торговими посередниками є підприємства і організації різних форм власності і різних організаційних типів: оптово-роздрібні, роздрібні, кооперативи, торгові дома тощо. Вони купують, зберігають, транспортують, перепродують, здійснюють сервісне обслуговування товарів.

Всі ці організації і підприємства можна класифікувати за такими ознаками [86, с. 27-30]:

1. *За ступенем універсалізації* діяльності посередників поділяють на:

- функціонально-універсальних;
- функціонально-спеціалізованих.

До функціонально-універсальних (дистриб'ютори) належать посередники, які здійснюють весь комплекс функцій виробничої та комерційної діяльності (торгівлю, транспортування, зберігання, кредитування, рекламування тощо).

Функціонально-спеціалізовані посередники здійснюють свою діяльність за окремими функціями. Вони в свою чергу поділяються на:

- інформаційно-контрактні;
- інформаційно-обчислювальні;
- пошукові;
- рекламні;
- лізингові.

Інформаційно-контрактні сприяють встановленню господарських зв'язків між постачальниками і споживачами, наприклад, комісіонери здійснюють пошук партнерів за рахунок продавця і підписують контракти.

Інформаційні та обчислювальні (чисті) посередники пропонують товари, не маючи їх (брокери).

Пошукові посередники здійснюють пошук потенційних покупців у регіонах своєї діяльності.

2. *Залежно від товарної спеціалізації* розрізняють:

- товарно-універсальних посередників;
- товарно-спеціалізованих посередників.

Цей вид посередницьких підприємств широко використовують підприємства-виробники товарів широкогожитку та продуктів харчування.

3. *За ступенем незалежності* посередницькі організації

поділяються на:

- незалежні;
- формально незалежні;
- залежні.

Незалежні посередники від свого імені, за свій рахунок, на свій страх і ризик укладають і реалізують контракти з постачальниками і споживачами.

Формально незалежні у контрактному підпорядкуванні та залежні організації здійснюють комісіювання, тобто визначають права і обов'язки комісіонерів щодо комерційних та технічних умов майбутніх відносин з клієнтами, конкретизують права власності на товари, які передані для реалізації.

4. *За методами реалізації* товарів посередницькі організації поділяють так:

- пряма торгівля за контрактом між постачальником і споживачем;
- торгівля товарами через збутову мережу;
- торгівля через оптову мережу;
- торгівля через роздрібну мережу.

5. *За рівнем комерційної роботи* (міри власності на товар) виділяють:

- торговельні агенти - особи, які сприяють укладанню угод між виробником та споживачем, не беручи безпосередньої участі ні капіталом, ні іменем. Агенти продають товари іншим дистриб'юторам та агентам;

- брокери - особи, які сприяють укладанню угод, не беручи участі ні капіталом, ні іменем. На відміну від агентів, вони шукають клієнтів, пропонуючи різні джерела надходження товарів. До функцій брокерів належить пошук покупців на великі партії товарів, пошук клієнтів, що працюють за невисокими цінами, коли пропозиція перевищує попит. За результати укладених угод отримують комісійну винагороду, працюючи на товарних біржах з продажу сільськогосподарської продукції, промислової сировини та напівфабрикатів;

- повірені - особи-посередники, яких вибирають продавці чи покупці для реалізації угод від їхнього імені, за їх дорученням;

- представники - це повірені, з якими фірми підписали тривалі угоди щодо репрезентації їх інтересів. Основною

функцією представників є створення і підтримання зв'язків між сторонами, які укладали угоду;

- комісiонери - посередники, які реалізують продукцію виробників (комітетів) на комісійних засадах, тобто за рахунок продавців, які є власниками товарів до моменту їх реалізації. Комісiонери мають свої склади і зацікавлені у проведенні активної збутової політики. їх називають ще консигнаторами. Як комісiонери, так і консигнатори є самостійними комерсантами і перебувають з виробниками у тривалих договірних відносинах; оптовики дистриб'ютори, купці - незалежні самостійні фірми, особи, які перебирають на себе права власності на товари, якими торгують;

- комiвояжери - службовці, які мають повноваження сприяти укладанню угод або укласти угоди від імені власника за межами підприємства;

- відділи збуту виробників - установи, які існують окремо від підприємства, мають свої складські приміщення та здійснюють постачання товарів для оптовиків та роздрібних покупців;

- ремонтні, сервісні фірми - незалежні, залежні або формально залежні фірми, підрозділи чи установи;

- асемблери - організації, які зайняті закупівлею фермерської продукції у місцях її виробництва не дуже великими партіями, а потім комплектують у великі і доставляють їх у головні оптові ринкові центри; торгові доми - великі оптово-роздрібні фірми, які здійснюють, крім торговельно-посередницьких операцій, інвестування капіталу у виробництво, транспортування, складування, страхування, гуртову і роздрібну торгівлю через свої фірмові магазини.

Для кожної фірми важливим є вдалий вибір посередника. Вибираючи посередника, підприємство повинно бути обачним і обережним, оскільки ставиться під загрозу хід комерційних операцій та якість збутової діяльності фірми на ринку [86, с. 31].

Вибір торговельних посередників здійснюють за такими підходами:

1) розподіл на правах власності, коли обмеженому числу дилерів надаються виняткові права на розподіл та продаж у межах їхніх функцій;

- 2) виняткове дилерство, коли продає тільки його товари;
- 3) інтенсивний розподіл, коли забезпечується наявність запасів товарів у максимально широкій мережі торгівлі;
- 4) вибірковий, або селективний, розподіл, коли вибирається обмежена кількість посередників залежно від характеру, можливостей сервісу та рівня підготовки.

Під час відбору посередників слід брати до уваги такі критерії (ознаки) [86, с. 31]:

- фінансові можливості (стійкість фінансових позицій);
- організація збуту та її показники (товарообіг і збут);
- характеристика продукції (якість, асортимент, конкурентоспроможність);
- громадський імідж (чесність, порядність);
- ступінь охоплення ринку послуг;
- запаси та складські приміщення;
- менеджмент (структура управління, гнучкість, раціональність, кваліфікація персоналу);
- близькість до ринку, його масштаби;
- знання ринку і досвід;
- солідність та компетентність у результаті особистого контракту;
- наявність маркетингової концепції та ринкової стратегії.

У міжнародному законодавстві розрізняють такі види торгово-посередницьких операцій [84, с. 17]:

- дилерські операції – посередник діє від свого імені і за свій рахунок;
- комісійні операції – посередник діє від свого імені, але за чужий рахунок;
- операції за договорами доручення – посередник діє від чужого імені і за чужий рахунок.

Вчасність та ефективність проведення операцій посередниками дозволяє підвищити результативність діяльності посередницьких фірм та окремих посередників.

### 7.3. Логістичний сервіс та логістичні послуги

Логістичне обслуговування – це сукупність логістичних операцій із матеріальними, інформаційними та фінансовими

потоками, які забезпечують максимальне задоволення попиту споживачів у процесі управління логістичними потоками, відповідають критерію оптимальності логістичних витрат та забезпечують підприємству конкурентні переваги. Основним споживачем логістичного сервісу є споживач матеріального або інформаційного потоку. Логістичні послуги переважно надаються постачальником, експедиторською фірмою або іншим логістичним посередником [87; 88, с. 310; 89].

Логістичний сервіс – це комплекс послуг, що супроводжують постачання товарів з метою задоволення споживачів найбільш оптимальним, з точки зору витрат, способом [90, с. 17].

Об’єктом логістичного сервісу є різні споживачі матеріального потоку [8, с. 100].

Ключові ознаки класифікації всіх робіт й операцій в сфері логістичного сервісу наведено на рис. 7.1.

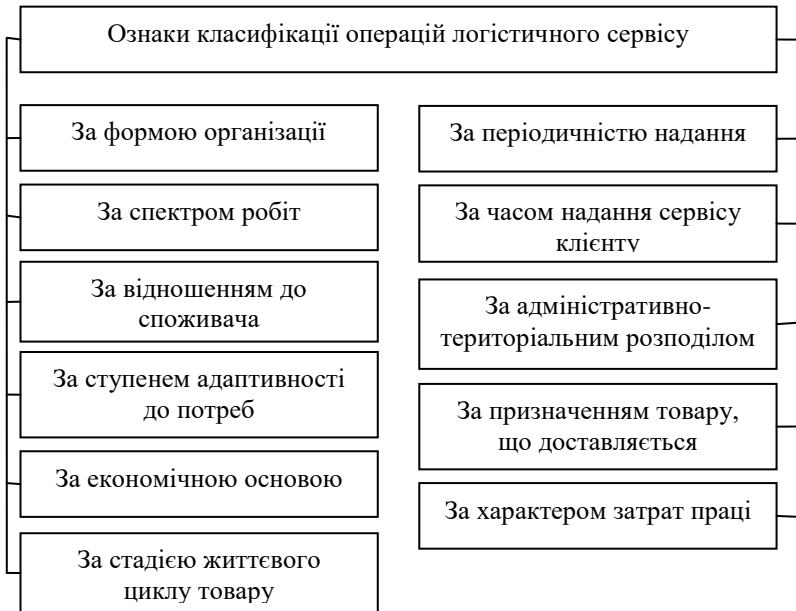


Рис. 7.1. Ключові ознаки класифікації операцій логістичного сервісу

*Джерело: узагальнено авторами.*

За формою організації [90, с. 19]:

- інсорсинг логістичного сервісу – вид логістичного сервісу, що супроводжує логістичні процеси, які реалізуються власними силами;

- частковий аутсорсинг логістичного сервісу – вид логістичного сервісу, що супроводжує логістичні процеси, які частково реалізуються власними силами, а частково – стороннім логістичним оператором;

- повний аутсорсинг логістичного сервісу – вид логістичного сервісу, що супроводжує логістичні процеси, які реалізуються стороннім логістичним оператором.

За спектром робіт [90, с. 19]:

- жорсткий логістичний сервіс – включає послуги, пов'язані з забезпеченням виконання базових логістичних операцій: наприклад, розвантаження, завантаження, складування товарів, безпосередньо доставка тощо;

- м'який логістичний сервіс – включає послуги, пов'язані з більш ефективною взаємодією споживача та надавача сервісу, а також розширенням сфери його використання, тобто гнучкість логістичного сервісу, його здатність адаптуватися відповідно до потреб і запитів споживачів.

За відношенням до споживача [90, с. 19]:

- прямий сервіс – включає послуги, спрямовані на безпосереднього споживача;

- непрямий сервіс – послуги, які безпосередньо не стосуються споживача.

За ступенем адаптивності до потреб [90, с. 19]:

- стандартизований сервіс включає в себе пакет послуг, потреба в яких найбільш часто відчують клієнти;

- додатковий сервіс включає в себе перелік опціональних послуг, якими може скористатися клієнт за бажанням;

- індивідуальне обслуговування передбачає повну адаптивність сервісу до вимог споживача та вимагає, з одного боку, глибоких знань клієнта і його проблем, з іншого – оптимальних способів задоволення потреб, що передбачає наявність гнучких технологій обслуговування, відповідного обладнання та персоналу.

За економічною основою [90, с. 21]:

- безкоштовний сервіс – це комплекс послуг, врахованих при калькуляції витрат обігу, вартість яких входить у ціну поставки. Зазвичай сюди відносять гарантійні послуги після продажного обслуговування;

- платний логістичний сервіс – це сукупність послуг, оплату за які споживач здійснює за окремо виставленим рахунком.

За періодичністю надання [90, с. 21]:

- періодичний сервіс – послуги, що носять періодичний характер, наприклад, пов'язані з сезонністю;

- постійний сервіс – послуги, що носять постійний характер.

За часом надання сервісу клієнту [90, с. 21]:

- послуги передпродажного характеру – це роботи й операції з формування попиту на логістичне обслуговування. До них відносять: консультації, демонстрації (у деяких випадках – пробне використання).

- логістичні послуги в процесі реалізації – надаються в процесі реалізації товарів. Сюди можна віднести: наявність товарних запасів на складі, підбір та комплектацію партій постачань, пакування, маркірування, формування вантажних одиниць, надання інформації про проходження вантажів, роботу із забезпечення надійності постачань.

- логістичні послуги післяпродажного характеру. До них відносять: послуги із гарантійного обслуговування, послуги із забезпечення запасними частинами, зобов'язання щодо розгляду претензій покупців, забезпечення зворотних потоків, забезпечення обміну продукції і т.д.

За адміністративно-територіальним розподілом [90, с. 21]:

- локальний логістичний сервіс реалізується на локальному ринку підприємства;

- регіональний логістичний сервіс надається в рамках конкретного регіону;

- національний логістичний сервіс діє в межах національного ринку;

- міжнародний логістичний сервіс реалізується за межами країни.

За призначенням товару, що доставляється [90, с. 22]:

- сервіс при доставці товарів споживчого попиту, який передбачає послуги, що надаються при доставці споживчих товарів;

- сервіс при доставці товарів промислового призначення, який передбачає надання послуг, спрямованих на ефективну доставку товарів промислового призначення.

За характером затрат праці [90, с. 22]:

- сервіс, що вимагає праці професіоналів, наприклад, консультації юристів, бухгалтерів, менеджерів тощо;

- сервіс, що вимагає висококваліфікованих кадрів, наприклад, ремонт техніки;

- сервіс, що вимагає низько кваліфікованих кадрів, наприклад, прибирання приміщень.

За стадією життєвого циклу товару [90, с. 22]:

- на стадії розробки;

- на стадії виробництва;

- на стадії продажу;

- на стадії споживання;

- на стадії утилізації.

Принципи організації логістичного сервісу поділяються на блоки [91, с. 111-113].

Блок статистичних принципів:

1. Принцип динамічності. Відповідно до даного принципу, система логістичного сервісу повинна бути розроблена таким чином, щоб у осіб, що приймають управлінські рішення була можливість проаналізувати ситуацію з показниками діяльності у динаміці. Також варто говорити про те, що динамічність системи логістичного сервісу полягає причинно-наслідковому зв'язку між вхідними даними та результатами, що отримуються у процесі впровадження вищезгаданої системи у коротко та довгостроковому періодах.

2. Принцип розрахунковості. Даний принцип ґрунтується на наявності відповідного математичного та статистичного інструментарію для розрахунку показників, що закладено у основу прогнозу системи логістичного сервісу в цілому. Також відповідний принцип свідчить про наявну у науковій галузі, або на видовому ринку діяльності підприємства, систему показників, що використовуються для аналізу та прогнозування діяльності

підприємства. Тому, відповідні показники закладаються у основу системи прогнозування для досягнення цілей підприємства.

3. Принцип варіативності. Даний принцип полягає у здатності системи логістичного сервісу (системи показників, що закладено у його основу) до взаємозаміни показників у зв'язку зі зміною ситуації у внутрішньому та зовнішньому середовищі існування підприємства. Окрім цього, принцип варіативності повинен забезпечити згадану взаємозаміну з мінімальними втратами у найкоротші терміни. Тим самим зменшиться ризик невиконання поставлених цілей та збільшиться ймовірність раціонального внесення можливих корективів у організацію та функціонування системи логістичного сервісу в цілому.

4. Принцип валідності. Даний принцип передбачає здатність системи логістичного сервісу відповідати області використання або застосування. Іншими словами, що розроблювальна система логістичного сервісу повинна відповідати вимогам технологічних процесів, бізнес-процесів, що здійснюються на підприємстві. Таким чином, впроваджена система логістичного сервісу забезпечить максимальний ефект з мінімальними втратами часу на адаптацію та впровадження. Окрім цього, принцип валідності дозволяє оптимізувати власне технологічний або бізнес-процес, через систему логістичного сервісу у частині мінімізації втрат при реалізації відповідного процесу на підприємстві.

Блок економічних принципів:

1. Принцип ефективності. Будь-яка система логістичного сервісу, що стосується процесу або діяльності підприємства в цілому, повинна мати на меті зменшення значенні вартісних (кількісних) показників та/або зростання значень якісних показників у цілому. У протилежному випадку, впровадження системи логістичного сервісу не призведе до досягнення поставлених цілей та запланованих результатів. Окрім цього, система логістичного сервісу повинна забезпечувати подальший розвиток відповідного процесу або підприємства у цілому у частині зростання планової/фактичної загальної ефективності.

2. Принцип адекватності. Даний принцип свідчить про те, що система логістичного сервісу, яка планується для впровадження на підприємстві повинна у загальному відповідати

існуючій ситуації, відповідати вимогам часу, місця, території. У протилежному випадку, нехтуючи відповідними нормами принципу адекватності, підприємство не тільки не отримає додаткові конкурентні переваги на видовому ринку діяльності, а й певним чином може втратити відповідні ринкові позиції в цілому, у наслідок невірного та неефективного управлінського рішення. Тому, відповідний принцип відіграє значну роль у впровадження системи логістичного сервісу.

3. Принцип гнучкості. Гнучкість системи логістичного сервісу передбачає можливість коректування її параметрів у процесі впровадження та використання з мінімальними ризиками. Іншими словами, у процесі використання системи логістичного сервісу, можуть виникнути ситуація, коли необхідно вносити корективи. Якщо систему можна відкоригувати швидко та без видимих втрат, то така система є гнучкою і тим самим є ефективною, адже ринкові умови не є константою та постійно змінюються. Тому, система логістичного сервісу повинна бути гнучкою по відношенню до внутрішнього та зовнішнього середовища існування підприємства.

4. Принцип комплексності. Принцип комплексності передбачає, що система логістичного сервісу повинна забезпечувати розгляд (розвиток) ситуації з точки зору комплексного підходу, а не за окремим напрямком. Іншими словами, система логістичного сервісу повинна вирішувати комплексно проблему, що викликала необхідність її впровадження. Комплексне вирішення проблеми є основним положенням, яке необхідно використовувати при розробці системи логістичного сервісу. Комплексне вирішення ситуації допоможе у майбутньому мінімізувати зусилля підприємства на загальну адаптацію до умов господарювання на видовому ринку та збільшить можливості швидкої та ефективної реалізації конкурентних переваг в цілому на ринку діяльності.

5. Принцип перспективності. Відповідний принцип полягає у тому, що розроблена система логістичного сервісу повинна відповідати стратегічним цілям підприємства у коротко та довгостроковому періодах. Іншими словами, якщо розроблювати та впроваджувати систему логістичного сервісу «на сьогоднішній день», відповідний результат не досягається через статичне

вирішення наявної проблеми. І навпаки, закладаючи умови для перспективного використання системи логістичного сервісу, підприємство отримує можливість та засади для подальшого поступального розвитку, через оптимізацію процесів засобами системи логістичного сервісу процесів.

6. Принцип прозорості та доступності. Відповідний принцип є одним з ключових при розробці та впровадження системи логістичного сервісу у роботі підприємства. У реалізації системи логістичного сервісу приймають участь значна кількість персоналу підприємства. Тому, відповідна система повинна бути зрозумілою для всіх учасників. Крім того, прозорість системи логістичного сервісу повинна забезпечити простоту у використанні для кожного співробітника та мінімізувати кількість часу на освоєння всіма категоріями персоналу підприємства.

Блок загальнонаукових принципів:

1. Принцип логічності. Будь-яка система, явище, що стосується певного процесу повинне ґрунтуватись на логічних принципах побудови, впровадження та реалізації. Іншими словами, принцип логічності передбачає використання у процесі розробки, впровадження та реалізації системи логістичного сервісу таких механізмів, які максимально задовольняють умовам (критеріям), що ставляться на кожному етапі. Також варто сказати і про те, що при розробці критеріїв відповідності (параметрів) системи логістичного сервісу, необхідно використовувати найефективніші методи, що максимізують результат. Тим самим і реалізується логіка системи логістичного сервісу у частині використання критеріїв та/або параметрів.

2. Принцип системності. Розробка та впровадження системи логістичного сервісу на підприємстві спрямована на вирішення системних проблем, що виникають у процесі діяльності підприємства на ринку. Тому і вирішення відповідних проблем повинне мати системний характер. До кожного елементу процесу необхідно системно, тобто аналізувати його з точки зору причинно-наслідкового зв'язку показниками та ситуацією в цілому та навпаки. Відповідний аналіз дозволить нівелювати вплив ризику на систему логістичного сервісу в цілому та прискорить час організації її на підприємстві.

3. Принцип науковості. Принцип науковості передбачає,

що всі рішення, що приймаються у ході розробки та впровадження системи логістичного сервісу, повинні мати наукове обґрунтування з точки зору доцільності їх впровадження у систему діяльності підприємства в цілому. Крім того, принцип науковості передбачає, що будь-які операції, методи, механізми, що використовуються при розробці моделі логістичного сервісу, повинні базуватись на наукових знаннях, або науково обґрунтовано, використовуючи методи, що існують на сьогоднішній день.

Послуги логістики є специфічним товаром, продаються і купуються на міжнародних транспортних ринках, які розрізняються залежно від видів транспорту, географічних районів перевезення та видів перевезених вантажів [92, с. 170].

Логістика робить істотний вплив на розвиток ринкових відносин:

- розвивається конкуренція продукції та сервісу;
- знижуються витрати на рух товару, тобто на заготівлю, складування, розвантаження та відправку продукції;
- раціонально використовуються ресурси;
- ефективно функціонують галузі виробничої інфраструктури.

Ринок логістичних послуг репрезентують кілька сегментів. За світовою структурою знаходимо такі варіанти сегментації [92, с. 170]:

*перший* – передбачає поділ на такі сегменти: транспортно-експедиційні послуги; комплексні логістичні рішення; управління ланцюгами поставок;

*другий* – передбачає поділ на такі сегменти: з міжнародної та внутрішньої експрес-доставки; з комплексних перевезень приватного та службового майна; з міжнародних і внутрішніх перевезень вантажів;

*третій* – передбачає поділ на такі сегменти: експедиція, транспорт, логістика.

До топ-10 найбільших логістичних компаній України входять [93]:

KÜEHNE + NAGEL. До переліку послуг Kuehne + Nagel входять: експорт-імпорт-транзит вантажів, контейнерні FCL-перевезення (Full Container Load – повністю завантажений

контейнер), перевезення збірними LCL-контейнерами (Less Container Loading – контейнер, заповнений вантажем для різних одержувачів), інтермодальні перевезення, страхування морських вантажів, митно-брокерські послуги, проектна логістика, консолідація вантажів на власних складах у портах світу, доставка товарів «від дверей до дверей». Свої сильні сторони компанія вбачає в морській та авіаційній логістиці, автомобільній та контрактній логістиці з фокусом на інтегровані логістичні рішення. До 2030 року Kuehne + Nagel планує зробити всі свої поставки з нульовим рівнем викидів CO<sub>2</sub>.

**DSV LOGISTICS.** П'ята за величиною транспортно-логістична компанія у світі, має представництва у 80 країнах, щорічно обробляє 30 млн відправлень. Має 6 млн кв. м складських приміщень. В Україні компанія відносно нещодавно – із 2013 року. Пропонує своїм клієнтам міжнародні автоперевезення, морські контейнерні перевезення, авіаперевезення, проектну логістику, складську логістику, дистрибуцію, митно-брокерські послуги та страхування вантажів.

**RABEN.** Компанії 89 років, її щорічний оборот становить 130 млн євро. Raben має філії у 12 країнах Європи. Українська філія працює з 2003 року, має 500 працівників, відділення у семи містах, 70 000 кв. м складських площ та 600 автомобілів.

Торік Raben Group викупила 50% акцій у Fenthol & Sandtmann і стала єдиним акціонером Raben у Німеччині.

Пропонує послуги зі складської логістики, міжнародних і внутрішньо українських вантажних перевезень, митного обслуговування та морського фрахту, контрактної логістики, Fresh Logistics (обслуговування свіжих продуктів, яким потрібна температура від 0°C до +6°C).

**EKOL UKRAINE.** Компанія має 1 млн кв. м закритих складських приміщень у 12 країнах Європи, два паромі, 52 залізничних маршрути на тиждень та парк із 6000 автомобілів. Обороти компанії – близько 600 млн євро на рік.

В Україні Ekol працює з 2012 року, після укладання договору з українською логістичною компанією «Комора-С». Має 55 000 кв. м складських приміщень. Спеціалізується на доставках одного з найскладніших товарів для складської логістики – одягу. Співпрацює з відомими брендами: LC Waikiki,

Colin's, LTB та ін. Ekol Logistic використовує в роботі систему обліку товарів Rainbow, що дозволяє клієнтові завжди бачити реальну кількість товару, повідомляє про необхідність поповнення запасів, дозволяє відслідкувати історію товару на всіх етапах логістичного ланцюжка.

**ZAMMLER.** Zammler Україна – український логістичний оператор. На ринку з 2007 року. Сьогодні Zammler працює не лише в Україні, має представництва у Польщі, Китаї та Казахстані. Надає послуги в галузі автомобільних, морських, залізничних, авіаперевезень, митно-брокерського оформлення та повний спектр складських послуг. 2021 року компанія планує відкрити черговий термінал на 60 000 кв. м.

**PAKLINE LOGISTICS.** Pakline Group має українське походження, заснована у Дніпрі 2004 року. Зараз група компаній має 52 700 кв. м складських приміщень та 114 одиниць власного транспорту, представлена у 12 українських містах, штат – 882 працівники. У Києві, Дніпрі та Гостомелі компанія має складські комплекси класів А та В+.

Pakline надає послуги логістичного консалтингу, фулфілмент із використанням конвеєрних ліній, послуги зберігання та складської логістики, кур'єрської експрес-доставки по Україні та світу, холодної логістики для фармацевтики та FMCG, послуги для інтернет-магазинів.

**UVK.** UVK – перший український 3PL- оператор, що вийшов на ринок у 2001 році. (3PL, або Third Party Logistics, – надання логістичних послуг або комплексу послуг – від доставки й адресного зберігання до управління замовленнями і відстеження руху товарів.) Вже 2006 року компанія запровадила програму національного масштабу з гарантованої доставки вантажів клієнтів у роздрібні мережі за дві доби – «Україна за 48 годин». Компанія споріднена з одним із найбільших ритейлерів – Fozzy Group, але працює на відкритому ринку. Серед клієнтів UVK – лише окремі підрозділи Fozzy.

Оператор надає митно-брокерські послуги, міжнародний форвардинг, послуги фулфілменту, доставки та зберігання вантажів. Пропонує своїм клієнтам прямий регулярний сервіс із перевезення збірних вантажів з Китаю та інших країн Південно-Східної Азії, Північної і Південної Америки, забез-

печує щотижневе відправлення з китайських портів Шанхаю, Нінбо, Гонконгу. Організовує імпорт та експорт через порти Європи, склад у Варшаві та порти України. Компанія має вісім логістичних центрів А і В та 27 крос-док терміналів. Автопарк UVK – 1551 вантажівка, кількість складських приміщень – 50 000 кв. м. За добу компанія обробляє 2000 палет.

ЛОГІСТИК-ПЛЮС. «Професійна логістика – це ключ до швидкого, безпечного й успішного зберігання, обробки та перевезення вантажів по Україні та країнам Європи», – пише компанія на власному сайті. І сама робить швидкі кроки. Цьогоріч «Логістик-Плюс» завершила поглинання компанії «ЯрТранс». Щоб швидше і безпечніше зберігати та перевозити вантажі.

DB SHENKER Україна. Офіційна експедиторська агенція дев'яти Олімпійських ігор, компанія відповідальна за європейську логістику для команди «Формули-1» Mercedes AMG Petronas. Має понад 8 млн кв. м складських приміщень та 24 500 працівників у 750 офісах. В Україні представництво компанії відкрито у 1998 році. DB Shenker пропонує перевезення автомобільним, залізничним, повітряним, морським транспортом, послуги контрактної логістики.

Отже, аналіз логістичних послуг, що надаються найбільшими логістичними компаніями України, дозволяють виділити такі сегменти:

- транспортно-експедиційні послуги;
- професійні складські послуги;
- експрес-доставка;
- комплексні логістичні рішення (контрактна логістика);
- управління ланцюгами поставок.

В сучасному світі досягають успіху лише ті компанії, які прагнуть зменшити власні витрати, оптимізувати підприємницьку діяльність, скоротити неефективні бізнес-процеси і тим самим підвищити рівень конкурентоздатності та гнучкості управління бізнесом.

Однією з найбільш успішних бізнес моделей, які дають можливість добитися конкурентних переваг, є аутсорсинг [94].

Згідно з проведеними дослідженнями в Україні частіше на аутсорсинг передають: ІТ-послуги (40,5 %), логістику (35,1 %),

ресурсне забезпечення виробничих процесів (27 %), маркетингові послуги (21,6 %), рекрутмент (18,9 %), бухгалтерський облік (13,5 %), розрахунок заробітних плат (13,5 %), обробку й систематизацію інформації (8,1 %), аутсорсинг медичних представників (8,1 %), облік кадрів та кадровий супровід (5,4 %), адміністративні функції (2,7 %) [95, с. 58].

Логістичний аутсорсинг – це використання спеціалізованих логістичних компаній у галузі розподілу (перевізників, складів, інших третіх сторін) для здійснення всіх чи деяких функцій з розподілу продукту компанії, а також транспортування, зберігання, контроль за запасами, обслуговування клієнтів та побудови систем логістичної інформації [94, 95].

Логістичний аутсорсинг також являє собою придбання у третьої сторони послуг по управлінню запасами, транспортуванню товарів, його складуванню та всім зв'язаним з цими процесами бізнес-операціями [94].

Аутсорсинг в логістиці полягає в передачі логістичних процесів третій стороні. В якості останньої може бути, як одна фірма, так і група компаній. Суть даної послуги полягає в зменшенні витрат компанії на логістику, при реалізації поставок продукції завдяки залученню одного або декількох кваліфікованих професіоналів – логістичних операторів [95].

Логістичний аутсорсинг, або так звана контрактна логістика (contract logistics), – це використання зовнішньої фірми-оператора (перевізника, складської фірми або фірми, яка управляє транспортом) для виконання усіх або деяких функцій певної компанії у сфері управління матеріалами або поставки продуктів на ринок [95].

Спектр логістичних послуг в Європі постійно збільшується, відповідно зростає ринок аутсорсингу, а це свідчить, що аутсорсинг логістичних послуг є актуальним в умовах сьогодення.

Найпоширенішими в Україні функціями, що передаються на логістичний аутсорсинг, є транспортування, складування і комплектування, натомість послуги доданої вартості є другорядними. Перелічені три сфери логістичної діяльності приносять до 85% доходів логістичним операторам [94; 95]. Дуже великого розповсюдження також за останніх кілька років набув

аутсорсинг автоперевезень. Поступово в Україні розвивається і аутсорсинг складського господарства. 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 [95].

На ринку логістичних послуг одні підприємства мають власні автопарки і склади, штат диспетчерів і митних брокерів, інші купують всі ці послуги в спеціалізованих компаній. Хтось в одного провайдера, хтось у декількох різнопрофільних, хтось на основі довгострокових договорів, хтось час від часу, за необхідності. Провайдери логістичних послуг за кількістю логістичних функцій, а також рівнем доступу до міжнародних і регіональних ринків збуту поділяються на 5 рівнів логістичного сервісу [94]:

- логістика першої сторони (1PL), коли підприємство повністю самостійно здійснює всі логістичні процеси: транспортування, складування, пакування, управління супутніми фінансовими та інформаційними потоками тощо, що означає відсутність аутсорсингу;

- логістика другої сторони (2PL), коли підприємства залучають перевізників та орендують склади, але управляють ланцюгом поставок самостійно;

- логістика третьої сторони (3PL) передбачає надання логістичних послуг, які виходять за межі транспортування і складування товарів. Оператор займається перевезенням товару, якщо необхідно – контролює проходження митниці, зберігає та фасує вантажі, займається розподілом, поверненням тари тощо;

- логістика четвертої сторони (4PL) – інтеграція всіх компаній, залучених в ланцюг поставок: процес організування, планування, контролювання та регулювання всіх логістичних процедур одним постачальником послуг з довгостроковими стратегічними цілями. В цьому випадку клієнт тільки виробляє продукцію та займається маркетингом, а всю логістику віддає в руки професіоналів;

- логістика п'ятої сторони (5PL) – управління всіма компонентами ланцюга поставок за допомогою електронних засобів інформації: охоплює стратегічне планування та розвиток

всіх необхідних для електронних угод логістичних систем та процесів, а також адміністративне та інформаційне забезпечення для їх фізичного виконання.

Завдяки вдалому функціонуванню на українському ринку 3PL-операторів [93], рівень логістичних послуг України знаходиться на високому конкурентоздатному рівні.

### **Питання для самоконтролю**

1. Дайте визначення поняття «посередницькі операції».
2. Охарактеризуйте сутність та функції посередників.
3. Розкрийте основні функції логістики посередництва.
4. Дайте визначення поняттям «форми організації логістики посередництва».
5. Розкрийте послідовність логістичних операцій при організації логістики посередництва.
6. Охарактеризуйте функції логістичних посередників.
7. Розкрийте сутність поняття «торгово-посередницька діяльність».
8. Дайте характеристику принципам здійснення посередницької діяльності.
9. Дайте характеристику основним видам торгово-посередницьких операцій.
10. Розкрийте основні ознаки класифікації посередницьких організацій і підприємств.
11. Охарактеризуйте поняття «логістичне обслуговування» та «логістичний сервіс».
12. Дайте характеристику сегментів ринку логістичних послуг.

### **Практичні завдання для самостійного виконання**

Задача 1. Визначте, яким чином зміниться рівень логістичного сервісу оптової бази будівельних матеріалів, якщо у минулому році він дорівнював 20 %. У минулому році пропозиція постачальників матеріалу становила 2649 найменувань, у звітному вона збільшилась на 518 номенклатурних найменувань.

Задача 2. Магазин електроінструментів «Укртекс» отримав пропозиції про укладання угод на постачання товарів від 4 посередників. Експертні оцінки діяльності посередників наведені у таблиці. Методом рейтингових оцінок, визначте посередника з яким слід укласти довгострокову угоду [2].

Таблиця

Експертна оцінка посередників

Найменування критерію	Посередник 1	Посередник 2	Посередник 3	Посередник 4
Надійність часу постачання	2	4	3	5
Тарифи постачання	4	5	2	5
Загальний час постачання	5	2	5	4
Готовність посередника до переговорів про зміну тарифів постачань	4	3	5	2
Наявність додаткового устаткування (з переробки вантажів)	3	4	2	4
Частота надання сервісних послуг	5	4	5	5
Наявність додаткових послуг з комплектації вантажу	2	4	5	2
Гарантія збереження вантажу	3	3	4	1
Моніторинг поставок	3	5	5	4
Процедура подачі замовлення	5	4	5	5

Задача 3. Визначимо доцільність вибору прямого чи опосередкованого каналу розподілу за наступних умов. Обсяги збуту, які необхідно забезпечити – 1000000 грн. на місяць. Кількість споживачів – 600. Кількість контактів з кожним споживачем – один телефонний дзвінок на тиждень. Кількість контактних дзвінків на день, яку може забезпечити один працівник відділу збуту підприємства – 10. Середня заробітна

плата працівника збуту – 1650 грн. на місяць. Складські та офісні витрати відділу збуту – 150000 грн. на місяць. Нарахування на заробітну плату працівників збуту – 37 %. Надбавка торгового посередника на весь обсяг виконаних робіт – 10 % [1].

## РОЗДІЛ 8 ЛОГІСТИКА СКЛАДУВАННЯ

### 8.1. Логістика складування: сутність, завдання, об'єкт

Будь-яке підприємство, що має склад, наражається на множину логістичних проблем як стратегічного, так і оперативного характеру.

Головна стратегічна проблема в логістиці складування – формування складської мережі. 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). Поряд із стратегічними завданнями перед логістикою складування постають проблеми, пов'язані з формуванням інфраструктури, що передбачає розроблення генплану, структури складських зон і врахування їх потужностей [96, с. 347].

Рух матеріальних потоків у логістичному ланцюзі не можливий без зосередження у визначених місцях потрібної кількості запасів, для збереження яких призначені склади.

Складське господарство - один з найважливіших елементів логістичної системи, який має місце на будь-якому етапі руху матеріального потоку від первинного джерела сировини до кінцевого споживача. Переміщення потоків в логістичному ланцюзі неможливе без концентрації в певних місцях необхідних запасів, для зберігання яких і призначені склади [97, с. 104].

Складське господарство сприяє забезпеченню якості продукції, матеріалів, сировини; підвищенню ритмічності та організованості як виробництва, так і збуту, поліпшенню використання територій підприємства, зниженню простоїв

транспортних засобів та транспортних витрат; вивільненню робочої сили, ефективній організації збутової діяльності тощо. Залежно від обсягу продажу та виробництва підприємство обирає різні форми організації складування. Пошук складських приміщень та їх використання несе в собі основну частину ризику підвищення постійних витрат і потребує компромісних рішень у їх виборі (власний чи орендований) [96, 346].

Логістика складування відіграє важливу роль у всьому логістичному ланцюгу підприємства, оскільки вона є ланцюгом з'єднання операцій постачання, виробництва та збуту [98, с. 137].

На рис. 8.1 схематично надано сутність, завдання та базовий об'єкт логістики складування.

Завданнями логістики складування є прийом, зберігання матеріальних запасів, їх підготовка до виробничого споживання, відвантаження готової продукції споживачам, дотримання норм запасів та контроль над витраченими матеріалами [99, с. 121].

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 [6].

Сучасний склад – це складна технічна споруда, яка складається з численних взаємопов'язаних елементів, має складну структуру та виконує ряд функцій щодо перетворення вхідних матеріальних потоків у вихідні, а також накопичення, перероблювання і розподіл вантажів між споживачами [98, с. 137].

Склад може бути як кінцевою ланкою, так і проміжним. Річ у тому, що сам склад може бути оптовим торговим підприємством, що прагне до постійної підтримки або навіть збільшення асортименту. Тоді в усьому логістичному ланцюгу він гратиме головну і кінцеву роль [97, с. 104].

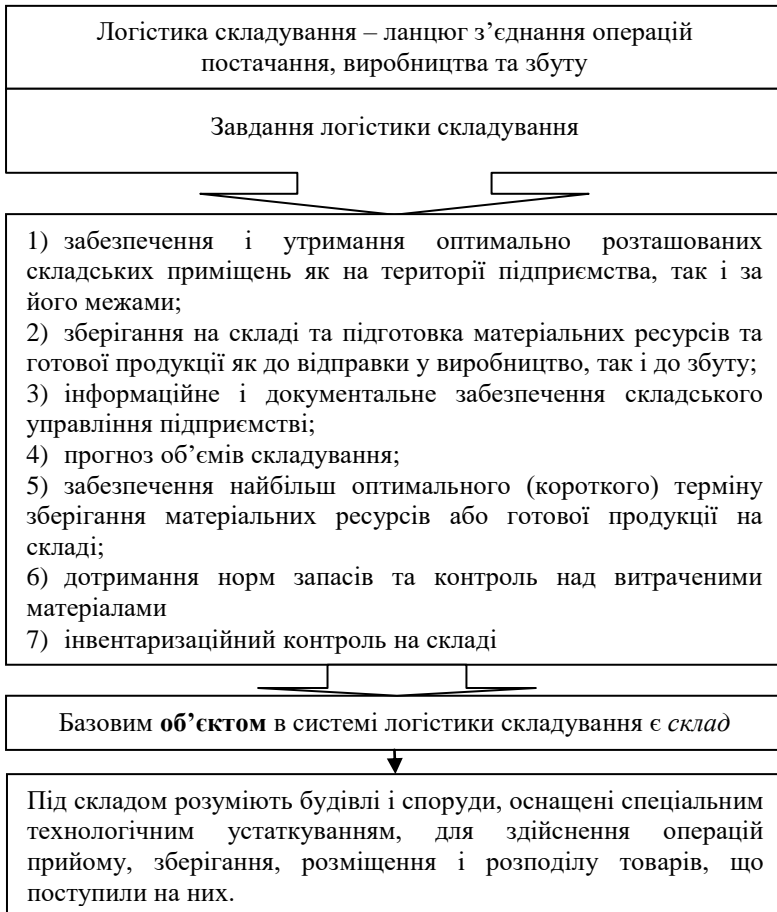


Рис. 8.1. Ключові характеристики логістики складування  
*Джерело: розроблено авторами.*

Формування складських мереж здійснюється на основі системного підходу і залежить від:

- цілей, завдань і функцій підприємства;
- його становища в системі матеріально-технічного забезпечення;
- типу і характеристики потоку матеріалу;
- розташування мереж зберігання даних;

- відносин між постачальниками та клієнтами;
- характеристик транспортного засобу;
- мережі інфраструктури;
- матеріально-технічної бази підприємства;
- наявності інформаційної системи усередині складської мережі.

Для того, щоб визначити загальний попит на складські приміщення для підприємств, необхідно здійснити прогнозування продажів (шляхом аналізу сегментації ринку та аналізу конкурентів). На його основі робиться вибір між придбання складу у власність та використанням складів загального призначення [98, с. 137].

Основне призначення складу – концентрація запасів, їх зберігання і забезпечення безперебійного і ритмічного постачання замовлень споживачів. Склад або сукупність складів разом з обслуговуючими службами утворюють складське господарство. Склади утворюють одну з основних підсистем логістичного ланцюга [8, с. 112; 67, с. 80].

Склади в логістиці грають як позитивну, так і негативну роль. Негативна сторона складування – збільшення вартості товару за рахунок витрат за змістом запасів на складах. Це витрати на:

- виконання складських операцій;
- оренду складу;
- поточні витрати.

Таким чином, складування продукції виправдане тільки в тому випадку, якщо воно дозволяє понизити витрати або поліпшити якість логістичного сервісу (досягти швидшого реагування на попит або економії на превентивних закупівлях за нижчими цінами).

Позитивна роль складування полягає в тому, що:

- забезпечується вирівнювання виробництва;
- створюються необхідні технічні і організаційні умови для комплектації вантажів, концентрації і розподілу запасів.

У залежності від місця в логістичному ланцюзі і ролі в процесі руху товару склади розділяються на наступні групи [8, с. 112; 16, с. 125]:

- склади підприємств виробників продукції (у сфері

постачання);

- склади споживачів продукції (у сфері виробництва);
- склади збутових організацій (у сфері розподілу);
- склади посередницьких організацій.

Склади підприємств-виробників спеціалізуються на зберіганні сировини, матеріалів, комплектуючих та іншої продукції виробничого призначення і здійснюють її постачання споживачам.

Склади споживачів продукції призначені для забезпечення безперервності протікання технологічних процесів. На цих складах зберігаються запаси незавершеного виробництва, прилади, інструменти, запчастини та ін.

Види складів за ключовими характеристиками наведено в таблиці 8.1.

*Залежно від ролі в процесі* виробництва і підлеглості склади промислових організацій поділяються на [3, 6, 67]:

- постачальницькі, які «живлять» виробництво матеріалами, комплектуючими виробами, напівфабрикатами і т. п.;

- виробничі, призначені для зберігання напівфабрикатів власного виробництва і технологічного оснащення;

- збутові, у яких зберігаються матеріальні цінності, що підлягають реалізації.

*Залежно від сфери обслуговування* склади підприємств підрозділяються на загальнозаводські (центральні), при цехові (філіали центральних складів) і цехові, які є підзвітними начальникам цехів.

*Склади збутових організацій* служать для підтримки безперервності руху товарів із сфери виробництва в сферу споживання. Основне їх призначення полягає в перетворенні виробничого асортименту в торгівельний та в безперебійному забезпеченні різних споживачів.

*Склади посередницьких організацій* (перш за все, транспортних) призначені для тимчасового складування, пов'язаного з експедицією матеріальних цінностей. Сюди належать:

- склади залізничних станцій;
- вантажні термінали автотранспорту, морських і річкових

портів;

- термінали повітряного транспорту (по характеру виконуваних операцій вантажопереробки належать до транспортно-перевалочних).

Таблиця 8.1

Види складів за ключовими характеристиками  
[3, с. 194-195]

Ключова характеристика	Види
Розмір складу	від невеликих приміщень, загальною площею кілька сотень квадратних метрів, до складів-гігантів, що покривають площі сотні тисяч квадратних метрів
Висота укладання вантажів	на складах вантаж може зберігатися не вище від людського зросту, в інших випадках необхідні спеціальні пристрої, здатні підняти й точно укласти вантаж у комірку на висоті 24 м і більшій
Конструкція	окремі приміщення (закриті); склади, що мають лише дах або дах і одну, дві або три стіни (напівзакриті); спеціально обладнані майданчики (відкриті склади)
Кількість власників товару, що зберігають на складі	склад індивідуального користування; склад колективного користування або склад-готель
Ступінь механізації складських операцій	немеханізовані, механізовані, автоматизовані та автоматичні
Можливість доставки і вивезення вантажу за допомогою залізничного або водного транспорту	пристанційні або портові склади (розташовані на території залізничної станції або порту); прирейкові (що мають підведену залізничну колію для подання вагонів) глибинні (для того щоб доставити вантаж від станції, пристані або порту до глибинного складу, необхідно скористатися автомобільним транспортом)
Широта асортименту збереженого вантажу	спеціалізовані склади, склади зі змішаним або універсальним асортиментом
Місце в загальному процесі руху матеріального потоку	склади на ділянці руху продукції виробничо-технічного призначення; склади на ділянці руху товарів народного споживання

За функціональним призначенням склади діляться на п'ять різновидів [6, 8, 73]:

- склади перевалки (обороту) вантажів в транспортних вузлах при виконанні змішаних, комбінованих і інших перевезень;

- склади зберігання, що забезпечують концентрацію необхідних матеріалів і їх зберігання для відповідного функціонування виробництва;

- склади комісіювання, призначені для формування замовлень відповідно до специфічних вимог клієнтів;

- склади збереження, що забезпечують збереження і захист складових виробів;

- спеціальні склади (наприклад, митні склади, склади часового зберігання матеріалів, тари, зворотних відходів і т. д.).

За конструктивними характеристиками склади підрозділяються на:

- закриті;

- напівзакриті (що мають тільки дах або дах і одну, дві або три стіни);

- відкриті майданчики.

Залежно від специфіки і номенклатури матеріалів, що зберігаються, склади підрозділяються на:

- універсальні;

- спеціалізовані.

В універсальних складах зберігаються матеріальні ресурси широкої номенклатури.

Спеціалізовані склади призначаються для зберігання однорідних матеріалів (наприклад, склад чавуну, лакофарбних матеріалів і т. д.).

Розрізняють склади і за ступенем механізації складських операцій:

- немеханізовані;

- механізовані;

- автоматизовані;

- автоматичні.

Існує ще одна класифікація складів – це склади категорій А, В, С і Д [6, 8, 67]. Склади категорії А – мають зручний під'їзд для великовантажного транспорту. Для цієї категорії обов'язкова

наявність: воріт для кожних 500 м площі; теплового вузла; системи пожежогасіння і вентиляції; автономної електропідстанції; охорони. Приміщення обов'язково повинно бути прямокутним, стеля не нижче 8 м.

*Склади категорії В* – наявність набору характеристик складів категорії А з відсутністю лише деяких з них (тобто характеристик). Це склади, наприклад, для зберігання продтоварів, горючо-мастильних матеріалів, токсичних матеріалів і т. ін. (наприклад, компанія ZAMMLER пропонує склади категорії А, В, В+).

*Склади категорії С і Д* – як правило, це неопалювані ангари і всі інші приміщення, пристосовані під складування.

Основні функції за видами складів наведено в таблиці 8.2.

Таблиця 8.2

Характеристика функцій за видами складів [3, с. 196]

Вид складу	Функції
Склади готових виробів підприємств виробників	складують, зберігають, підсортовують або виконують додаткове оброблення продукції перед її відправленням, маркують, підготовляють до навантаження і здійснюють навантажувальні операції
Склади сировини і вихідних матеріалів підприємств-споживачів	приймають продукцію, вивантажують, сортують, зберігають і підготовляють її до виробничого споживання
Склади оптово-посередницьких фірм у сфері обігу продукції виробничо-технічного призначення	приймають продукцію, вивантажують, сортують, зберігають і підготовляють її до виробничого споживання, забезпечують концентрацію товарів, комплектацію її в потрібному асортименті, організують доставку товарів дрібними партіями як на підприємства-споживачі, так і на склади інших оптових посередницьких фірм, здійснюють зберігання резервних партій
Склади торгівлі, що знаходяться в місцях зосередження виробництва та споживання	приймають товари від виробничих підприємств великими партіями, комплектують і відправляють великі партії товарів оптовим покупцям, що знаходяться в місцях споживання

До основних функцій складу можна віднести:

- створення необхідного асортименту відповідно до замовлення споживачів;
- складування і зберігання;
- уніфікація партій відвантаження і транспортування вантажів. Багато споживачів замовляють зі складів партії «менше, ніж вагон» або «менше, ніж трейлер», що значно збільшує витрати, пов'язані з доставкою таких вантажів. Для скорочення транспортних витрат склад може здійснювати функцію об'єднання невеликих партій вантажів для декількох клієнтів до повного завантаження транспортного засобу;
- надання послуг.

Складська мережа є значним елементом логістичних систем. Побудова цієї мережі впливає на витрати, що виникають у процесі доведення товарів до споживачів, а через них і на кінцеву вартість реалізованого продукту.

## 8.2. Логістичний процес на складі

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, що забезпечують просування продукції через склад(служби закупу, маркетингу, продажів тощо); організацією вантажопереробки на складі [96, с. 347].

Матеріальний потік в логістичній системі фірми-виробника товару від джерела сировини до кінцевого споживача проходить три функціональні сфери логістики, кожна з яких характеризується наявністю складів конкретного виду:

1. Сфера постачання виробництва матеріальними ресурсами: склади матеріальних ресурсів (сировини, матеріалів, комплектуючих, допоміжних матеріалів і ін.) [3, 4].

2. Сфера підтримки виробництва, функцією якої є забезпечення безперервного функціонування виробничо-технологічного циклу усередині підприємства: склади ресурсів, інструментів, незавершеного виробництва (проміжної продукції), залишків і відходів, склади готової продукції.

3. Сфера розподілу готової продукції: розподільчо-виробничі, оптових фірм тощо.

Здебільшого функціональні сфери логістики починаються і закінчуються складами (рис/ 8.2). Склад функціонує на межі цих сфер і поєднує матеріальні потоки. Складська мережа є комплексом об'єктів складського призначення, розміщених на певній території.



Рис. 8.2. Взаємозв'язок функціональних сфер логістики і складів  
*Джерело: розроблено авторами.*

Методологічні принципи формування складської мережі

базуються на системному підході і залежать від: мети, завдань і функцій оптового підприємства і його місця (функціональної сфери) в логістичній системі; виду і характеристик матеріального потоку; територіального розташування складської мережі; взаємозв'язків із зовнішнім середовищем постачальників і споживачів; характеристик використовуваних транспортних засобів; стану інфраструктури мережі; матеріально-технічної бази самого підприємства оптової торгівлі; наявності інформаційної системи в середині складської мережі [97].

З метою визначення загальної потреби в складських потужностях необхідним є прогнозування обсягів продажу на підставі аналізу ринку, сегментації ринків, аналізу конкурентів.

На основі визначеного обсягу потужностей проводять аналіз складського потенціалу як власних складів, так і можливостей їх оренди. Комбінація власного складу і оренди стає особливо привабливим та вигідним рішенням, що забезпечує мінімальні загальні витрати при розширенні ринку в різних регіонах, а також у разі сезонного попиту на товар.

Чинники, що впливають на вибір складу (утримання власного чи оренда) представлені на рис. 8.3.

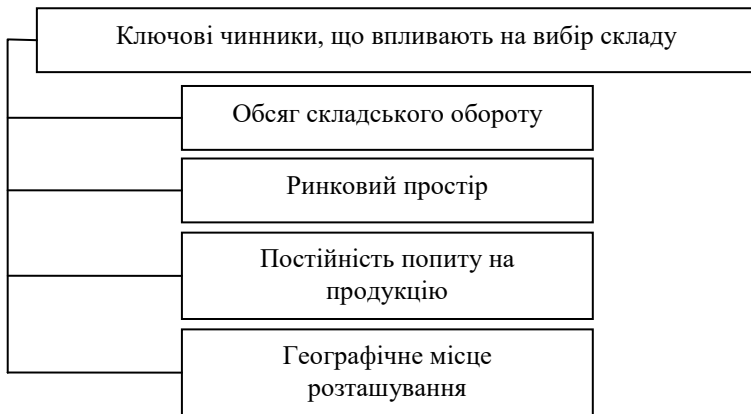


Рис. 8.3. Чинники, що впливають на вибір складу

*Джерело: розроблено авторами.*

Ключовим чинником вибору є обсяг складського обороту.

Перевага власному складу віддається за стабільно великого обсягу складованої продукції і високою оборотністю складу. Первинне значення тут має стабільність.

Іншим визначальним чинником є ринковий простір: чим вища концентрація споживачів в регіоні продажів, тим доцільніше організувати власний склад.

Разом з щільністю ринку в цьому випадку необхідно враховувати також постійність попиту на продукцію.

Оптимальний розмір складської мережі визначається кількістю складів. У разі збільшення кількості складів зменшуються транспортні витрати на доставку зі складу кінцевому споживачеві, одночасно відбувається збільшення вартості утримання запасів, обробки замовлень і витрат на зберігання. Транспортні витрати, пов'язані з доставкою вантажів на склади, природно, збільшуватимуться пропорційно числу складів. До того ж завдяки збільшенню складів і наближенню їх до споживача скорочується відстань доставки із складів, а це призводить до зменшення цієї категорії транспортних витрат. До того ж це гарантує постачання в строк [96, с. 349].

Витрати на зберігання вантажів зростають, оскільки витрати на експлуатацію складів збільшуються прямо пропорційно до кількості складів. Аналогічно відбувається і збільшення загальних запасів, а значить – і витрат на їх утримання, збільшується також вартість обробки замовлень, оскільки це – сума витрат на кожному складі.

Максимальне наближення складів до споживачів дає можливість чіткіше і точніше виконувати замовлення клієнтів, швидше реагувати на зміни їх потреб, що дозволяє також скоротити втрати від упущених продажів. Проте за збільшення потужності і розмірів складів питомі капітальні витрати на 1 т вантажообігу і запасу зберігання скорочуються, що свідчить на користь будівництва більших складів. У той же час така політика спричиняє скорочення кількості складів, а відповідно, і збільшення транспортних витрат на доставку і часу на поставку замовлення з причини зростання радіуса обслуговування і віддаленості споживачів [16; 96, с. 349; 97].

Географічне місце розташування складу істотно впливає на рівень витрат з транспортування, а значить – на рівень і вартість

логістичних послуг.

Існує декілька критеріїв і методів визначення місця складу. Розроблення проекту складського господарства передбачає проектування самого складу і обслуговуючої інфраструктури. Розробка проектних рішень ведеться для кожного складу, що входить у складську мережу.

Проектування складу, як складної техніко-економічної системи, здійснюється в два етапи [96, с. 349-350]:

1. Макропроекування (зовнішнє проектування) – етап, на якому вирішуються загальні питання створення складської системи, відбувається вибір і систематизація її функцій і цілей, орієнтованих на оптимізацію усієї логістичної системи, визначаються характеристики дії зовнішнього середовища на склад, встановлюються (на основі аналізу цих матеріалів) техніко-економічні вимоги до системи, вибираються вихідні параметри складу.

2. Мікропроекування – другий етап власне проектування складу полягає в розробці оптимальної системи складування з визначенням характеристик усіх підсистем і елементів і відповідно до цього – компонує ршень складських площ і об'ємно-планувальних рішень зони основного зберігання. Під час проектування складів усі параметри діляться на дві групи: вихідні дані для проектування та встановлені параметри складу.

Інтегрований підхід у логістиці припускає наскрізне управління потоками. Проте це не виключає аналізу і дослідження окремих складових ланок і елементів.

Потрібно виконувати такі вимоги:

- усі елементи/ланки розглядаються у взаємозв'язку;
- усі елементи/ланки становлять єдину логістичну систему, а тому їх робота спрямована на досягнення загальної цільової функції усієї системи;
- локальні цілі і завдання функціонування елементів/ланок узгоджуються із загальною метою і завданнями логістичної системи;
- аналіз і дослідження будь-якого елементу/ланки логістичної системи здійснюються на основі системного підходу;
- моделювання елементів/ланок логістичної системи проводиться на тих же принципах, що і системи, загалом;

- оптимізація усієї системи є первинним завданням, і лише вона диктує умови оптимізації складових її елементів/ланок.

Основними умовами ефективного функціонування складу, як елементу/ланки логістичної системи (ЛС), можна вважати такі:

- склад розглядається не ізольовано, а як елемент ЛС. Ефективність роботи складу відповідає ефективному функціонуванню ЛС, загалом;

- враховуються взаємодії і взаємовідносини складу як на рівні всієї ЛС (зовнішнього середовища оточення), так і усередині суб'єкта ЛС;

- ув'язуються технічні і технологічні можливості руху матеріального потоку, що проходить через склад, із зовнішнім транспортом, а також безпосередніми постачальниками і покупцями;

- зниження витрат на складську обробку вантажів не спричиняє за собою зниження рівня обслуговування клієнтів;

- комплекс логістичних послуг, що надаються складами, відповідає політиці обслуговування клієнтів на фірмі;

- технічні і технологічні рішення на складі виходять з логістичної необхідності і економічної доцільності;

- застосовується автоматизована система управління інформаційними потоками, незалежно від рівня технічної оснащеності самого складу;

- передбачається єдиний підхід до документообігу між усіма учасниками ЛС;

- впроваджується штрихове кодування.

Взаємодія просторових параметрів транспортної і складської систем виражається в найбільш раціональному компонованні 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. Потоки інформації, циркулюючі в складській системі, можна розділити на два види: інформація,

пов'язана з прийомом і видачею вантажів в зовнішні транспортні системи, і інформація, необхідна для управління внутрішньо складською переробкою вантажів.

З роботою зовнішнього транспорту пов'язані тільки навантажувальний і розвантажувальний ділянки складу. Проте вантажопотік рухається від однієї ділянки на іншу і супроводжується інформаційними потоками, тому через навантажувальний і розвантажувальний ділянки дії із зовнішнім середовищем вони передаються в усі зони складу. Наприклад, випадкові поєднання прибуття і відправлення вантажів із складу призводять до випадкових коливань складських запасів, що зберігаються на складі вантажів, обсягів сортувальних робіт. Прибуття вантажів позначається на роботі складу по усіх технологічних зонах і внутрішньо складських переміщеннях – від зони розвантаження транспорту до зони основного складування.

Окрім вантажопотоку, на систему складування впливатиме і супутній інформаційний потік, передусім форми і носії первинної інформації і супровідної документації, що забезпечують опрацювання документів і способи передавання даних. Виділення чинників і параметрів внутрішнього і зовнішнього середовища системи складування допомагає чіткіше формулювати і досягти мети цієї системи: забезпечити оптимальне функціонування складу і використання складських потужностей при переробці матеріальних потоків, що приймаються з транспортних засобів, і відвантажуваних з характеристиками, заданими замовленнями покупців. При цьому обробляти складські вантажопотоки потрібно з мінімальними логістичними витратами.

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.

*Логістичний процес на складі охоплює взаємозв'язані і взаємозалежні сфери складської системи – оперативне управління вантажопереробкою і логістичну координацію. Етапи логістичного процесу на складі наведено на рис. 8.4.*

Оперативна логістика пов'язана з безпосереднім

управлінням інтенсивністю потоку(вантажопотоку) на складі.

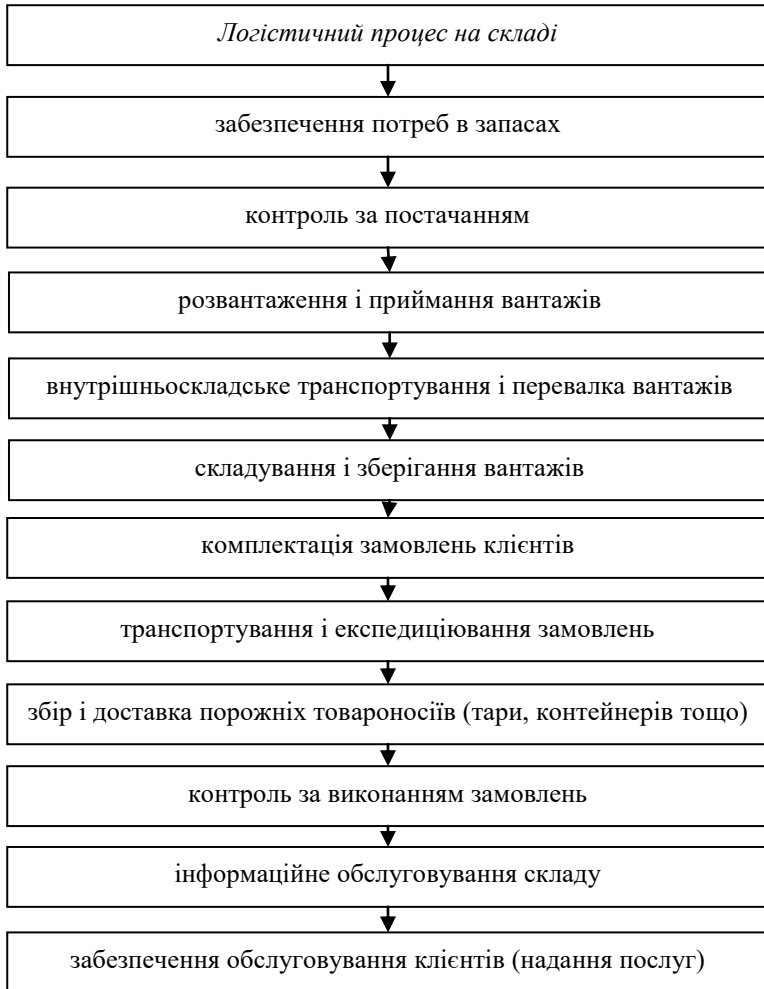


Рис. 8.4. Етапи логістичного процесу на складі

Джерело: узагальнено авторами на основі [3, с. 201; 8, с. 116; 16, с. 137; 100].

Логістична координація займається оптимальним поєднанням інтенсивності вантажопотоків, що входять і виходять із складу, орієнтованих на попит клієнтів, при максимальному

використанні складських потужностей і мінімальних логістичних витратах.

Логістична координація неможлива без єдиної інформаційної системи усього підприємства, що є основою управління логістичним процесом, а також, що зв'язує його із зовнішніми учасниками ЛС.

Інформаційна система повинна відображувати динамічний зв'язок між запланованим і фактичними параметрами роботи складу для підвищення рівня адаптації до зовнішнього середовища. Своєчасність і достовірність логістичної інформації дозволяє встановлювати і управляти інтенсивністю матеріального потоку, що виходить зі складу відповідно до потреб ринку, що задає параметри оптимізації складської переробки вантажу.

Інформаційне обслуговування охоплює:

- опрацювання вхідної документації;
- пропозиції по замовленнях постачальників;
- оформлення замовлень постачальників;
- управління прийомом і відправкою;
- контроль наявності товарів;
- прийом замовлень споживачів;
- оформлення документації відправки;
- диспетчерську допомогу, включаючи вибір оптимальної партії відвантаження і маршруту доставки;
- обробку звітів клієнтів;
- обмін інформацією з оперативним персоналом і верхнім по ієрархії рівнем управління;
- різну статистичну інформацію.

На сучасних складах все частіше впроваджуються інформаційні технології штрихового кодування, на основі автоматичної ідентифікації товару, тари, вантажної одиниці тощо. Штриховий код дає можливість кодувати, прочитувати і розшифрувати інформацію (про товар, вантажну одиницю тощо) з використанням комп'ютерної техніки. Ця технологія є основою багатьох сучасних інтегральних логістичних концепцій. Залежно від того, яка інформація закладена в штрих-код, виникають різні рівні управління інформаційним потоком. Нанесення коду на споживчу упаковку дозволяє автоматизувати тільки процес продажу (операція розрахунку), а нанесення

штрих-коду на усю вантажну одиницю, маркіровану виробником, дозволяє досягти автоматизованого управління інформаційними потоками по усій логістичній системі, зокрема склади усіх посередників [2, 3, 67].

Логістична служба є передаточною ланкою між службою продажів (маркетингу) і службою закупівлі. Вона втілює маркетингову стратегію фірми, саме вона створює умови для задоволення потреб клієнтів в першу чергу за рахунок забезпечення ефективного функціонування складського господарства, яке багато в чому є запорукою успіху фірми в умовах посилення конкуренції. У зв'язку з цим на передній план виходять завдання підвищення конкурентоспроможності. Інтеграція служби продажів (маркетингу) підприємства із службою логістики дозволяє розставити пріоритети в сегментації ринку продажів і проаналізувати покупців з урахуванням цих пріоритетів; розробити стандарт послуг і диференціювати підхід до їх оплати; визначити політику обслуговування, виробити гнучку систему обслуговування. Така діяльність припускає тісну співпрацю на усіх рівнях планування і управління, постійний і відкритий обмін відповідною інформацією [73].

Робота складу неможлива без достовірної інформації, що надається службою продажів підприємства. Склад комплектує замовлення для кожного клієнта строго у відповідності з інформацією, отриманою службою продажів від самого клієнта. Швидкість і чіткість комплектування замовлення, а також пов'язані з цим затрати праці залежать від часу надходження заявки і передачі її на склад, точності переліку позицій і встановлених термінів відвантаження. Вправна робота служби продажів з клієнтами дає змогу складу ширше впроваджувати централізовані постачання, домагатися раціональних маршрутів доставки і оптимізувати партії відправки вантажів. Це дозволяє скоротити витрати обігу.

Отже, координація дій служб продажів і логістики – один з найважливіших потенціалів збільшення прибутку.

Послідовність логістичної координації складської діяльності із службою закупівель виглядає так [3, 6, 67]:

- визначається постачальник, доставка від якого забезпечить мінімум сукупних витрат за інших рівних умов

(якість товару, розмір партії тощо);

- з урахуванням потреб клієнтів і можливостей складу оцінюються оптимальна величина партії і терміни постачання;
- визначається асортиментний перелік вантажної одиниці;
- на основі технічного оснащення навантажувально-розвантажувального фронту визначаються вимоги до транспортних засобів і зовнішнього товароносія тощо.

Результатами логістичної координації є [6, 8, 73]:

- механізація розвантажувальних робіт, яка забезпечить скорочення простоїв транспортних засобів під розвантаженням, а отже, значно скоротить витрати обігу;

- вирішення проблеми формування складської вантажної одиниці за рахунок можливості використання зовнішнього товароносія в якості складської тари;

- скорочення часу на комплектацію замовлення, завдяки «наскрізній вантажній одиниці» з відповідним асортиментним переліком;

- максимальне використання складських потужностей за рахунок раціональної системи управління запасами;

- забезпечення скорочення перевалок і кількості технологічних операцій під час роботи із стандартними товароносіями і тарою.

Логістичний процес на складі включає технологічний процес вантажопереробки, який охоплює сукупність усіх основних і допоміжних операцій, здійснюваних у визначеній послідовності.

До числа основних операцій, що безпосередньо змінюють стан матеріального потоку, належать [3, 8, 6, 67]:

- розвантаження і первинне приймання вантажу;
- приймання вантажу по кількості (остаточна) і якості;
- внутрішньоскладське транспортування; складування і зберігання;

- комісіонування і відвантаження;

- транспортування і експедиція замовлень;

- збір і доставка порожніх товароносіїв.

Процес вантажопереробки залежить від таких чинників [3, 6, 8, 16, 67, 73]:

- функціонального призначення складу;

- компонувальних рішень складських приміщень;
- параметрів складу;
- номенклатури вантажу, що переробляється, і специфіки його зберігання;
- зовнішніх транспортних засобів постачання;
- особливостей навантажувально-розвантажувального фронту;
- інтенсивності потоків, що входять і виходять;
- зовнішніх товароносіїв;
- наявного складського устаткування; діючої схеми документообігу.

Кожен з перерахованих чинників може зробити істотний вплив на виконання конкретної операції технологічного процесу, проте загальна послідовність основних етапів (процесів-компонентів) вантажопереробки на складі традиційно однакова: розвантаження – прийом – складування – комплектація – відвантаження.

Під час розгляду вантажопереробки логістичний менеджмент повинен враховувати такі фактори:

- рух (вантажопереробка завжди пов'язана з рухом і переміщенням певної кількості продукції усередині визначеної інфраструктури ланки ЛС або поза нею);
- час (продукція має бути переміщена усередині виробничих підрозділів, складів. До визначеного моменту часу, пов'язаного з виробничим розкладом, часом дистрибуції, замовлення або іншим періодом логістичного циклу);
- кількість (вантажопереробка завжди пов'язана з певними розмірами відправок або партій вантажу. Часто саме вантажопереробні потужності визначають раціональну кількість ресурсів виробникові або споживачам);
- простір (склад, транспортний засіб, термінал і т.п. повинні раціонально використати наявний простір і вантажомісткість).

### 8.3. Показники ефективності логістичного процесу на складі

В більшості випадків основним критерієм ефективності логістичних систем є мінімум сукупних логістичних затрат, пов'язаних із наскрізним управлінням матеріальними та іншими

потоками при забезпеченні відповідного рівня сервісу. Проте, зважаючи на вимоги зовнішнього середовища та корпоративні інтереси такими критеріями можуть бути: максимальний обсяг продажу, максимальний прибуток, захоплення максимальної частки ринку, максимальна ціна акцій тощо [57].

Показники ефективності логістичного процесу на складі подано у таблиці 8.3.

Таблиця 8.3

Показники ефективності логістичного процесу на складі [16]

Чинники	Показники
Якість складського сервісу і задоволення потреб споживачів	<ul style="list-style-type: none"> <li>- забезпечення виконання замовлення точно у вказаний термін;</li> <li>- повнота задоволення замовлення;</li> <li>- точність параметрів замовлення;</li> <li>- кількість повернень замовлень, відсутність запасів;</li> <li>- помилки при виконанні замовлення;</li> <li>- випадки крадіжок, втрат, псування;</li> <li>- повернення товарів покупцем, скарги покупців;</li> <li>- оцінка споживачами ступеня задоволення сервісом.</li> </ul>
Використання інвестицій	<ul style="list-style-type: none"> <li>- швидкість і кількість оборотів запасів;</li> <li>- використання оборотного капіталу;</li> <li>- середній рівень запасів на складі;</li> <li>- повернення на інвестиції в основні фонди;</li> <li>- вкладання інвестицій в складську інфраструктуру;</li> <li>- вкладання інвестицій в технологічне обладнання.</li> </ul>
Логістичні витрати	<ul style="list-style-type: none"> <li>затрати на управління складськими запасами;</li> <li>- затрати на внутрішньо складське транспортування;</li> <li>- затрати пов'язані із якістю продукції і сервісу;</li> <li>- затрати на складську вантажопереробку і зберігання;</li> <li>- затрати пов'язані з процедурами замовлення.</li> </ul>
Час логістичних циклів	<ul style="list-style-type: none"> <li>- час складових циклу замовлення;</li> <li>- час поповнення запасів;</li> <li>- час обробки замовлень споживачів;</li> <li>- час доставки замовлення;</li> <li>- час підготовки і комплектації замовлення;</li> <li>- час циклу закупки товарів;</li> <li>- час циклу підготовки звітів.</li> </ul>
Продуктивність	<ul style="list-style-type: none"> <li>- кількість опрацьованих замовлень за одиницю часу;</li> <li>- вантажні відправлення на одиницю складських потужностей і вантажомісткості транспортних засобів;</li> <li>- використання складського простору;</li> <li>- кількість операцій по вантажопереробці на годину;</li> <li>- загальні логістичні витрати на одиницю інвестованого в складські запаси капіталу</li> </ul>

Оцінка роботи діючих складів, а також вибір найбільш вигідного варіанту що будуються і реконструюються робиться по наступних групах техніко-економічних показників [16]:

- показники інтенсивності роботи складів;
- показники ефективності використання площі складу;
- показники механізації складських робіт.

Показники інтенсивності роботи складів включають складський товарообіг і вантажообіг, а також показники оборотності матеріалів на складі.

Складський товарообіг – показник, що характеризує кількість реалізованої продукції за відповідний період (місяць, квартал, рік) з окремих складів підприємства, торговельно-посередницьких організацій і т. д.

Складський вантажообіг – натуральний показник, що характеризує об'єм роботи складів. Обчислюється кількістю відпущених (відправлених) матеріалів впродовж певного часу (односторонній вантажообіг).

Вантажопотік – кількість вантажів, що проходять через ділянку в одиницю часу.

Вантажопереробка – кількість перевантажень по ходу переміщення вантажу. Відношення вантажопереробки до вантажообігу складу характеризується коефіцієнтом переробки, який може бути більшим за вантажопотік в 2-5 разів. Зниження коефіцієнта вантажопереробки говорить про поліпшення технології переробки вантажів і впровадження комплексної механізації і автоматизації на складі.

Коефіцієнт оборотності матеріалів – це відношення річного (піврічного, квартального) обороту матеріалів до середнього залишку його на складі за той же період.

При виборі типового проекту складу необхідно виходити з того, що його площа ( $F_{тип}$ ) повинна бути не менша від потрібної складської площі для зберігання товарно-матеріальних цінностей ( $F_{скл}$ ):  $F_{тип} \geq F_{скл}$ .

Необхідна складська площа для збереження вантажів визначається за формулою [57]:

$$F_{скл} = \frac{Q_{надх} t_{збер}}{365 q K_{пл}} \quad (8.1)$$

де  $Q_{\text{надх}}$  – річний обсяг надходження вантажів на склад, т;  
 $t_{\text{збер}}$  – час (норматив) зберігання вантажів на склад, т.;  
 365 – кількість днів у році;  
 $q$  – рекомендоване навантаження на  $1 \text{ м}^2$  площі складу (при стелажному і штабельному зберіганні),  $\text{т/м}^2$ ;  
 $K_{\text{пл}}$  – плановий коефіцієнт використання складської площі.

Визначення загальної площі складу здійснюється за формулою [3]:

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{вантажна}} + S_{\text{доп}} + S_{\text{приймання}} + S_{\text{компл}} + S_{\text{рм}} + S_{\text{пе}} + S_{\text{ве}} \quad (8.2)$$

де  $S_{\text{вантажна}}$  - вантажна (корисна) площа, тобто площа, зайнята безпосередньо під збереженими товарами (стелажами, штабелями та іншими пристосуваннями для зберігання товарів);

$S_{\text{доп}}$  - допоміжна площа, тобто площа, зайнята проїздами та проходами;

$S_{\text{приймання}}$  - площа ділянки приймання;

$S_{\text{компл}}$  - площа ділянки комплектування;

$S_{\text{рм}}$  - площа робочих місць, тобто площа у приміщеннях складів, відведена для устаткування робочих місць складських працівників;

$S_{\text{пв}}$  - площа приймальної експедиції;

$S_{\text{ве}}$  - площа відправної експедиції.

Формула для розрахунку вантажної (корисної) площі, тобто площі, зайнятої безпосередньо під збереженими товарами (стелажами, штабелями та іншими пристосуваннями для зберігання товарів) має наступний вигляд:

$$S_{\text{скл}} = \frac{Q \times 3 \times K_n}{254 C_v K_{\text{вво}} H} \quad (8.3)$$

де  $Q$  – прогноз річного товарообігу, грн/рік;

$3$  - прогноз величини товарних запасів (середній запас), днів обігу;

$K_n$  - коефіцієнт нерівномірності завантаження складу;

$K_{\text{вво}}$  - коефіцієнт використання вантажного обсягу складу;

$C_v$  - середня вартість одного кубічного метра збереженого на

складі товару, грн/м<sup>3</sup>;

H - висота укладання вантажів на зберігання, м;  
254 – кількість робочих днів у році.

Величини Q та Z визначаються на основі прогнозних розрахунків.

*Коефіцієнт нерівномірності завантаження складу* визначають як відношення вантажообігу найбільш напруженого місяця до середньомісячного вантажообігу складу. У проектних розрахунках цей коефіцієнт беруть таким, що дорівнює 1,1 – 1,3 (приймання – 1,3; відвантаження – 1,2).

*Коефіцієнт використання вантажного обсягу складу* характеризує щільність і висоту укладання товару, його розраховують за формулою:

$$K_{\text{во}} = \frac{V_{\text{упаковки}}}{S_{\text{об}} H} \quad (8.4)$$

де  $V_{\text{упаковки}}$  - розмір товару в упаковці, що може бути покладений на цьому обладнанні по всій його висоті, м<sup>3</sup>;

$S_{\text{об}}$  - площа, що займає проекція зовнішніх контурів несучого обладнання на горизонтальну площину, м<sup>2</sup>;

H - висота укладання вантажу, м.

Технологічний зміст коефіцієнта полягає в тому, що обладнання, особливо стелажне, неможливо повністю заповнити збереженим вантажем. Для того щоб здійснювати укладання і виймання вантажу з місць зберігання, необхідно залишати технологічні зазори між вантажем, що зберігають, і внутрішніми поверхнями стелажів. Крім того, вантаж найчастіше зберігають на піддонах, що, маючи стандартну висоту 144 мм, також займають частину вантажного розміру.

Визначення кількості і норми виробітку складської техніки:

1) необхідну кількість ваг для складу ( $N_{\text{од}}$ ) розраховують за формулою:

$$N_{\text{од}} = \frac{Q_{\text{ван}} + K_{\text{нер}}}{\Pi_{\text{ваг}} A} \quad (8.5)$$

де  $Q_{\text{ван}}$  – загальний вантажообіг складу з приймання внутрішньоскладських переміщень і відпускання, т;

$K_{\text{нер}}$  – коефіцієнт нерівномірності надходження товарів (1,2–1,5);

$\Pi_{\text{ваг}}$  – продуктивність (пропускна здатність) ваг, т/год.;

$A$  – час роботи ваг, год.

Продуктивність ваг розраховується за формулою:

$$\Pi_{\text{ваг}} = \frac{g K_{\text{ван}} K_{\text{год}} 60}{t_{\text{зв}}} \quad (8.6)$$

де  $g$  – граничне навантаження на ваги визначного типу і марки;

60 – кількість хвилин у годині;

$K_{\text{ван}}$  – коефіцієнт використання ваг за навантаженням (0,7–0,85);

$K_{\text{год}}$  – коефіцієнт використання ваг за часом (0,85–0,9);

$t_{\text{зв}}$  – час одного зважування вантажу, хв.

2) необхідну кількість стелажів (Нод.ст) розраховують за формулою:

$$N_{\text{одст}} = \frac{Q_{\text{надх}} K_{\text{нер}} t_{\text{зб}}}{365 g_{\text{техн}}} \quad (8.7)$$

де  $Q_{\text{надх}}$  – річний обсяг надходження вантажів на склад, т;

$t_{\text{зб}}$  – час (норматив) зберігання вантажів на складі, днів;

365 – кількість днів у році;

$K_{\text{нер}}$  – коефіцієнт нерівномірності надходження товарів (1,2–1,5);

$g_{\text{техн}}$  – технічна вантажопідйомність (вантажомісткість) одного стелажу визначного типу і моделі, т.

Необхідну кількість одиниць підіймно-транспортного устаткування визначають за формулою:

$$N_{\text{одпоу}} = \frac{Q}{q_{\text{зм}} K_{\text{зм}} T_{\text{ф}}} \quad (8.8)$$

де  $Q$  – обсяг робіт, які виконує устаткування за визначний період часу, т;

$q_{зм}$  – змінна продуктивність (норма виробітку) устаткування, т;

$K_{зм}$  – коефіцієнт змінності роботи устаткування;

$T_{ф}$  – фактичний фонд робочого часу устаткування, доба.

Змінну норму виробітку устаткування можна встановити згідно з єдиними нормами виробітку на вантажно-розвантажувальні і складські роботи або визначити за формулою:

$$q_{зм} = T_{зм} K_{в} q_{год} \quad (8.9)$$

де  $T_{зм}$  – тривалість зміни, год.;

$K_{в}$  – плановий коефіцієнт використання устаткування за часом;

$q_{год}$  – годинна продуктивність устаткування, т/год.

### Питання для самоконтролю

1. Дайте визначення поняття «складське господарство».
2. Охарактеризуйте сутність, завдання та базовий об'єкт логістики складування.
3. Розкрийте та дайте характеристику видам складів.
4. Охарактеризуйте чинники, що впливають на вибір складу.
5. Розкрийте етапи логістичного процесу на складі.
6. Дайте визначення поняття «логістичний процес на складі».

### Практичні завдання для самостійного виконання

Задача 1. Визначити потрібну складську площу для збереження вантажів за такими даними: річний обсяг надходження вантажів ( $Q_{налх}$ ) – 225 т; час зберігання вантажів на складі ( $t_{зб}$ ) – 130 днів.; кількість днів у році – 365; рекомендоване навантаження на  $1\text{ м}^2$  площі складу (при стелажному і штабельному зберіганні) ( $q$ ) –  $1,2\text{ т/м}^2$ ; плановий коефіцієнт

використання складської площі ( $K_{пл}$ ) – 0,6.

Задача 2. Визначити річний обсяг надходження вантажів на склад ( $Q_{надх}$ ), якщо відомо: потрібна складська площа для збереження вантажів ( $F_{скл}$ ) – 120 м<sup>2</sup>; час зберігання вантажів на складі ( $t_{зб}$ ) – 100 днів; плановий коефіцієнт використання складської площі ( $K_{пл}$ ) – 0,2; кількість днів у році – 365; рекомендоване навантаження на 1м<sup>2</sup> площі складу (при стелажному і штабельному зберіганні) ( $q$ ) – 0,9 т/м<sup>2</sup>.

Задача 3 Визначити плановий коефіцієнт використання складської площі, якщо відомо: річний обсяг надходження вантажів на склад ( $Q_{надх}$ ) – 300 т; потрібна складська площа для збереження вантажів ( $F_{скл}$ ) – 200 м<sup>2</sup>; час зберігання вантажів на складі ( $t_{зб}$ ) – 80 днів; кількість днів у році – 365; рекомендоване навантаження на 1м<sup>2</sup> площі складу (при стелажному і штабельному зберіганні) ( $q$ ) – 2,0 т/м<sup>2</sup>.

Задача 4. Визначити необхідну кількість ваг для складу ( $N_{од}$ ), а також їх продуктивність, виходячи з таких даних: загальний вантажообіг складу з приймання внутрішньо складських переміщень і відпускання ( $Q_{ван}$ ) – 150 т; коефіцієнт нерівномірності надходження товарів – 1,1; час роботи ваг ( $A$ ) – 10 год; кількість хвилин у годині – 60; коефіцієнт використання ваг за навантаженнями ( $K_{ван}$ ) – 0,75; коефіцієнт використання ваг за часом ( $K_{год}$ ) – 0,88; час одного зваження вантажу ( $t_{хв}$ ) – 7 хв; граничне навантаження на ваги 0,25 т.

Задача 5. Розрахувати кількість ваг і стелажів для складу за такими даними: річний обсяг надходження вантажів на склад ( $Q_{надх}$ ) – 300 т; час зберігання вантажів на складі ( $t_{зб}$ ) – 60 днів; коефіцієнт нерівномірності надходження товарів ( $K_{нерів}$ ) – 1,3; кількість днів у році – 365; технічна вантажопідйомність одного стелажа ( $q_{техн}$ ) – 0,2 т; продуктивність ваг ( $\Pi_{ваг}$ ) – 2,8 т/год; час роботи ваг ( $A$ ) – 8 год; загальний вантажообіг складу з приймання, внутрішньо складських переміщень і відпускання ( $Q_{ван}$ ) – 180 т.

Задача 6. Розрахувати необхідну кількість підйомно-транспортного устаткування, а також змінну норму виробітку за такими даними: обсяг робіт, які виконує устаткування за визначний період часу ( $Q$ ) – 350 т; коефіцієнт змінності роботи устаткування ( $K_{зм}$ ) – 0,6; фактичний фонд робочого часу устаткування ( $T_{ф}$ ) – 24 доби; тривалість зміни ( $T_{зм}$ ) – 10 год; плановий коефіцієнт використання устаткування за часом ( $K_{в}$ ) – 0,9; годинна продуктивність устаткування ( $q_{год}$ ) – 12,6 т/год.

Задача 7. Визначити норму виробітку устаткування, якщо відомо: тривалість зміни ( $T_{зм}$ ) – 12 год; плановий коефіцієнт використання устаткування за часом ( $K_{в}$ ) – 0,9; годинна продуктивність устаткування ( $q_{год}$ ) – 2,8 т/год.

Задача 8. Розрахувати плановий коефіцієнт використання устаткування за часом ( $K_{в}$ ) за такими даними: норма виробітку устаткування ( $q_{зм}$ ) – 28,6 т; тривалість зміни ( $T_{зм}$ ) – 8 год; годинна продуктивність устаткування ( $q_{год}$ ) – 3,2 т/год.

Задача 9. Визначити годинну продуктивність устаткування складу, якщо відомо, що: вантажопідйомність устаткування ( $q$ ) – 0,68 т/год; плановий коефіцієнт використання устаткування за вантажопідйомністю ( $K_{гр}$ ) – 0,35; витрати часу на виконання операцій одного робочого циклу устаткування ( $t_{ц}$ ) – 25 хв; швидкість переміщення вантажу на тяговому органі устаткування ( $V$ ) – 89 м/с; середня інтенсивність навантаження, що припадає на 1 пог. м довжини завантаженої частини устаткування ( $q_i$ ) – 250 кг/м.

Задача 10. Визначити витрати часу на виконання операцій підйомно-транспортного устаткування одного робочого циклу і час на горизонтальне і вертикальне переміщення вантажу, за такими даними: час на захват і укладання вантажу, в тому числі розворот устаткування ( $t_{зху}$ ) – 0,3 год; відстань переміщення вантажу ( $L$ ) – 30 м; швидкість переміщення вантажу ( $V$ ) – 15 м/с; висота укладання ( $H_{п}$ ) – 4,5 м; швидкість піднімання вантажу ( $V_{під}$ ) – 1,5 м/с.

## РОЗДІЛ 9 ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА

### 9.1. Сутність, мета, завдання, функції транспортної логістики

Транспортна логістика - це система по організації доставки, а саме переміщення будь-яких матеріальних предметів або речовин з однієї точки в іншу за оптимальним маршрутом. Одна із основоположних напрямків науки про управління інформаційними і матеріальними потоками у процесі руху товарів [101, с. 178; 102, с. 12].

Транспортна логістика, полягає в тому, що ті чи інші замовлені вантажі переміщують протягом обумовленого і затвердженого часу в певний країну/місто. Це можливо завдяки тому, що становлять оптимальний маршрут. Крім того, витрати матеріальні виявляються мінімальні [103].

Є основні області транспортної логістики (рис. 9.1).

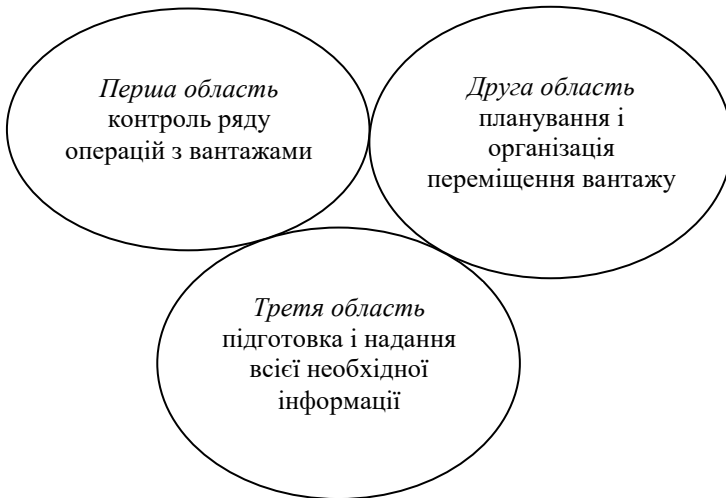


Рис. 9.1. Области транспортної логістики

*Джерело: узагальнено авторами на основі [103; 104].*

Всі витрати на перевезення і транспортні справи насправді вимагають близько 50 % від загальної суми витрат, які йдуть на

логістику. Тому що саме транспорт бере участь практично у всіх процесах логістики. А це потребує детального узгодження між всіма сторонами транспортного процесу.

Тому, можна виділити ряд основних завдань, які стоять перед транспортною логістикою. Основні завдання транспортної логістики: узгодження між складами і представниками транспортної компанії щодо перевезення; координація систем перевезення товарів; підбір виду транспортування (авіа, морська, наземна). Цей етап визначає як швидко, доступно матеріально і безпечно буде доставлений товар.

Щоб всі завдання були вирішені, для даного виду логістики існує ряд принципів. І, найголовнішим принципом є перевезення вантажу з найменшими витратами в обумовлені терміни, без пошкодження або зниження якості.

Оптимальним вважається той маршрут, по якому можливо доставити логістичний об'єкт в найкоротші терміни (або передбачені терміни) з мінімальними витратами, а також з мінімальною шкодою для об'єкта доставки.

Шкодою для об'єкта доставки вважається негативний вплив на логістичний об'єкт як з боку зовнішніх чинників (умови перевезення), так і з боку часового фактора при доставці об'єктів, які підпадають під дану категорію.

Транспорт – це галузь матеріального виробництва, яка здійснює перевезення людей і вантажів. У структурі суспільного виробництва транспорт відносять до сфери виробництва матеріальних послуг [105, с. 98].

Транспорт є основою процесу доставки. Тому, функціонал транспортної логістики заснований на якісному процесі зберіганні, а також транспортування вантажу.

Транспорт став повноцінною окремою частиною логістики під впливом таких факторів:

- надання специфічних послуг, що відіграють найважливішу роль в тому, наскільки оптимально буде доставлений вантаж;

- транспорт здатний створювати систему для доставки товару, яка володіє якостями стійкості, надійності і стабільності;

- досить висока ціна на перевезення, за рядом певних умов вона може досягати 50% всіх логістичних витрат (всі етапи

доставки, включаючи розмитнення вантажів);

- потрібно рішення проблем, пов'язаних з транспортом.

За призначенням розрізняють зовнішнє і внутрішнє транспортування, які взаємозалежні між собою й утворюють транспортну систему підприємства [73, с. 48].

За призначенням виділяють дві основні групи транспорту [1, с. 111; 6; 16; 73, с. 49]:

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

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

Транспортна логістика вирішує комплекс завдань, пов'язаних із організацією переміщення вантажів транспортом загального користування.

Основними з цих завдань є [1, с. 111; 6; 16; 73, с. 49]:

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

На рис. 9.2 представлені ключові характеристики

транспортної логістики.



Рис. 9.2. Сутність, мета, принципи, функції та задачі транспортної логістики

Джерело: узагальнено авторами на основі [102, 104, 105, 106].

Існують такі ознаки класифікації транспортної складової логістичних систем:

1. За видом доставки: пряма; з переробкою на транспортних терміналах; з переробкою і зберіганням за розподільчими центрами.

2. За видом обслуговування: зі складу постачальника або розподільчого центру на склад споживача або розподільчий центр; зі складу постачальника або розподільчого центру безпосереднього споживачу; з виробництва постачальника у виробництво споживача без складського зберігання та переробки.

3. За видами транспортного сполучення: пряме; змішане.

Оскільки транспортні операції є безпосереднім вираженням зв'язків між окремими етапами товароруху, ефективність цього процесу значною мірою залежить від способу реалізації переміщення.

Завдання вибору виду транспорту вирішується у взаємозв'язку з іншими завданнями логістики, такими, як створення і підтримка оптимального рівня запасів, вибір виду упаковки та ін. Основою вибору виду транспорту, оптимального для конкретного перевезення, служить інформація про характерні риси різних видів транспорту [1, 5, 17, 28, 45].

Існують такі основні види транспорту: залізничний; морський; внутрішній водний (річковий); автомобільний; повітряний; трубопровідний.

Кожний з видів транспорту має конкретні особливості з точки зору логістичного менеджменту, переваги і недоліки, які визначають можливості його використання в логістичній системі (таблиця 9.1).

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

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

Таблиця 9.1

## Логістична оцінка різних видів транспорту

Вид транспорту	Переваги	Недоліки	Сфера застосування
1	2	3	4
Залізничний	Висока перевізна і пропускна спроможність. Незалежність від кліматичних умов, пори року і доби. Висока регулярність перевезень. Відносно низькі тарифи. Висока швидкість транспортування на великі відстані	Обмежена кількість перевізників. Великі капітальні вкладення у виробничо-технічну базу. Висока матеріаломісткість і енергосмність перевезень. Низька доступність до кінцевих споживачів. Недостатньо високе збереження вантажу	Практично не обмежена
Морський	Можливість міжконтинентальних перевезень. Низька собівартість перевезень на далекі відстані. Висока перевізна і пропускна спроможність. Низька капіталомісткість перевезень	Обмеженість перевезень. Низька швидкість транспортування. Залежність від географічних, навігаційних і погодних умов. Необхідність створення складної портової інфраструктури. Жорсткі вимоги до упакування. Мала частота відправлень	Практично не обмежена
Внутрішній водний (річковий)	Високі перевізні спроможності на глибоководних ріках і водоймах. Низька собівартість перевезень. Низька капіталомісткість	Обмеженість перевезень. Низька швидкість транспортування. Залежність від нерівномірності глибин рік і водойм, навігаційних умов. Сезонність роботи. Недостатня надійність перевезень і збереження вантажу	Практично не обмежена

Продовження таблиці 9.1

1	2	3	4
Автомобільний	Висока доступність. Можливість доставки вантажу «від дверей до дверей». Велика маневреність і гнучкість. Висока швидкість транспортування вантажу. Можливість використання різних маршрутів і схем транспортування. Високе збереження вантажу, можливість його відправлення маленькими партіями. Широкі 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	Дещо обмежена дальністю транспортування
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 енергоємність перевезень. Залежність від погодних умов. Недостатня географічна доступність	Практично не обмежена
Трубопровідний	Низька собівартість. Висока продуктивність (пропускна здатність). Високе збереження вантажу. Низька капіталомісткість	Обмеженість видів вантажу (газ, нафтопродукти і т.д.), обмежена доступність малих обсягів транспортованих вантажів	Обмежена номенклатура вантажів

Джерело: узагальнено авторами на основі [1, с. 112; 73, с. 50].

Вибираючи засіб транспортування конкретного товару, відправники враховують до шести факторів одночасно.

Так, якщо відправника цікавить швидкість, його основний вибір зосереджується на повітряному або автомобільному транспорті. Якщо його мета – мінімальні витрати, вибір обмежується водним і трубопровідним транспортом. Найбільші переваги пов'язані з використанням автомобільного транспорту, чим і пояснюється зростання його частки в обсязі перевезень. Однак остаточний висновок про варіант транспортування вантажів ґрунтується на техніко-економічних розрахунках.

Основні проблеми, що виникають при організації транспортної логістики, наведені на рис. 9.3.

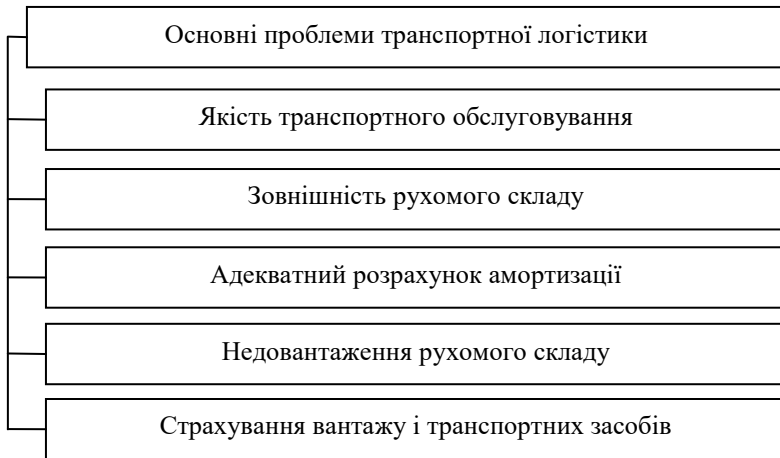


Рис.9.3. Основні проблеми транспортної логістики

*Джерело: узагальнено авторами на основі [1; 102, с. 15; 104; 105, с. 100; 106, с. 88; 107, с. 2; 108, с. 220].*

*Якість транспортного обслуговування.* Велика кількість приймає рішення про передачу всіх або частини перевезень на аутсорсинг, що дозволяє їм сконцентруватися на основній діяльності, підвищуючи, якість роботи та удосконалюючи свою продукцію, а також доручити транспортну логістику професіоналам у цій галузі, що в результаті покращує якість перевезень, в багатьох випадках знижує транспортні витрати.

*Зовнішність рухомого складу.* На даний момент зношеність

основних фондів «Укрзалізниці» складає 50-80%. Насамперед це стосується рухомого складу – пасажирських та вантажних вагонів, колісної техніки. Термін експлуатації вантажних локомотивів сьогодні складає 50 років. В той же час їй бракує, що не дозволяє забезпечити відповідну швидкість і безпеку перевезення вантажу. Потреба в рухомому складі дуже висока.

*Адекватний розрахунок амортизації.* Для вітчизняних марок автомобілів рекомендується здійснювати розрахунок виходячи з 5-6 років служби автомобіля, тоді як для «іноземців» цей термін можна збільшити вдвічі. Щодо визначення оптимального терміну зміни транспортного засобу, то тут доречна одна з використовуваних методик в логістиці, яка враховує зростаючі з часом експлуатаційні витрати, з одного боку, і продуктивність, що поступово знижує і залишкову вартість автомобіля – з іншого. Така методика дає можливість зрозуміти, на якому терміні служби автомобіль вигідніше продати, за залишкової ринкової вартості.

*Недовантаження рухомого складу.* Проблема пов'язана з частим небажанням або невмінням комплектувати відправку від різних вантажовідправників. Адже перевезення збірного вантажу приносить великий прибуток перевізнику, оскільки для кожного з власників частина такого вантажу вартість перевезення зменшується незначно в порівнянні з тим, якщо б його вантаж знаходився у вагоні (автомобіль) один.

*Страхування вантажу і транспортних засобів.* В даний час се більше відправників і одержувачів намагаються страхувати свої перевезення. При чому, переважає страхування вантажу, а не транспортного засобу з вантажем. Так у більшості випадків страховка оформляється як відсоток від вартості вантажу (звичайно - 0,15-0,25%), і при настанні страхового випадку проводиться страхова виплата в тому обсязі, в якому завдано шкоди вантажу. Зазвичай, вартість збитку відшкодовується повною мірою.

## 9.2. Транспортна система України та проблеми її розвитку

Транспортна система України являє транспортну інфраструктуру, усі види транспортних засобів, систему

управління та робітників транспортної сфери у сукупності, що забезпечують узгоджений взаєморозвиток і функціонування перерахованих вище її елементів з метою максимального задоволення транспортних потреб населення і промисловості [109, с. 58].

Транспортна система регіону в контексті його інфраструктурного забезпечення це сукупність транспортних засобів та відповідної інфраструктури, поєднаних системою управління, що функціонує на певній території на основі логістичного підходу, метою якої є задоволення потреб населення та суб'єктів економічної діяльності у перевезеннях пасажирів і вантажів [110, с. 13].

Відповідно до статті 21 Закону України «Про транспорт» [111] єдину транспортну систему України становлять: транспорт загального користування (залізничний, морський, річковий, автомобільний і авіаційний, а також міський електротранспорт, у тому числі метрополітен); промисловий залізничний транспорт; відомчий транспорт; трубопровідний транспорт; шляхи сполучення загального користування.

Єдина транспортна система (рис. 9.4) повинна відповідати вимогам суспільного виробництва та національної безпеки, мати розгалужену інфраструктуру для надання всього комплексу транспортних послуг, у тому числі для складування і технологічної підготовки вантажів до транспортування, забезпечувати зовнішньоекономічні зв'язки України.

До складу залізничного транспорту входять підприємства залізничного транспорту, що здійснюють перевезення пасажирів, вантажів, багажу, пошти, рухомий склад залізничного транспорту, залізничні шляхи сполучення, а також промислові, будівельні, торговельні та постачальницькі підприємства, навчальні заклади, технічні школи, дитячі дошкільні заклади, заклади охорони здоров'я, фізичної культури та спорту, культури, науково-дослідні, проектно-конструкторські організації, підприємства промислового залізничного транспорту та інші підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, що забезпечують його діяльність і розвиток [111, 112].

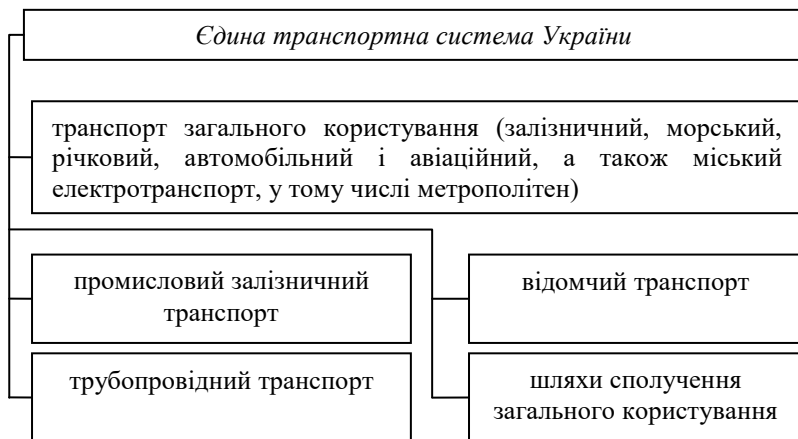


Рис. 9.4. Єдина транспортна система України  
*Джерело: систематизовано авторами.*

До складу морського транспорту входять підприємства морського транспорту, що здійснюють перевезення пасажирів, вантажів, багажу, пошти, судна, судноремонтні заводи, морські шляхи сполучення, а також підприємства зв'язку, промислові, торговельні, будівельні і постачальницькі підприємства, навчальні заклади, заклади охорони здоров'я, фізичної культури, науково-дослідні, проектно-конструкторські організації та інші підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, що забезпечують роботу морського транспорту [111, 112].

До складу річкового транспорту входять підприємства річкового транспорту, що здійснюють перевезення пасажирів, вантажів, багажу, пошти, порти і пристані, судна, суднобудівно-судноремонтні заводи, ремонтно-експлуатаційні бази, підприємства шляхового господарства, а також підприємства зв'язку, промислові, торговельні, будівельні та постачальницькі підприємства, навчальні заклади, заклади охорони здоров'я, фізичної культури та спорту, культури, проектно-конструкторські організації та інші підприємства, установи і організації незалежно від форм власності, що забезпечують роботу річкового транспорту [111, 112].

До складу автомобільного транспорту входять підприємства автомобільного транспорту, що здійснюють перевезення пасажирів, вантажів, багажу, пошти, авторемонтні і шиноремонтні підприємства, рухомий склад автомобільного транспорту, транспортно-експедиційні підприємства, а також автовокзали і автостанції, навчальні заклади, ремонтно-будівельні організації та соціально-побутові заклади, інші підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, що забезпечують роботу автомобільного транспорту [111, 112].

До складу авіаційного транспорту входять підприємства повітряного транспорту, що здійснюють перевезення пасажирів, вантажів, багажу, пошти, аерофотозйомки, сільськогосподарські роботи, а також аеропорти, аеродроми, аероклуби, транспортні засоби, системи управління повітряним рухом, навчальні заклади, ремонтні заводи цивільної авіації та інші підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, що забезпечують роботу авіаційного транспорту [111, 112].

До складу міського електротранспорту входять підприємства міського електротранспорту, що здійснюють перевезення пасажирів, вантажів, багажу, пошти, рухомий склад, трамвайні і тролейбусні лінії, ремонтно-експлуатаційні депо, службові приміщення, фунікулери, канатні дороги, ескалатори, заводи по ремонту рухомого складу і виготовленню запасних частин, споруди енергетичного господарства та зв'язку, промислові, ремонтно-будівельні, торговельні та постачальницькі організації, навчальні заклади, науково-дослідні та проектно-конструкторські установи, заклади охорони здоров'я, відпочинку, фізичної культури і спорту та інші культурно-побутові заклади і підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, що забезпечують роботу міського електротранспорту.

До складу відомчого транспорту входять транспортні засоби підприємств, установ та організацій [111, 112].

Підприємства та організації, які мають відомчий транспорт, повинні забезпечувати його розвиток і утримання на рівні, що відповідає вимогам безпеки при наданні транспортних послуг.

Відносини підприємств, які мають відомчий транспорт, з підприємствами, установами, організаціями та громадянами,

яким вони надають транспортні послуги, та підприємствами транспорту загального користування регулюються кодексами (статутами) окремих видів транспорту.

Систему трубопровідного транспорту України становлять [113]:

- магістральний трубопровідний транспорт магістральний трубопровід - технологічний комплекс, що функціонує як єдина система і до якого входить окремий трубопровід з усіма об'єктами і спорудами, зв'язаними з ним єдиним технологічним процесом, або кілька трубопроводів, якими здійснюються транзитні, міждержавні, міжрегіональні поставки продуктів транспортування споживачам, або інші трубопроводи, спроектовані та збудовані згідно з державними будівельними вимогами щодо магістральних трубопроводів;

- промислові трубопроводи (приєднані мережі) - всі інші немагістральні трубопроводи в межах виробництв, а також нафтобазові, внутрішньопромислові нафто-, газо- і продуктопроводи, міські газорозподільні, водопровідні, теплопровідні, каналізаційні мережі, розподільчі трубопроводи водопостачання, меліоративні системи тощо.

У 2010 році було схвалено Транспортну стратегію України на період до 2020 року [114].

Призначення Транспортної стратегії полягало у визначенні ключових проблем, цілей, принципів та пріоритетів розвитку транспортної системи України з точки зору загальнонаціональних потреб та інтересів на період до 2020 року. Вона пропонувала політико-економічні, організаційні та правові заходи. Транспортна стратегія охоплювала залізничний, автомобільний, морський, річковий, авіаційний транспорт та громадський пасажирський транспорт загального користування, ефективність роботи яких значною мірою залежить від державної політики та регуляторних методів. Реалізація Транспортної стратегії повинна сприятиме суттєвому підвищенню ефективності транспортної системи в цілому, сталому розвитку економіки та добробуту українців. Технічний та технологічний розвиток транспорту спрямований на формування транспортної інфраструктури інтегрованої із Пан'європейськими транспортними мережами, створить умови для подальшого розвитку галузі та її під секторів

[114].

У сучасних умовах нерозвинена транспортна інфраструктура, застарілі технології та глибоко вкорінена корупція не дають змоги транспортному сектору країни посісти гідне місце на карті європейських маршрутів.

Україна в 2019 році втратила дві позиції в Індексі глобальної конкурентоспроможності (Global Competitiveness Index, GCI) Всесвітнього економічного форуму й опустилася на 85-те місце з 141 країни. Сінгапур посів перше місце, обігнавши США, які посіли друге місце. Трійку лідерів закрав Гонконг, який у 2018 році займав 7-му позицію. На 4-му місці Нідерланди, які повернулися до п'ятірки лідерів. На 5-му місці Швейцарія, яка з 2012 по 2017 рр. очолювала рейтинг, а в 2018 році відкотилася до 4-го місця. Україна посіла 66 місце зі 160 країн щодо логістичної ефективності, набравши 2,83 бала. Такі дані нового рейтингу Світового банку Logistics Performance Index (LPI) 2018 [115, с. 55; 116, с. 306].

У порівнянні з попередньою версією рейтингу (дослідження проводиться один раз на два роки) країна в загальному заліку піднялася на 14 позицій. Україна розташувалася між Сербією і Єгиптом, а на пострадянському просторі стала третьою після Естонії (3,31 бала і 36 місце) та Литви (3,02 бала і 54 місце). Всього рейтинг включає п'ять напрямків, за якими проведено дослідження. У розділі «митні процедури» Україна набрала 2,49 бала, по інфраструктурі – 2,22 бала, по міжнародному транспортуванню вантажів – 2,83 бала, по логістичній компетентності – 2,84 бала, з відстеження вантажів – 3,11 бала, по своєчасності доставки – 3,42 бала. Чим вище бал, тим сильніші позиції в країні в даній категорії [115, с. 55; Костирко 116, с. 306].

Транспортна система України має низький рівень розвитку транспортно-логістичних технологій та об'єктів мультимодальних перевезень, що знижує її конкурентоспроможність та обмежує вихід української продукції на світовий транспортний ринок. Високі витрати на транспортування становлять близько 40 відсотків загальної вартості продукції.

Мультимодальні та інтермодальні перевезення вантажів займають в Україні не більше 0,5 відсотка транспортного ринку,

за цим показником Україна відстає від держав – членів ЄС та інших розвинутих держав світу. Транспортна система України межує з Транс'європейською транспортною мережею (TEN-T), але поки що спостерігається низький рівень її інтегрованості та загальне технологічне відставання від TEN-T [115, с. 55; 117, с. 6; 118].

Для транспортної галузі наведено виражається, зокрема, у зменшенні транзитних перевезень через Україну, неспроможності надавати якісні транспортні послуги під час експортних перевезень, що також має негативний вплив на конкурентоспроможність та ефективність національної економіки.

У 2019 р. вантажообіг підприємств транспорту становив 338,9 млрд ткм, або 102,1 % від обсягу 2018 р. Підприємствами транспорту перевезено 674,5 млн т вантажів, що становить 108,0 % від обсягів 2018 р. [109, 115, 119].

У 2019 р. залізничним транспортом перевезено у внутрішньому сполученні та на експорт 262,6 млн т вантажів, що на 1,9 % менше, ніж у 2018 р. Перевезення лісових вантажів знизилося на 58,3 %, брукту чорних металів – на 21,9 %, будівельних матеріалів – на 19,1%, коксу – на 12,1 %, кам'яного вугілля – на 6,4 %, нафти і нафтопродуктів – на 5,7 %, чорних металів – на 5,0 %, цементу – на 4,9 % [109, 115, 119, 120].

Разом із цим перевезення залізної та марганцевої руди збільшилося на 2,7 %, зерна та продуктів перемелу – на 21,0 %, хімічних і мінеральних добрив – на 31,5 %. У загальних обсягах перевезень вантажів водним транспортом закордонні становили 41,0 %. Порівняно із 2018 р. обсяги закордонних перевезень вантажів збільшилися на 2,3 %. У 2019 р. порівняно із 2018 р. збільшились обсяги перекачки вантажів трубопровідним транспортом. Так, перекачка аміаку зросла на 13,0 %, газу – на 1,1 %, нафти – на 0,5 %. Транзит аміаку збільшився на 16,3 %, газу – на 3,3 %. Транзит нафти зменшився на 1,6 %. У 2019 р. пасажирообіг підприємств транспорту становив 107,9 млрд пас. км, або 103,3 % від обсягу 2018 р. Послугами пасажирського транспорту скористалося 4262,4 млн пасажирів, або 95,0 % від обсягу 2018 р. [109, 115, 116, 119, 121, 122].

Також спостерігається тенденція до зниження ефективності

використання пропускну́ї спроможності, а саме: недостатній рівень конкуренції на ринку надання транспортних послуг та невідповідність європейським вимогам доступу до ринку транспортних послуг; недосконала тарифна політика у сфері надання транспортних послуг; низька швидкість доставки вантажів «від дверей до дверей» та у визначений строк; недосконала система запобігання та недопущення руйнування автомобільних доріг загального користування, зокрема габаритно-вагового контролю транспортних засобів та належного рівня відповідальності за перевищення дозволених параметрів, допустимих значень осьових навантажень транспортних засобів. Стимування мобільності не може бути варіантом вирішення проблеми. Повинні виникнути нові транспортні схеми, відповідно до яких більші обсяги вантажів та більша кількість подорожуючих повинні разом доставлятися до місця їхнього призначення найбільш ефективними видами транспорту (їх комбінацією). Індивідуальні перевезення бажано використовувати на кінцевих кілометрах подорожі і вони повинні виконуватися «чистими» транспортними засобами. Інформаційні технології забезпечують організацію простіших та більш надійних переходів між видами транспорту. Користувачі транспортних послуг повністю оплачують витрати на перевезення, отримуючи взамін менше перевантаження, більше інформації, кращі послуги та вищу безпеку.

Майбутній розвиток транспорту повинен спиратися на низку наступних напрямків:

1. Покращення показників енергоефективності транспортних засобів всіх видів транспорту; розробка та застосування екологічних видів пального та силових установок.

2. Оптимізація функціонування мультимодальних логістичних схем, зокрема за рахунок ширшого використання видів транспорту, які є більш ресурсоефективними за своєю суттю, там, де інші технологічні інновації можуть бути недостатніми (наприклад, під час перевезення вантажів на великі відстані).

3. Більш ефективне використання транспорту та інфраструктури за рахунок удосконаленого управління перевезеннями та інформаційних систем, передових логістичних

та ринкових заходів, зокрема повного розвитку інтегрованого залізничного ринку, зняття обмежень на внутрішні перевезення, скасування перешкод для каботажу, збалансованого ціноутворення тощо.

До основних завдань, які необхідно виконати для розв'язання даних проблем, варто віднести: запровадження механізму стимулювання поетапної модернізації та розвитку транспортної інфраструктури, оновлення транспортних засобів для потреб галузі, зокрема удосконалення системи управління розвитком транспортної інфраструктури та виконання плану розвитку транспортної мережі на основі національної транспортної моделі; запровадження дієвого механізму оподаткування для залучення приватного капіталу; удосконалення на законодавчому рівні механізму використання державно-приватного партнерства під час реалізації проектів з розбудови транспортної інфраструктури; розроблення та виконання програми (плану заходів) оновлення залізничного рухомого складу, у тому числі для високошвидкісних пасажирських та мультимодальних вантажних перевезень; впровадження вимог Хартії Якості міжнародних автомобільних вантажних перевезень у системі багатосторонньої квоти Європейської Комісії Міністрів транспорту, прийнятої міністрами транспорту країн-членів Міжнародного транспортного форуму; удосконалення законодавства з метою розвитку морських торговельних портів; удосконалення фінансової моделі підтримки розвитку авіаційної інфраструктури та реалізації регіональними аеропортами стратегічних проектів, у тому числі через державно-приватне партнерство та комплексні міжнародні програми з пільговими умовами фінансування; перехід до планового та стабільного фінансування будівництва та утримання автомобільних доріг у середньо- та довгостроковій перспективі [119].

Варто зазначити, що забезпечення ефективного використання коштів та запобігання корупції під час реалізації проектів розвитку транспортної галузі можливе:

- за рахунок вироблення прозорого механізму визначення пріоритетів публічних закупівель, їх обґрунтованої технічної та економічної доцільності, аналізу витрат і доходів;

- впровадження довгострокового фінансового планування реалізації інфраструктурних проектів у транспортній галузі відповідно до стратегічних пріоритетів, строку реалізації та життєвого циклу об'єктів транспорту з пріоритизацією проектів, що пов'язані з мережею TEN-T;

- створення уніфікованої (єдиної) системи координації, планування, залучення та моніторингу міжнародної допомоги для ефективного розподілу інвестицій за пріоритетами розвитку транспортної галузі;

- впровадження системи оприлюднення фінансової та операційної інформації про діяльність державних підприємств, забезпечення прозорості їх фінансових потоків;

- надання права громадськості на здійснення контролю за якістю виконання робіт та цільовим використанням коштів; розроблення та впровадження механізму заохочення та компенсації інвестицій в стратегічні інвестиційні та інноваційні проекти; розроблення механізму залучення та локалізації кращих світових технологій в транспортну галузь та галузь транспортного будівництва.

Сьогодні управління розвитком транспортного сполучення між регіонами України є малоефективним. Пасажирські перевезення характеризуються низькою якістю послуг через системну відсутність інвестицій, застарілий рухомий склад, невідповідність пасажиромісткості автобусів обсягам пасажиропотоків, фактичної відмови від користування автостанціями, велика кількість перевізників перебуває «в тіні». У багатьох містах зменшується використання електричного транспорту. Необхідним є розширення доступу до транспортних послуг і підвищення мобільності населення, що передбачає покращення сполучення між регіонами та в містах країни, зокрема для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення.

Основні проблеми управління розвитком транспортного сполучення та транспортної системи України та можливі шляхи їх розв'язання представлені в таблиці 9.2.

Таблиця 9.2

Ключові проблеми розвитку транспортної системи України  
та можливі шляхи їх розв'язання

Проблеми	Напрями вирішення
1	2
низька якість надання транспортних послуг з перевезення пасажирів	забезпечення ефективного державного нагляду за якістю надання транспортних послуг з перевезення пасажирів
невідповідність законодавству ЄС системи замовлення соціальних зобов'язань та надання суспільно важливих послуг з перевезення пасажирів	протидія нелегальним перевезенням, створення умов для виходу перевізників з «тіні» та забезпечення легалізації доходів автомобільних перевізників
зменшення провізної спроможності транспорту загального користування	забезпечення мобільності та функціонування сучасного пасажирського транспорту
низький рівень доступності транспортних послуг та засобів, а також транспортної інфраструктури для осіб з інвалідністю	забезпечення розвитку мультимодальних пасажирських перевезень та запровадження «єдиного транспортного квитка»
збитковість приміських пасажирських перевезень залізничним транспортом та їх субсидування за рахунок вантажних	впровадження контрактної форми взаємовідносин перевізників з місцевими органами виконавчої влади щодо замовлення соціальних зобов'язань та суспільно важливих послуг з перевезень пасажирів
обмежене бюджетне фінансування витрат, пов'язаних з наданням транспортних послуг з перевезення пасажирів, недосконалість процедури проведення конкурсів та укладення договорів про їх надання низька ефективність регулювання ринку перевезення пасажирів на таксі	упорядкування організації та фінансування соціально важливих пасажирських перевезень всіма видами транспорту
недостатня мотивація перевізників щодо інвестування для здійснення заходів з підвищення рівня якості та комфортності	лібералізація та дерегуляція ринку пасажирських автомобільних перевезень; забезпечення розвитку мережі маршрутів авіаційних

## Продовження таблиці 9.2

1	2
перевезень на автобусних маршрутах загального користування	перевезень між регіонами країни, зокрема завдяки модернізації регіональних аеропортів та аеродромів із залученням міжнародних кредитних програм та грантів для здешевлення і підвищення доступності авіаційних послуг
неефективна і неконтрольована система оплати проїзду пасажирами на автомобільному транспорті	запровадження механізму дієвого контролю за наданням звітності на транспорті всіма суб'єктами господарювання та підвищення їх відповідальності за надання недостовірних даних
високий рівень неофіційного працевлаштування працівників автомобільного транспорту	
нерозвинена мережа маршрутів авіаційних перевезень між регіонами країни, а також незадовільний стан аеропортів, висока вартість авіаційних пасажирських перевезень	створення сприятливих умов для залучення авіаперевізників для здійснення міжнародних перевезень та перевезень між регіонами країни, зокрема авіакомпаній моделі «лоукост»

*Джерело: узагальнено авторами на основі [109, с. 57; 123].*

Наприкінці 2016 р. Міністерством інфраструктури України спільно з проектом технічної допомоги Європейського Союзу «Підтримка імплементації Угоди про асоціацію та Національної транспортної стратегії в Україні» проведено круглий стіл з питань оновлення Національної транспортної стратегії України до 2030 року [120].

У рамках заходу громадськості презентовано концепцію Національної транспортної стратегії (НТС) до 2030 року, обговорення якої виявило доцільність підключення до формування основних її положень, думок та пропозицій експертів, науковців та представників бізнесу. Зважаючи на це, доцільно запропонувати підхід до формування оновленої НТС України до 2030 р., який ґрунтується на врахуванні умов загострення боротьби між державами за транспортно-логістичне домінування, а також уточнити мету НТС та пріоритети розвитку

транспортного сектору, реалізація яких дозволить здійснити ефективні, економічні, структурні, організаційні, технологічні та інституційні перетворення на транспорті, забезпечить швидкий вихід транспортної галузі з кризи та надасть необхідний імпульс для її подальшого розвитку у перспективі найближчих 15 років [109, 120].

У презентованій Мінінфраструктури концепції Національної транспортної стратегії України до 2030 року спільно з проектом технічної допомоги ЄС «Підтримка імплементації Угоди про асоціацію та Національної транспортної стратегії в Україні» [124] визначено п'ять пріоритетів нової Транспортної стратегії України:

- ефективність державного управління транспортним сектором;
- надання якісних послуг з перевезень;
- забезпечення стабільного фінансування транспортної галузі;
- підвищення безпеки та надійності перевезень;
- поліпшення міської мобільності та регіональної інтеграції України.

Визначено також загальну мету та принципи державної транспортної політики. Акцентовано увагу на тому, що нова Транспортна стратегія України формуватиметься на основі стратегії сталого розвитку «Україна 2020» та вимог щодо розвитку транспортного сектору, визначених Угодою про асоціацію. Вона враховуватиме основні положення Стратегії сталого розвитку ЄС «Європа 2020», напрями європейської транспортної політики, визначені у Білій книзі ЄС – Транспорт [109], а також вимоги щодо розвитку національної транспортної системи в межах ініціатив регіонального співробітництва.

Аналіз документа засвідчив, що у презентованому варіанті Концепції мета та пріоритети розвитку транспортного сектору на перспективу сформульовані дуже загально і потребують уточнення. Структура стратегії не повною мірою відповідає встановленим вимогам до розроблення стратегій [125].

Але головним недоліком є те, що стратегія у запропонованому вигляді не дозволить змінити сутність деструктивних тенденцій та вирішити основні проблеми,

характерні для сучасного транспорту України – технологічної відсталості та неефективності роботи транспортних підприємств, високого ступеня фізичного і морального зносу основних фондів, відсутності фінансування для відтворення та модернізації рухомого складу та інфраструктури, низької якості та високої вартості транспортних послуг, втрати транзитних вантажопотоків, які дедалі частіше спрямовуються в обхід території України.

Для розв'язання системних проблем не передбачені нові шляхи та ефективні механізми. Не визначені базові принципи функціонування національної транспортної системи, які дозволять перетворити її на ефективну складову української економіки та потужного партнера на ринку міжнародних транспортних послуг.

Презентація показала, що запропонований варіант Концепції не відповідає на головне питання – в якому напрямі розвиватиметься транспортна система України у найближчі 15 років і за рахунок чого вона вийде на якісно новий рівень, що відповідатиме міжнародним стандартам. Відсутність посправжньому стратегічного бачення наразі є головною проблемою розвитку не лише транспортного сектору, але всієї держави, що заважає її прогресивному розвитку та виведенню з економічної кризи не менше, ніж тотальна корупція та війна на сході країни.

Важко говорити про стратегічне планування розвитку транспорту без чіткої стратегії розвитку економіки країни на найближчі 15 років, особливо якщо розглядати транспорт як похідну від економіки реального сектору і торгівлі. Не слід покладатися на думку західних експертів, які дбають про інтереси власних держав, а з українськими реаліями недостатньо обізнані. Реальні проблеми у розвитку існуючої транспортної системи доволі помітні. Серед 100 найбільших державних держпідприємств країни, 22 – відносяться до транспортного сектору економіки, 20 – перебувають безпосередньо в сфері управління Мініфраструктури.

Державні транспортні підприємства є другою (після енергетики) за вартістю активів і першою за чисельністю працюючих ланкою державного сектора економіки України. Вони

формують четверту частину доходів і значною мірою впливають на загальну рентабельність державного сектору. Зокрема, найбільші державні транспортні компанії – ПАТ «Укрзалізниця» і ДАК «Укравтодор» у 2015 р. були збитковими (16,8 млрд грн і 216 млн грн збитків відповідно) [126].

Знижуються обсяги перевезень сьогодні не лише через тривалу фінансово-економічну кризу, військові дії на сході країни та економічну агресію Росії, але й внаслідок неефективної роботи підприємств транспортного сектору, які не можуть забезпечити належний рівень сервісу, швидкість перевезень, збереження вантажів, привабливі тарифні умови. На залізничному транспорті у 2016 р. критична ситуація з кількістю доступного рухомого складу, що різко скорочується через зношеність. Нестача локомотивів і дефіцит палива загрожували зірвати експортні зобов'язання ключових вантажовідправників і, фактично, паралізувати економіку країни в цілому. За підсумками року залізничним транспортом України перевезено 344,1 млн т вантажів, що на 1,7 % менше порівняно з 2015 р. Наявний транзитний потенціал України використовується лише на 20 %. У 2016 р. обсяги транзиту залізницями України обвалилися на 30,2 % порівняно з попереднім роком і склали 11,2 млн т, що становить 5 % від усєї вантажної бази Укрзалізниці [109, 121, 122].

Морськими портами України у 2016 р. сумарно перевантажено 131,7 млн т вантажів, що на 9 % менше порівняно з аналогічним періодом 2015 р. Десять з тринадцяти портів, включаючи всі порти Великої Одеси, знизили обсяги перевалки вантажів. Портами України в минулому році перероблено 10,3 млн т транзитних вантажів, тоді як у 2013 р. – 25,1 млн т, тобто лише за три останніх роки обсяги переробки транзитних вантажів скоротилася в 2,4 рази [109, 116, 119, 121, 122].

В цій ситуації необхідно, по-перше, відштовхнутися від загальносвітових тенденцій розвитку економіки, які характеризуються уповільненням темпів світового економічного зростання в цілому, й Китаю зокрема; переміщенням центрів споживання в Європу та Північну Америку, а центрів виробництва – до країн Азії, Африки та Латинської Америки, що швидко розвиваються; збільшенням у виробництві товарів частки

високотехнологічних виробництв, які продукують товари з меншими витратами матеріалів та високою доданою вартістю. Розуміння цих процесів підкаже, в якому напрямі будуть переміщуватися транснаціональні товаропотоки сировини та готової продукції, які вимоги до логістики, умов і безпеки перевезень вантажів диктуватиме споживач транспортних послуг. Урбанізація і зростання мобільності робочої сили збільшуватимуть попит на швидкісні пасажирські перевезення, боротьба з негативними кліматичними змінами – на екологічний транспорт.

По-друге, структура економіки України, незалежно від зміни урядів і програм, змінюватиметься у напрямі зниження втручання держави в економіку, розвитку високоефективного сільськогосподарського виробництва, створення нових виробництв для поглибленої переробки та виготовлення кінцевої промислової продукції з високою доданою вартістю, розвитку міжгалузевого співробітництва, виведення застарілих потужностей та впровадження у виробництво нових технологій, зниження енергоємності ключових секторів економіки, зменшення ролі східних регіонів у формуванні ВВП країни. Зазначене змінить обсяги і структуру вантажопотоків, логістику внутрішніх та зовнішніх перевезень, баланс видів транспорту, задіяних у перевезеннях. У зовнішній торгівлі України переорієнтація на країни ЄС, Азії, Африки, Америки потребуватиме участі транспортної системи України у нових транспортно-логістичних ланцюгах поставок, а максимальне використання транзитного потенціалу країни [120].

### 9.3. Сучасні системи доставки вантажів

Транспортна логістика використовує такі сучасні системи доставки вантажів: юнімодальні, інтермодальні та мультимодальні (рис. 9.5).

Перевезення, при якому використовується один вид транспорту, називається юнімодальним, або одно видовим [127].

Але весь маршрут можна поділити на окремі ланки і для кожної вибрати оптимальний вид транспорту, при цьому важливо взяти до уваги дальність маршруту, відносні та додаткові витрати

на переміщення з одного виду транспорту на інший.

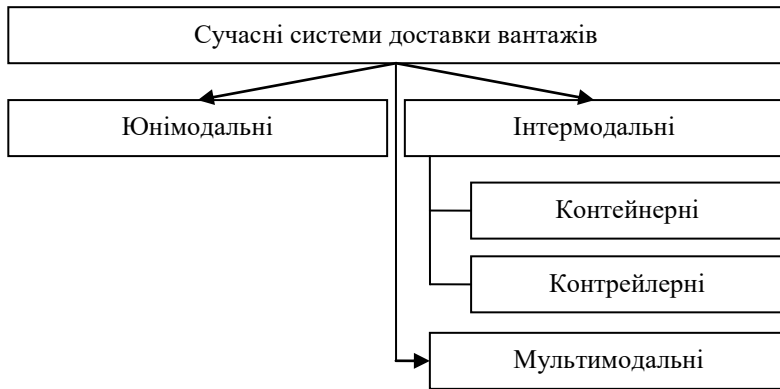


Рис. 9.5. Сучасні системи доставки вантажів

*Джерело: розроблено авторами.*

Система доставки вантажів декількома видами транспорту за єдиним перевізним документом із переданням вантажів у пунктах перевантаження з одного виду транспорту на інший без участі вантажовласника називається інтермодальною (intermodal transport), або багатовидовою, мультимодальною.

Мета інтермодального перевезення – комбінація переваг певних видів транспорту та виключення їх недоліків.

Всі сторони логістичного процесу часто знаходяться в різних країнах і материках, що виключає можливість прямого постачання прямо під двері. Ситуація вимагає планування ефективного ланцюга, в якому товар послідовно доставляється декількома підвидами вантажного транспорту. Перевезення одним видом техніки затягували процес доставки, а часто взагалі робили її неможливою. Вантажоперевезення було витратним і незручним [128].

Інтермодальні перевезення в логістиці виникли на етапі глобалізації економіки. Поява опції обумовлена потребою створення такої доставки, яка б поєднала послуги різнопланового транспорту. Це дозволяє надавати ефективний і зручний сервіс, при якому інтереси вантажу і одержувача ставляться на перше місце. Завдяки розвитку системи, доставка тепер обходиться в

рази дешевше і здійснюється набагато швидше.

Intermodal Transport – це поетапне транспортування двома (або більше) видами транспорту. При зміні транспорту товар не перевантажується. Подібна доставка може відбуватися різним транспортом, клієнт при необхідності може залучати відразу дві або три фірми. Допустимо використання різних типів транспорту, відповідальність розподіляється між транспортувальниками в рівній частці. Види інтермодальних перевезень: морські, ж/д, автотранспортні, авіа. Транспортування здійснюється із застосуванням спеціальних контейнерів [128].

*Приклад ланцюжка інтермодального перевезення.* В ході змішаного перевезення товар переміщається в одному контейнері (або упаковці). Наприклад, продукція поставляється автотранспортним засобом від складу постачальника в порт, де перевантажується на судно. Після відвантаження товару в порту призначення, його перевантажують в автомобіль, що доставляє вантаж до дверей замовника [128].

Сутність інтермодальної транспортної системи полягає в єдності всіх ланок логістичного транспортно-технологічного ланцюга, що забезпечує доставку вантажів у будь-яке місце з використанням наскрізного тарифу за єдиним перевізним документом під керуванням єдиного оператора [127].

Основні принципи функціонування інтермодальної системи:

- єдиний комерційно-правовий режим;
- комплексне вирішення фінансово-економічних аспектів функціонування системи;
- використання систем електронного обміну даними, які забезпечують спостереження за пересуванням вантажу, передачу інформації та зв'язок;
- єдність всіх ланок транспортного ланцюга в організаційно-технологічному аспекті, єдина форма взаємодії й координація всіх ланок транспортного ланцюга, що забезпечують таку єдність;
- кооперація всіх учасників транспортної системи;
- комплексний розвиток транспортної інфраструктури різних видів транспорту [127, 128].

Принцип єдиного комерційно-правового режиму

передбачає:

- удосконалення правил перевезень вантажів, спрощення митних процедур;
- розробку й впровадження нових уніфікованих перевізних документів;
- використання стандартних комерційних і перевізних документів міжнародного зразка для роботи на зовнішньому транспортному ринку.

Принцип комплексного вирішення фінансово-економічних аспектів функціонування інтермодальної системи передбачає:

- установлення уніфікованих тарифних правил перевезення транзитних вантажів і вантажів зовнішньої торгівлі в міжнародному сполученні;
- розробку методу обґрунтованого розподілу наскрізного фрахту між всіма ланками логістичного транспортного ланцюга;
- розробку механізму фінансової відповідальності за порушення якості послуг для кожної ланки логістичного транспортного ланцюга [127].

Також необхідною умовою функціонування інтермодальної системи є наявність інформаційної системи, за допомогою якої здійснюється виконання договору на перевезення товарів.

Сьогодні практиками використовуються різні системи електронного обміну даними, які визначають рівень конкурентоспроможності транспортних операторів на ринку транспортних послуг.

Наприклад, найближчим часом планується створення світової мережі з контролю за транспортуванням контейнерів із використанням технології радіочастотної ідентифікації RFID. Планується встановити апаратні засоби та відповідне програмне забезпечення в багатьох морських портах світу, що дозволить забезпечити доступ до оперативної інформації про місцезнаходження вантажів [128].

Принцип впровадження нових форм взаємодії всіх ланок транспортного ланцюга особливо важливий для функціонування інтермодальної транспортної системи, оскільки ефективність такої системи істотно залежить від її організації. Гарантом і організатором взаємодії всіх ланок транспортного ланцюга в системі є оператор міжнародної інтермодальної доставки

вантажів.

Умови функціонування інтермодальної транспортної системи [127]:

- єдиний транспортний документ міжнародного зразка;
- доставка «від дверей до дверей» або в інших межах, передбачених єдиним транспортним документом;
- єдина відповідальність за виконання договору та зберігання вантажу;
- єдина наскрізна ставка фрахту.

Інтермодальні перевезення є оптимальними в тому випадку, коли переміщення вантажів між різними видами транспорту можна здійснити ефективно. Для зменшення витрат на перевантаження використовуються стандартні двадцяти та сорокафутові контейнери (1 фут дорівнює приблизно 30 см).

Основні переваги контейнерних перевезень [128]:

- спрощене перевезення і організація товароруку;
- більш легка і швидка вантажопереробка;
- реальне надання послуг «від дверей до дверей»;
- прискорення доставок вантажів;
- зменшення збитків від пошкоджень, помилок у доставці і розкрадань;
- зменшення витрат на пакування товарів;
- зменшення витрат на страхування товарів;
- поділ несумісних товарів;
- використання для перевезення менш напружених маршрутів.

*Термінальні перевезення.* Термінал – комплекс споруд, що містить: адміністративний будинок, склад сортування дрібних відправлень, склад тривалого зберігання, митний склад, склад для переробки швидкопсувних вантажів, майданчик для важких і довгомірних вантажів, контейнерів, кімнату відпочинку водіїв, майданчик для стоянки тощо.

Основні операції універсальних терміналів:

- маркетингові дослідження;
- оформлення договорів із клієнтами та обробка замовлень;
- короткотермінове зберігання;
- консолідація, розукрупнення, сортування, комплектація та інші операції вантажопереробки;

- міжтермінальні перевезення і доставка кінцевому споживачу;
- інформаційно-комп'ютерна підтримка;
- сервісні послуги;
- розрахунки за транспортно-логістичні послуги.

Послуги, запропоновані на терміналах і в логістичних центрах, можуть бути поділені на п'ять функціональних типів, які використовуються при визначенні спеціалізації терміналів.

Функції терміналів за типами:

- послуги з перевантаження;
- обслуговування вантажних місць (оренда, лізинг, складування, ремонт);
- обслуговування автотранспортних засобів (оренда, лізинг, стоянка, ремонт, техобслуговування, мийка);
- обслуговування мережі (початково-кінцеві операції, митне обслуговування, система контролю за рухом);
- послуги, пов'язані з вантажем (завантаження, розвантаження, надання складів).

Контрейлерні перевезення. Контрейлерні перевезення (trailer-on-flatcar, TOFC), або piggyback – це залізничні перевезення рухомого складу автомобільного транспорту [127].

Контрейлерні перевезення комбінують витрати довгих залізничних перевезень з гнучкістю та зручністю транспортування вантажівкою на велику відстань.

З погляду відправників вантажів і перевізників технологія контрейлерних перевезень виправдується лише за умови перевезення вантажів «від дверей до дверей» у короткі строки і при низьких цінах у порівнянні зі звичайним автомобільним перевезенням. Вони використовуються великими автотранспортними підприємствами з добре налагодженою системою забезпечення замовленнями на перевезення вантажів у зворотному напрямку.

Переваги контрейлерних перевезень:

- висока швидкість сполучення;
- повний комплект митно-брокерських послуг при завантаженні/розвантаженні;
- економія паливно-мастильних матеріалів;
- збільшення моторесурсу та пробігу автошин;

- зменшення екологічного навантаження на навколишнє середовище;
- скорочення терміну проходження прикордонного та митного контролю;
- гарантована безпека перевезень незалежно від погодних умов;
- гарантована охорона транспортних засобів та вантажів під час руху;
- скорочення витрат при транзитному сполученні у складі поїзда;
- економія витрат на оформлення супроводжувальних документів.

Організація перевезень в цілому – дуже складний процес, який вимагає високого професіоналізму і комплексних рішень від усіх задіяних осіб. Необхідно врахувати всі побажання клієнта і особливості товару, побудувати оптимальний маршрут, який можливий і вигідний для замовника, оформити супровідну документацію, проконтролювати сам процес доставки.

Велика кількість факторів ризику, мінливі умови доставки та інші нюанси також ускладнюють організацію доставки. Наприклад, перевантаження з одного виду транспорту на інший, умови зберігання та ін. Важливо підготувати експедиторів, забезпечити відповідний транспорт та обладнання.

Мультимодальне перевезення передбачає розробку єдиного підходу для всіх ланок, задіяних в реалізації замовлення – уніфікуються тарифи, документація, організаційно-технічні аспекти і форма координації. Логістична компанія повністю бере на себе всі ризики і відповідальність, пов'язані з передачею цього вантажу від одного транспорту на інший.

Переваги мультимодальної доставки [128]:

- за вантаж відповідає тільки один перевізник;
- значно економиться час, пов'язане з оформленням транспортної документації;
- клієнту не потрібно спілкуватися з декількома перевізниками з приводу свого замовлення;
- оптимальне співвідношення ціни, швидкості і якості транспортування.

Способи комбінованого транспортування:

- авіаперевезення + автомобільне перевезення;
- залізничні перевезення + автомобільне перевезення;
- морське перевезення + залізничні перевезення.
- автомобільне перевезення + морське перевезення + залізничні перевезення;
- автомобільне перевезення + авіаперевезення + автомобільне перевезення;
- автомобільне перевезення + морське перевезення + автомобільне перевезення;
- автомобільне перевезення + залізничні перевезення + автомобільне перевезення [128].

Мультимодальні перевезення активно розвиваються в ЄС, є одним із головних напрямів сучасної європейської транспортної політики, оскільки покликані знизити негативні наслідки вантажних перевезень, зменшити викиди CO<sub>2</sub>, затори, знизити кількість нещасних випадків тощо [129, с. 54].

В умовах зростання товарообігу між країнами ЄС та країнами Південної Азії і Близького Сходу (насамперед з Китаєм та Індією), а також перспектив розширення зовнішньоторговельних відносин України із зазначеними країнами, за умов ініціативної політики ЄС щодо транс'європейських транспортних мереж (TEN-T), однією з цілей якої є поєднання її мережі з інфраструктурою сусідніх країн задля забезпечення ефективного і надійного управління переміщенням вантажів через зовнішній кордон ЄС (дев'ять мультимодальних коридорів: три «схід – захід», два «північ – південь» та чотири діагональних) підтверджується перспективність розвитку цього виду перевезень в Україні [129, с. 54].

Мультимодальні перевезення вантажів спрямовані на усунення нормативноправових, технічних, організаційних, фінансових та інших бар'єрів у процесі переміщення вантажів територією країн. Тобто основними необхідними умовами в організації мультимодальних перевезень є наявність [129, с. 55]:

1) нормативно-правового поля для здійснення таких перевезень;

2) технічних засобів;

3) відповідної інфраструктури.

Мультимодальні перевезення практично не відрізняються

від інтермодальних та комбінованих за рівнем технічного забезпечення, розвитку інфраструктури та рухомого складу. Достатньо високий рівень організації перевезення вантажів, використання сучасних інформаційних систем обміну даними, посилення кооперації і налагоджений формат економічних відносин учасників такого перевезення виділяє їх серед інших видів перевезень і створює переваги для споживачів транспортних послуг.

### **Питання для самоконтролю**

1. Дайте характеристику сутності, меті, завданням, функціям транспортної логістики.
2. Охарактеризуйте фактори, які впливають на вибір виду транспорту.
3. Розкрийте та дайте характеристику групам транспорту.
4. Охарактеризуйте основні проблеми, що виникають при організації транспортної логістики.
5. Розкрийте сучасні проблеми управління розвитком транспортного сполучення та транспортної системи України.
6. Дайте характеристику сучасним системам доставки вантажів.

### **Практичні завдання для самостійного виконання**

Задача 1 [62]. Менеджер з вантажоперевезень повинен визначити, який вид транспорту – автомобільний або залізничний вибрати для доставки комплектувальних виробів із заводу, розташованого в місті Лозова, на підприємство остаточного складання, розташоване в Житомирі.

Потреби виробництва становлять 150 комплектів на місяць. Ціна комплекту – 50 тис. ум. од. Витрати на зберігання запасів дорівнюють 20 % на рік від їхньої вартості.

Характеристики постачання залізничним і автомобільним видами транспорту наведено в таблиці.

Таблиця

## Характеристики постачання комплектувальних виробів

Вид транспорту	Транспортний тариф, ум. од./комплект	Розмір поставки, комплектів	Тривалість поставки, дні
Залізничний	200	95	5
Автомобільний	500	20	3

Задача 2 [62]. Українська компанія, яка спеціалізується на виробництві побутових електроприладів, регулярно стикається з питанням, де закуповувати комплектувальні вироби – в Україні або Південно-Східній Азії. Так, у разі відвантаження виробів з Південно-Східної Азії необхідно подолати більші відстані, ніж при відвантаженні з України. Транспортні витрати будуть значно вищими, а більш тривалий термін перевезення потребуватиме додаткових запасів у мережі постачання й додаткових страхових запасів, що гарантують безперебійне виробництво. Більш того, продукція з Південно-Східної Азії підлягає оподаткуванню імпортними митами. У таблиці перелічено додаткові чинники, що виникають при відвантаженні з Південно-Східної Азії.

Таблиця

## Додаткові чинники, що виникають при відвантаженні з Південно-Східної Азії

Найменування чинника	Значення
Тариф на транспортування вантажів морем	150 ум. од. за 1 м <sup>3</sup>
Імпортне мито за ввезення товарів	12%
Відсоткова ставка на запаси:	
а) у дорозі	10 %
б) страхові	10 %
Тривалість транспортування	25 днів
Додаткові страхові запаси комплектувальних виробів у одержувача	7 днів

Питома вартість (ціна) товару становить: 4000 ум.од., 6000 ум.од., 8000 ум.од., 10000 ум.од., 12000 ум.од. за 1 м<sup>3</sup>. Ціна комплектувальних виробів в Україні на 20 % вища, ніж у Південно-Східній Азії, а їхня якість є однаковою.

На основі зазначених чинників і питомої вартості товару визначити додаткові витрати, що виникають при відвантаженні з

Південно-Східної Азії, порівнюючи витрати на закупівлю комплектувальних виробів в Україні й Південно-Східній Азії, *вибрати постачальника* товару.

Задача 3 [62]. Продукція транспортується в стандартних контейнерах в ящиках або на піддонах. Якщо використовуються піддони, то в контейнер вміщується 300 виробів (25 піддонів в одному контейнері, 12 виробів на одному піддоні). Якщо штабелюються ящики, то в контейнер вміщується 480 виробів (40 ящиків в одному контейнері, 12 виробів в одному ящику). Транспортні витрати з розрахунку на один контейнер: при транспортуванні на 100–249 км – 500 ум.од.; при транспортуванні на 250–499 км – 800 ум.од.; при транспортуванні на 500–999 км – 1200 ум.од.; при транспортуванні на 1000–1999 км – 2000 ум.од.; при транспортуванні на 2000 км і більше – 3000 ум.од. Погодинна ставка вантажно-розвантажувальних робіт (ВРР): вручну – 36 ум.од., вилковим навантажувачем – 54 ум.од. Витрати робочого часу на навантаження: одного піддона: вручну – 4,8 хв, вилковим навантажувачем – 2,4 хв; одного ящика: вручну – 1,8 хв, вилковим навантажувачем – 0,9 хв.

*Визначити витрати* робочого часу на навантаження одного піддона і одного ящика при транспортуванні продукції на кожну із зазначених відстаней. На основі розрахунків вибрати найбільш раціональний вид тари.

Задача 4. Розрахувати вартість перевезення холодильних компресорів з України на Кубу за двома варіантами: у контейнерах і в ящиковій тарі. На основі розрахунків вибрати найбільш економічний варіант. Вихідні дані для розрахунків: маса вантажу – 300 т.; схема перевезення: залізницею від Києва до Одеси і далі морем від Одеси до Гавани; вартість перевезення залізницею: у контейнерах 13 200 ум.од. за 20-тонний контейнер; у ящиковій тарі 36 900 ум.од./вагон.; завантаження вантажу: у контейнер – 5 т.; у вагон – 13 т.; вартість перевантаження вантажу із залізничних вагонів на морське судно: у контейнерах – 1500 ум.од./контейнер; в ящиковій тарі – 1210 ум.од./т.; вартість фрахту: у контейнерах 2000 ум.од./т.; в ящиковій тарі 2300 ум.од./т.

## РОЗДІЛ 10 ГЛОБАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ЛОГІСТИКИ

### 10.1. Сутність та ключові характеристики глобальної логістики

Сучасними тенденціями розвитку бізнесу є глобалізація економіки, що є наслідком міжнародної експансії, яка проявляється насамперед у формуванні світового економічного простору, створенні об'єднаних товарних, фінансових та інших ринків. Для економіки глобалізація виявляє своє значення в тому, що формує єдиний глобальний ринок за допомогою стирання як митних, так і державних кордонів між країнами. Господарські системи держав, що відчують вплив глобалізації, все частіше конкурують між собою у сфері виробництва і реалізації продукції (надання послуг), а також у міжнародній торгівлі, через удосконалення і модернізацію функцій та інструментів логістики. Як результат уніфікації в масштабі глобальних потреб споживачів логістика інтерпретується сьогодні як одна з умов здобуття конкурентної переваги у ринковому середовищі [130, с. 241].

*Глобальна логістика* - це комплекс взаємопов'язаних функцій з управління логістичними потоками, в тому числі матеріальними, що формуються на їх базі в міжнародному товарному обміні. Глобальна логістика передбачає розробку стратегії і тактики створення стійких логістичних систем, що зв'язують бізнес структури різних країн світу на основі поділу праці, кооперування і партнерства у формі договорів, угод, підтримуваних на міждержавному рівні [131, с. 120].

Сучасна глобальна логістика має свої особливі умови, на які необхідно зважати і враховувати задля досягнення позитивних результатів.

Серед них можемо виділити наступні [130, с. 242]:

- міжнародна торгівля переважно пов'язана з більшими обсягами замовлень, що уможливило компенсувати вищі витрати на перевезення;

- для міжнародних ринків характерна велика міра невизначеності, ширші коливання попиту і значущість будь-якого

з цих ринків;

- у більшості організацій не такий великий досвід роботи в області міжнародної логістики, як в національній;

- тут більше посередників (вантажні експедитори і митні агенти);

- наявність посередників і великі відстані утруднюють встановлення тісних робочих відносин з кінцевими споживачами;

- у зв'язку з великими відстанями і відмінностями в культурі комунікації стають важчими;

- умови торгівлі змінюються, в окремих випадках можуть стати взагалі незнайомими;

- фінансові угоди можуть бути менш визначеними;

- документація складніша.

Ключові складові глобальної логістики представлені на рис.

### 10.1.

Глобальна логістика покликана інституційно впорядкувати процеси глобального виробництва, розподілу та споживання, у тому числі – за критеріями сталого розвитку світового господарства.

У цьому контексті сучасними дослідниками зазначається, що концептуальною основою глобальної логістики є сукупність теоретико-методологічного та інституційного забезпечення процесів регулювання матеріально-інформаційних потоків світового господарства.

Враховуючи зазначене, *метою глобальної логістики* є гармонізація глобальних ланцюгів поставок виробничого, торговельного, військового та гуманітарного глобального товарного обміну, усунення негативних наслідків глобалізації у частині неефективного використання природних ресурсів та попередження екологічних загроз, а також вироблення інструментів забезпечення сталості розвитку світового господарства на основі регулювання глобального споживання цих ресурсів [130, с. 242].

Основними рушійними силами глобалізації, на думку провідних західних спеціалістів у галузі логістики, є [132]:

- експансія найновіших технологій;

- розвиток та інтеграція макрорегіональних господарських структур;

- нові можливості для формування глобальних логістичних ланцюгів (каналів);
- реалізація процедур дерегулювання, що проводяться багатьма країнами для прискорення і здешевлення просування матеріальних потоків.



Рис. 10.1. Ключові характеристики глобальної логістики  
Джерело: узагальнено авторами.

Аналіз зарубіжних науковців показав, що основними

тенденціями розвитку світової логістики є [133]:

*Швидкі темпи виробництва.* Ефективність виробництва досягла максимуму, тому стало важко домагатися додаткової економії коштів, оскільки весь прибуток формувався у виробництві. Але фізичний розподіл і логістика були фактично недослідженими областями з погляду прибутковості й ефективності.

*Філософія виробництва.* Відбулися фундаментальні зміни у філософії товарно-матеріальних запасів.

*Інноваційні технології.* Відбулися революційні зміни у сфері виробництва комп'ютерів і комунікаційних технологій, що сприяло здійсненню логістичного підходу, побудованого на безлічі облікових елементів і оперуючого великими обсягами даних, що і призвело до зростання ролі інновацій у технологічному процесі перевезень вантажів.

*Екологія.* Сучасна світова спільнота звернула увагу на проблеми забруднення навколишнього середовища і повторного використання відходів (рециклінг). Ці проблеми зв'язані з логістикою, оскільки мова йде про пакувальні матеріали і про створення каналів повернення відходів для переробки.

*З'явилися нові, великі мережі* роздрібного продажу і торговельні фірми масового продажу з дуже складними логістичними системами. Крім центрів масової торгівлі, з'явилися також мережі великих спеціалізованих магазинів, що процвітають багато в чому завдяки добре відпрацьованим логістичним системам.

Згідно представлених даних світових транспортних організацій, початок третього тисячоліття для світового логістичного сектору оцінюється більше ніж в 1 трлн. доларів, або 4 % від глобального ВВП [133].

Якщо аналізувати більш детально торговельні світові регіони, то варто відзначити, що їх створення не завжди ставало запорукою збільшення обсягу торгових операцій та об'єднання зусиль задля спільного, позитивного економічного ефекту.

Так наприклад, регіон Північної Америки Північноамериканська асоціація вільної торгівлі (НАФТА) набрала чинності 1 січня 1994 року, зберігши і підтвердивши Канадсько-американську угоду про вільну торгівлю (CUSFTA)

1988 року.

Основною метою НАФТА є усунення бар'єрів у сфері торгівлі та інвестицій між США, Канадою і Мексикою. Взаємодія в сфері торгового обороту в кожному з цих держав підтримується автономними директивними органами в рамках, встановлених НАФТА [2, 3].

Цілі НАФТА: усунення митних і паспортних бар'єрів і стимулювання руху товарів і послуг між країнами-учасницями угоди; створення і підтримання умови для справедливої конкуренції в зоні вільної торгівлі; залучення інвестицій в країни-члени угоди; забезпечення належної та ефективної захисту і охорони прав інтелектуальної власності; створення дієвих механізмів впровадження та використання Угоди, спільного вирішення спорів та управління; створення бази для майбутньої тристоронньої, регіональної та міжнародної кооперації з метою розширення і поліпшення Угоди; створення єдиного континентального ринку.

Азійський макро-регіон характеризується швидким зростанням економіки. До Японії, яка добре відома своїми досягненнями в сфері виробничої логістики, зокрема логістичними системами Канбан і Кайдзен, приєднуються «Азіатські дракони» (Республіка Корея, Тайвань, Сінгапур, Гонконг), а також найбільші країни світу - Китай та Індія, де прискореними темпами створюється сучасна транспортно-логістична інфраструктура [133, 134].

За останні роки Азія це найбільший ринок, що розвивається. Розвиток азійської економіки відбувається надзвичайно високими темпами, створюючи нові стимули як для розвитку світової торгівлі, так і для глобальної логістики, яка забезпечує інфраструктурну основу для руху міжнародних потоків товарів та послуг. Азійський ринок логістики та регіональні мережі поставок хоча й відстають від цих темпів, але теж зазнають значних змін [134].

Так, якщо ще десять років тому на Азійському ринку логістичних послуг домінувала Японія (82 %), а також Республіка Корея, Тайвань, Сінгапур, то нині на перші місця висуваються Китай (з Гонконгом) та Індія [134].

Зокрема, китайський ринок логістики можна вважати

таким, що розвивається, оскільки більшість китайських підприємств тільки відкривають для себе значення та можливості логістики та управління ланцюжками поставок. Китайські товари мають масу переваг у ціновому аспекті, їх якість підвищується, оскільки вони розповсюджуються в усьому світі (так, 70% споживчих товарів, що імпортуються в США,- китайського виробництва) [134].

Якщо аналізувати логістичний ринок Індії, то варто відмітити, що Індія на даний час є центром уваги зі сторони світових логістичних компаній [135].

Проте існують певні перешкоди для більш швидкого входження компаній на ринок: бюрократичні перепони на рівні держави; відставання інфраструктури, оскільки великі витрати викликаються, поряд з іншими причинами, тривалими термінами доставки вантажів.

Якщо подивитися на нинішню транспортно-логістичну інфраструктуру Індії, то можна оцінити як, виглядав Китай десять років тому. Однак логістика в цілому та мережі доставки вантажів розвиваються семимильними кроками, отже Індія є наступним основним логістичним ринком в Азії. Оптимізація логістичних мереж вимагає ефективних рішень в галузі інформаційних технологій, а саме цього не вистачає Китаю зараз. З наявним досвідом у сфері інформаційних технологій для логістичних мереж Індія має певні можливості, щоб випередити Китай у даному секторі економіки в майбутньому [135].

## 10.2. Місце України у сучасних процесах глобалізації логістики

Прискорений розвиток логістики в країнах Азії, зокрема в Китаї та Індії має важливе значення для України, яка підтримує активні міжнародні торговельні відносини з цими країнами. Особливо це відноситься до Китаю, обсяги зовнішньоторгівельного обігу України, з яким динамічно зростають рік від року. Відповідно збільшуються обсяги транспортно-логістичних послуг, що забезпечують процеси доставки зовнішньоторгівельних вантажів між нашими країнами [133].

На сьогодні більшість вантажів у світі доставляються

водним, залізничним і автомобільним транспортом. Інфраструктура кожного з цих видів транспорту в Україні має свої проблеми. Найголовнішою причиною втрати попиту на послуги морських торговельних портів України є недостатній рівень розвитку логістичної інфраструктури. Конкуренція та перехід вагової частини клієнтів до портів сусідніх країн вимагає рішучих дій у прийнятті рішень щодо розвитку нових технологій та підвищення якості та швидкості обробки вантажів в українських портах [136].

Під час обробки вантажів у портах важливу роль відіграють декілька факторів, які зменшують ймовірність додаткових витрат у власників вантажу [136, с. 114]:

- 1) високоякісний транспортно-технологічного процес обробки судна, а, відповідно, і вантажу;
- 2) своєчасне оформлення платіжних та супровідних документів;
- 3) чіткий та правдивий процес обміну інформацією.

Такий результат може досягатись в українських портах за рахунок поєднання всіх ключових елементів з надання комплексних послуг на єдиній території та в єдиному інформаційному просторі мультимодальних транспортно-логістичних центрів. Україна має великий потенціал та ресурсні можливості для того, щоб вивести річковий транспорт на високий рівень, такий, на якому він є в Америці та Європі.

Загальна довжина судноплавних річок в Україні становить 4 400 км. Традиційними у використанні є судноплавні шляхи Дніпра – 1,205 тис. км і його проток (Десни – 520 км і Прип'яті – 60 км), а також Дунаю – 160 км, Бугу – 155 км та інших так званих малих річок [137, с. 62–63].

Починаючи з 1990 р., довжина річкових судноплавних шляхів скоротилася майже вдвічі (з 4 до 2,1 тис. км). При цьому скоротилася щільність річкових судноплавних шляхів у 1,75 разу, інтенсивність перевезень вантажів – у 3 рази та перевезень пасажирів – у 7,5 разу [137, с.63].

Проте, технічний стан річного флоту постійно погіршується. Кількість технічно та морально застарілих суден становить 81,9 %. Найбільша частка старих суден припадає на вантажопасажирські – 97,1 % [137, с. 64].

Останнім часом залізничний транспорт України переживає некрщі часи. Володіючи величезними транспортним потужностями, обсяг вантажних перевезень залізниці зменшується з року в рік. Це зумовлено як складною економічною та політичною ситуацією в країні, що супроводжується окупацією значної частини території країни і високим рівнем ризику незбереження вантажу в результаті відсутності належного класу складської інфраструктури, невідповідністю якості та масштабів обслуговування вантажопотоків, слабким технічним рівнем оснащення та розвитку об'єктів логістичної інфраструктури залізниць [138, с. 165–166].

Накладають обмеження на успішне функціонування залізничного транспорту зношеність залізничної, невідповідність за багатьма показниками стану залізничної колії європейським стандартам (зокрема і необхідність будівництва переходу стиків колій 1435 мм і 1520 мм), відсутність розвинутих термінально-складських комплексів для обслуговування товарних потоків, низький рівень інформатизації обслуговування транспортних потоків [138, с. 166].

Одним із головних напрямків транспортної політики Європейського Союзу в останні роки став розвиток системи комбінованих (контрейлерних) перевезень вантажів, що передбачає на основі логістичних принципів роботу суцільних транспортних ланцюгів як єдиного «перевізного конвеєра». Міжнародна практика свідчить, що понад третину всіх міжнародних вантажних перевезень, здійснюваних за принципом «від дверей до дверей», виконуються за допомогою контейнерних поїздів [139, с. 21].

При необхідності забезпечення товару «від дверей до дверей», залізничний і автомобільний транспорт перетворюються з конкурентів у партнерів, зокрема з використанням контрейлерних перевезень. Безумовно, важливою проблемою логістики як в Україні є все ще неналежна якість великої частини транспортних шляхів, насамперед автомобільних. Адже навіть найсучасніший логістичний центр не може забезпечити швидку та якісну доставку вантажів без участі організацій, що відповідають за стан автомобільних доріг у регіоні [140, с. 88].

Україна посіла 137 місце із 144 в рейтингу якості доріг від міжнародної неурядової організації The World Economic Forum [141].

Аналіз рівня розвитку мереж автомобільних доріг і їхнього технічного стану в різних країнах світу з різним рівнем економічного розвитку, проведений фахівцями Світового банку, показав, що в країнах із високим рівнем розвитку економіки протяжність автомобільних доріг на один мільйон жителів в 59 разів вища, ніж у країнах з низьким рівнем розвитку [142, с. 82–83].

Крім того, застарілий автомобільний парк та поганий стан пов'язаних з ним інфраструктурних об'єктів негативно впливають на всі компоненти природного середовища.

У результаті експлуатації транспортних засобів, автодоріг, підприємств з обслуговування автомобілів відбувається забруднення ґрунту, підземних і поверхневих водойм, поблизу автомагістралей реєструється підвищений шум. Найбільший негативний вплив здійснюється на атмосферне повітря. При спалюванні палива в автомобілях створюється близько 200 хімічних сполук, багато з яких є токсичними [140, с. 30].

Ще однією з основних проблем формування цілісної логістичної інфраструктури є недостатність транспортно-логістичних центрів [143, с. 47].

Сучасна логістика передбачає не лише перевезення та зберігання вантажів, а й надання цілого комплексу додаткових послуг, пов'язаних як із митним оформленням товарів, так і з орендою офісних приміщень, обслуговуванням транспорту, мереж зв'язку та ін. [144, с. 85].

В умовах вільного руху транскордонних товарних потоків у межах інтегрованого ринку Європейського Союзу відбувається зменшення кількості національних терміналів і їх заміна єдиними міжнародними господарськими логістичними комплексами, що означає оптимізацію елементів інфраструктури. Одночасно з формуванням регіональних розподільчих центрів, великими компаніями-виробниками товарів створюються інфраструктурні об'єкти, що здійснюють накопичення, переробку, обслуговування, розділення і поставку своїх товарів суб'єктам транскордонного співробітництва та в треті країни світу. Тобто

спостерігається тенденція до консолідації транскордонних логістичних комплексів, об'єднання їх у міжнародні логістичні платформи, що сприяє ефективному руху транскордонних товарних потоків [145, с. 235].

Політика ЄС в галузі транспорту націлена на стимулювання екологічної, безпечної та ефективної мобільності у всій Європі, підтримку внутрішнього товарного ринку і забезпечення права громадян вільно пересуватися по всій території ЄС. Згідно з новою стратегією ЄС у галузі інфраструктури, обсяг фінансування транспортного сектора до 2020 року зросте втричі і становитиме 26 млрд євро. При цьому фінансування транспортного сектора буде переорієнтовано на чітко позначену нову базову мережу, за допомогою якої буде сформована принципова основа системи перевезень у рамках єдиного європейського ринку. Її впровадженню сприятиме створення 9 основних транспортних коридорів, які з'єднають держави-члени ЄС і зацікавлені сторони, що дозволить забезпечити концентрацію дефіцитних ресурсів і досягнути конкретних результатів [146, с. 56].

Для України це позитивне рішення, оскільки три з цих дев'яти транспортних коридорів виходять на кордони нашої країни і ми можемо брати участь у спільних проектах з їхньої розбудови.

Потенціал глобальної логістики повинен бути спрямований на виконання стратегічних цілей суб'єктів господарювання насамперед державних організацій і установ, підприємств, що є виконавцями державних замовлень та учасниками процедур державних закупівель, створення конкурентних переваг кращим із них.

Як відомо, ключовими факторами конкурентних переваг у світовій економіці є:

- висока якість продуктів і послуг;
- низькі витрати;
- диференціація;
- стратегічні цілі.

Отже, глобальна система є одним із основних чинників формування в державі ефективної товарної політики, що забезпечуватиме ефективне здійснення логістичних процесів на

підприємствах, а також регулювання оптимальних потоків готової продукції, сировини, матеріалів, напівфабрикатів і комплектуючих виробів.

Подальша глобалізація логістичних процесів потребує:

- зниження логістичних витрат та покращення логістичного сервісу;

- збільшення обсягів продажу шляхом освоєння нових регіональних ринків державних закупівель;

- появи міжнародних логістичних посередників із розвинутою глобальною інфраструктурою;

- подальшого розвитку процесів міжнародної торгівлі;

- дерегулювання транспортних перевезень;

- зменшення екологічного навантаження та впровадження інновацій в інфраструктури глобальних логістичних мереж [147].

В умовах ринкової економіки посилилися вимоги до діяльності підприємств, що надають транспортні послуги з доставки товарів споживачам.

Щодо процесу міжнародних перевезень, сьогодні він все більш ускладнюється. Транспортна інфраструктура, кількість і набір послуг транспортних посередників у багатьох країнах дуже різняться. Вибір виду транспорту залежить від ряду факторів (дешевизна, швидкість, збереження і ін.). Сучасний підхід до організації і створення ефективної логістичної системи поставок, що зводиться до вибору декількох ключових фігур в ланцюжку партнерів і підтримці міцних союзів з ними, практично неможливий при морських перевезеннях.

Важлива особливість міжнародної логістичної системи – її потреба у високому рівні координації, засобом якої служить системна інтеграція. Організації повинні мати можливість управляти логістичними операціями з будь-якої точки земної кулі за допомогою систем електронного обміну даними.

Оновлення апаратного обладнання та програмного забезпечення для цих цілей вимагає великих капіталовкладень.

Системна інтеграція – тривалий процес, і небагато організацій у своєму розпорядженні мають необхідні електронні засоби. Для підтримки на високому рівні міжнародних логістичних систем дуже важливий союз між підприємством і вантажо-перевізниками, а також спеціалізованими логістичними

організаціями. Без цього жодне підприємство не зможе вести комерційно ефективні міжнародні операції і підтримувати надійні контакти з виробниками, споживачами, оптовиками і роздрібними мережами по всьому світу [139].

Дослідження і аналіз сучасного етапу розвитку логістики виявили, що існують три основні підходи до формування логістичних середовищ, систем, мереж поставок на національному та міжнародному рівні.

*Перший підхід* полягає в тому, що при організації і здійсненні логістичних операцій і активностей основна увага приділяється вдосконаленню процесу управління матеріальними потоками в національних і міжнародних логістичних системах з відповідним інформаційним, фінансовим, кадровим, правовим, страховим, сервісним забезпеченням і супроводом. Цей підхід можна умовно назвати "операційним", тобто спрямованим на вдосконалення асортименту різних процесів, операцій і активностей в національних і міжнародних логістичних системах.

*Другий підхід* полягає в тому, що міжнародна, регіональна і національна логістика повинні бути адекватними, адаптованість один до одного, а також зовнішніх умов навколишнього середовища, гнучкими, прозорими і здатними до швидкого, оперативного реагування на можливі зміни виробництва і навколишнього середовища під впливом інновацій, науково-технічного прогресу, інвестицій, а також в ринкових платоспроможних запитах і інтересах споживачів. Цей підхід можна умовно назвати «гнучким», його суть – в оперативному, баском коні й якісному задоволенні споживчої клієнтури.

*Третій підхід* концентрує увагу менеджерів з логістики на інтеграції та адекватності, гармонізації та координації, збалансованості та оптимізації за кінцевим результатом роботи всіх учасників логістичних ланцюгів і ланок в рамках, що діють на національному або міжнародному рівні логістичних систем, а також на комплексі всіх логістичних потоків як процесів взаємного перетворення (матеріального, фінансового, інформаційного, сервісного), що беруть участь у національних та міжнародних мережах і ланцюгах поставок. Цей підхід умовно можна назвати «інтегрованим і гармонізованим» [144].

Слід зазначити, що в сучасних умовах логістика повинна

задовольняти вимогам усіх трьох підходів одночасно.

Основними тенденціями у сфері міжнародної логістики є:

- зміна системи виробництва: від виробництва для складу (Make-to-Stock) до виробництва за замовленням (Make-to-Order). Для менеджерів виробничих підприємств, що працюють у всьому світі, основним завданням є оволодіння виробництвом продукту відповідно до індивідуальних вимог клієнтів;

- зміна дистрибуції товарів. На цьому рівні відбувається узгодження традиційної структури продавців із прямим збутом через логістичне підприємство;

- злиття й консолідація торгівлі й постачальників. Логістика відіграє важливу роль у реалізації потенційного синергетичного ефекту у сфері закупівель, постачання, надходження товарів, дистрибуції або електронної логістики;

- кількісні тенденції, а саме зниження кількості постачальників. Три чверті міжнародних підприємств мають намір скоротити кількість своїх постачальників у найближчі п'ять років. Під час збуту актуальним залишається скорочення термінів постачання;

- вплив електронного бізнесу на логістику. Бізнес-процеси в межах концепції B2C припускають автоматизацію більш інтенсивного постачання, тому що очікування клієнтів щодо скорочення строків постачання більш високі, ніж при звичайних методах здійснення замовлень [146].

### **Питання для самоконтролю**

1. Дайте характеристику сутності, меті, завданням, функціям глобальної логістики.

2. Охарактеризуйте фактори, які впливають на розвиток процесів глобалізації в логістиці.

3. Розкрийте основні тенденції розвитку світової логістики.

4. Охарактеризуйте ключові фактори конкурентних переваг у світовій економіці.

5. Розкрийте можливі напрями подальшої глобалізації логістичних процесів.

6. Дайте характеристику основним підходам щодо формування логістичних середовищ, систем, мереж на міжнародному рівні.

## ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Заборська Н. К., Жуковська Л. Е. Основи логістики : навчальний посібник. Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2011. 216 с. URL: <https://cutt.ly/bxkyg9G> (дата звернення 12.06.2020).
2. Логістика: Теорія та практика: Навч. посіб. / Кислий В.М., Біловодська О.А., Олефіренко О.М., Соляник О.М. К : Центр учбової літератури, 2010. 360 с.
3. Логістика : навчальний посібник для студентів галузі знань 0306 «Менеджмент і адміністрування» всіх форм навчання / за заг. ред. докт. екон. наук, професора О. М. Ястремської. Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. 272 с.
4. Міщук І. П. Формування і функціонування систем логістики підприємств торгівлі : дис. докт. ек. наук : 08.00.04 / Львівський торговельно-економічний університет. Львів, 2017. 665 с.
5. Гуторов О. І., Лебединська О. І., Прозорова Н. В. Логістика : навч. Посібник. Харків : Міськдрук, 2011. 322 с.
6. Тюріна Н. М. Гой І. В., Бабій І. В. Логістика : Навч. посіб. К.: «Центр учбової літератури», 2015. 392 с.
7. Логістика : навчальний посібник / О.В. Безсмертна, О. О. Мороз, Т. М. Білоконь, І. В. Шварц. Вінниця : ВНТУ, 2018. 161 с. URL: <https://cutt.ly/ахкусоS> (дата звернення 21.05.2020).
8. Малюта Л. Я., Шерстюк Р. П. Курс лекцій з дисципліни «Логістика». Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя, 2017. 139 с.
9. Бородіна О. А. Інтеграція логістики та маркетингу для формування інноваційного потенціалу економіки. *Вісник Приазовського державного технічного університету. Серія: Економічні науки*. 2016. Вип. 31. Часть 1. С. 77-84.
10. Рудківський О. А., Гонгало Ю. В. Проблеми та шляхи розвитку логістичної системи підприємства. *Інфраструктура ринку*. 2019. Вип. 30. С. 218-224.
11. Хвищун Н. В. Сутність поняття «логістика»: ретроспективний аналіз. *Ефективна економіка*. 2012. №11. URL: <https://cutt.ly/4хкumLd> (дата звернення 14.07.2020).

12. Логістичний менеджмент в системі загального менеджменту. URL: <https://cutt.ly/2xkas6T> (дата звернення 18.06.2020).

13. Гапчак Т.Г. Фундаментальні концепції логістики. URL: <https://cutt.ly/4xkyrf8> (дата звернення 19.07.2020).

14. Тараненко Ю. В. Сучасні концепції та технології реалізації логістичних процесів. *Європейські перспективи*. 2014. № 6. С. 36-43.

15. Перезовова І. В., Сакун А. Ж. Логістична концепція виробничо-промислового підприємства. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2017. Вип. 14. Частина 2. С. 58-64.

16. Дудар Т. Г., Волошин Р. В. Основи логістики : навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2012. 176 с.

17. Попович П. В., Шевчук О. С., Бабій М. В. Курс лекцій з дисципліни «Логістика» : спеціальність 275 «Транспортні технології». Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя, 2017. 227 с.

18. Крук В. В., Навроцька Т. Д., Хорошун Р. В. Конспект лекцій з дисципліни «Логістика» для студентів всіх форм навчання. Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя, 2016. 130 с.

19. Петухова О. М., Ткачук О. С. Удосконалення організації логістичних процесів на складі підприємства. *Ефективна економіка*. 2018. №1. URL: <https://cutt.ly/qxkyYZx> (дата звернення 21.07.2020).

20. Поліщук І. І., Кушина Л. Р., Сташко М. М. Транспортна логістика як складова логістичної системи та її основні проблеми. *Молодий вчений*. 2016. №12. С. 832-835.

21. Чучка І. М. Сучасні основні форми транспортно-логістичних послуг в Європі. *Світове господарство і міжнародні економічні відносини*. 2015. № 1. С. 18-20.

22. Бажан Л. І., Яблоков І. В. Концептуальні основи синхронізації матеріального та інформаційного потоків в транспортно-логістичній системі. *Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем*. 2015. Вип. 20. С. 115-138.

23. Матеріальні потоки і логістичні операції : Конспект лекцій. URL: <https://cutt.ly/PxkyHIk> (дата звернення 22.06.2020).
24. Скіцько В. І. Логістика в індустрії 4.0. *Економіка та держава*. 2016. №4. С. 28-33.
25. Sangwon Suh. Materials and energy flows in industry and ecosystem networks: life cycle assessment, input-output analysis, material flow analysis, ecological network flow analysis, and their combinations for industrial ecology. *Leiden: Institute of Environmental Sciences (CML)*. 2004. P. 455. URL: <https://cutt.ly/Wxky9UK> (last accessed: 02.06.2020).
26. Дзінько А. М. Мультиагентний підхід до автоматизації процесів керування матеріальними потоками в логістичних системах : дис. ... канд. техн. наук : 05.13.07 / Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут». Київ, 2016. 126 с.
27. Кучмеев О. О. Особливості управління матеріальними потоками в логістичних системах торговельних підприємств. *Причорноморські економічні студії*. 2018. Вип. 30-1. С. 99-103.
28. Проектування внутрішньовиробничих логістичних систем. : Конспект лекцій. URL: <https://cutt.ly/dxkuqq8> (дата звернення 05.06.2020).
29. Логистика: полный курс МВА / В. В. Дыбская, Е. И. Зайцев, В. И. Сергеев, А. Н. Стерлигова; под. ред. В. И. Сергеева. М.: Эксмо, 2013. 944 с.
30. Крикавський Є. В. Логістика. Львів: Львівська політехніка, 2004. 447 с.
31. Родников А. Н. Логистика: терминологический словарь; изд. 2-е. М.: ИНФРА-М, 2000. 352 с.
32. Управление материальными потоками в микроэкономике переходного периода: монография / В. Я. Омельченко, А. П. Омельченко, В. Г. Кузнецов. Севастополь: Вебер, 2003. 263 с.
33. Гаджинский А. М. Логистика: учебник для высших средних и специальных учебных заведений; 6-е изд., перераб. и доп. М.: Дашков и КО, 2003. 408 с.
34. Виробнича логістика: навч. посіб. / О. В. Посилкіна, Р. В. Сагайдак-Нікітюк, О. В. Доровський, Г. В. Кубасова. Харків: НФаУ, 2009. 364 с.

35. Гурч Л. М. Логістика: навч. посіб. для студ. ВНЗ. К.: Персонал, 2008. 555 с.
36. Кальченко А. Г., Кривещенко В. В. Логістика: навч. посіб.; вид. 2-е, без змін. К.: КНЕУ, 2008. 472 с.
37. Логістичні потоки : Конспект лекцій. URL: <https://cutt.ly/VxkuuWL> (дата звернення 05.07.2020).
38. Пальчик І. М. Логістичне управління підприємством – теоретико-методичний аспект. *Ефективна економіка*. 2014. №10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3442> (дата звернення 05.06.2020).
39. Стрижова В. Г. Управління матеріальними потоками та логістика організації виробництва. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія «Економічні науки»*. 2009. № 6 (Т.2). С. 227–231.
40. Селезньова Н. О. Розвиток системи управління матеріальними потоками підприємства : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук. : спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами». Донецьк, 2010. 20 с.
41. Гуроров О. І., Прозорова Н. В., Прозоров Р. Г. Формування логістичних систем в сільському господарстві : монографія. Харків : Цифрова друкарня № 1, 2013. 259 с.
42. Лисько Т. Г., Луценко І. С. Основні засади функціонування логістичної системи підприємства. URL: <https://cutt.ly/FxksQjP>. (Дата звернення 11.07.2020).
43. Судін В. Д. Удосконалення логістичної системи підприємства. *Управління розвитком*. 2014. № 8. С. 83–86.
44. Гадецька С. В., Сергієнко О. А., Матвєєва О. О. Побудова моделей оцінки та аналізу ефективності логістичної діяльності підприємств на основі SWOT-аналізу. *БізнесІнформ*. 2017. № 1. С. 292-301.
45. Пальчик І. М. Формування моделей управління логістичними системами товаропросування підприємства. *Журнал «Схід»*. 2014. №5. С. 21–30.
46. Вініченко І. І., Городко М. В. Логістичний підхід в управлінні сільськогосподарськими підприємствами. *Інвестиції: практика та досвід*. 2016. №24. С. 11-15.
47. Іванова М. І. Етапи формування логістичної системи. URL: <https://cutt.ly/FxkuByu> (Дата звернення 06.07.2020).

48. Егоращенко І. В. Логістика : Конспект лекцій. Одеса, 2015. 131 с.
49. Іванова М. І. Управління логістичною системою кластера промислових підприємств : дис. докт. ек. наук : 08.00.04 / Класичний приватний університет Державний вищий навчальний заклад «Криворізький національний університет». Кривий Ріг, 2018. 592 с.
50. Іванова М. І. Принципи формування логістичних систем. *Управління розвитком*. 2016. №2 (184). С. 82–88.
51. Малицкая Е. А. Особенности управления транспортными инфраструктурными проектами Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2012. №4. С. 38–45.
52. Логістичний довідник. URL: <https://cutt.ly/1xku8nq> (Дата звернення 06.06.2020).
53. Іваненко Т. Я. Логістика : Конспект лекцій. Миколаїв: Миколаївський національний аграрний університет, 2018. 84 с.
54. Сачинська Л. В. Шляхи становлення логістичних підходів до управління підприємством. *Інфраструктура ринку*. 2018. Вип. 26. С. 228-233.
55. Зеленко О. Управління логістичною діяльністю сільськогосподарських підприємств. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2017. № 3. С. 63-66.
56. Функціональні галузі логістики : Конспект лекцій. URL: <https://cutt.ly/UxkiiFm> (Дата звернення 08.10.2020).
57. Марченко С. М. Задачник з логістики. К. : МАУП, 2006. 68 с.
58. Безугла Л. С. Сутність маркетингу закупівель та основа закупівельних операцій. *Збірник тез наукових робіт учасників Міжнародної науково-практичної конференції для студентів, аспірантів та молодих учених «Вдосконалення результативності політики економічного зростання: теорія, організація та методика»*. Київ: 11-12 листопада 2016 р. Аналітичний центр «Нова економіка», 2016 . Частина II С. 101-103
59. Безугла Л. С. Маркетингова закупівельна діяльність в торговельних підприємствах України. *Materialy IX mezinarodni vedecko-prakticka conference «Moderni vymoze nostivedy – 2013»*

27.01-05.02.2013. Praha: Publishing House «Education and Science», 2013. С. 88-90.

60. Безугла Л. С., Демчук Н. І. Маркетинг закупівель : навчальний посібник. Дніпро : Видавець Біла К. О., 2019. 240 с.

61. Зеленко О. Удосконалення системи управління заготівельною діяльністю на основі логістичної концепції. *Економіка та управління підприємствами*. 2019. Вип. 2. С. 70-82.

62. Кононенко А. В., Романенков Ю. О., Гатило В. П. Логістика : навч. посіб. до виконання практ. робіт. Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2019. 56 с.

63. Кацьма В. І. Сутність та роль логістичного управління в системі управління підприємством. *Економічний аналіз*. 2016. Том 23. №. 2. С. 60-65.

64. Качуровський С. В. Сутність та основні функції розподільної логістики на підприємстві АПК. *Збірник наукових праць ВНАУ. Серія: Економічні науки*. 2011. №1. С. 82-97.

65. Ларіна Р. Р. Логістика : навч. посібник. URL: <https://cutt.ly/Cxkixt6> (Дата звернення 09.07.2020).

66. Мішура В. Б. Логістика : навчальний посібник. Краматорськ : ДДМА, 2015. 140 с.

67. Основи логістики : навчальний посібник / [В. В. Біліченко, Ю. Ю. Буренніков, С. О. Романюк]. Вінниця: ВНТУ, 2014. 128 с.

68. Сеньків М. І. Транспортна і розподільча геологістика в західному регіоні України : дис. канд. геогр. наук : 11.00.02 / Львівський національний університет імені Івана Франка. Львів, 2017. 210 с.

69. Безугла Л. С., Пороходніченко К. Р. Формування маркетингової збутової політики підприємства. *Електронний науково-практичний журнал «Інфраструктура ринку»*. 2018. №24. С. 111-116

70. Безугла Л. С., Рибак І. О. Формування збутової політики аграрного підприємства. *Науковий журнал «Причорноморські економічні студії»*. 2018. Випуск 33. С. 65-69.

71. Моніторинг та логістика виробничих процесів галузі : метод. рекомендації до практичних занять для студ. спеціальності 7.05170108 «Технології зберігання, консервування та переробки

молока» денної та заочної форм навчання / уклад.: Н. В. Чепель, О. В. Грек. К.: НУХТ, 2013. 37 с.

72. Григоревська О. О., П'явка В. Г. Управлінський облік виробничих запасів: логістичний підхід. Детермінанти сталого розвитку підприємств в умовах турбулентності : колективна монографія / за заг. ред. М. І. Скрипник. Київ : КНУТД, 2017. С. 33-42.

73. Логістика : навч. посібник / О. Б. Білоцерківський, П. В. Брінь, О. О. Замула, Н. В. Ширяєва. Харків : НТУ «ХП», 2010. 152 с.

74. Расулова А. М. Логістичне управління підприємствами ресторанного господарства. *Інвестиції: практика та досвід*. 2015. № 16. С. 74-79.

75. Галушак М. П., Машлій Г. Б., Гевко О. Б. Навчальний посібник для виконання практичних завдань та самостійного вивчення дисципліни «Організація виробництва». Тернопіль: ТНТУ, 2017. 139 с.

76. Новікова М. М., Боровик М. В. Конспект лекцій з дисципліни «Організація виробництва» (для студентів усіх форм навчання напряму підготовки 6.030504 – Економіка підприємства та слухачів другої вищої освіти за спеціальністю 7.03050401– Економіка підприємства (за видами економічної діяльності)). Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. 130 с.

77. Петренко К. В., Скоробогатова Н. Є. Економіка і організація виробництва: навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за технічними та інженерними спеціальностями. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 177 с.

78. Прохорова В. В., Давидова О. Ю. Організація виробництва : навч. посібник. Х. : Вид-во Іванченка І.С., 2018. 275 с.

79. L. Bezuhla, I. Kinash, U. Andrusiv, O. Dovgal, Attracting Foreign Direct Investment as an Economic Challenge for Ukraine in the Context of Globalization. Paper presented at the 7th International Conference on Modeling, Development and Strategic Management of Economic System, Ivano-Frankivsk National Technical University of oil and gas, TC Bukovel, 24-25 October 2019

80. Рубан Т. С. Сучасні трактування посередництва у світовій економіці. *Світове господарство і міжнародні економічні відносини*. 2017. Вип 17. С. 84-88.

81. Olha Y. Maiboroda, Liudmyla S. Bezuhla, Andrii F. Gukaliuk, Viktoriia V. Shymanska, Tetiana V. Momont, Tetiana V. Pchenko. The global value of distribution network sandlogisti coppportunities. *International Journal of Economicsand Business Administration*. Volume VIII, Special Issue 1, 2020 pp. 227-238.

82. Гапончук Н. В., Голюк В. Я. Управління зовнішньоторговельними посередницькими операціями підприємства. URL: <https://cutt.ly/OxkimxR> (Дата звернення 08.06.2020).

83. Безугла Л. С. Зміст та основні методи маркетингової діяльності. *Агросвіт*. 2014. № 5. С. 43-47.

84. Маркетинг торгово-посередницьких послуг та комерційна діяльність : конспект лекцій / укладачі: О. А. Біловодська, Л. О. Сигида. Суми : Сумський державний університет. 2017. 202 с.

85. Ковтун Е. О., Сафонюк Н. О., Гусак К. Ю. Проблеми розвитку посередницької ланки в зовнішньоторговельних операціях. *Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка»*. 2018. №10. URL: <https://cutt.ly/2xkiEEa> (Дата звернення 11.06.2020).

86. Калініченко З. Д. Навчальний контент з дисципліни «Правове регулювання торговельно-посередницької діяльності». Дніпро: Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ. 2016. 210 с. URL: <https://cutt.ly/sxkiURp> (Дата звернення 12.06.2020).

87. Безугла Л. С. Формування маркетингової стратегії підприємства. *Агросвіт*. 2014. № 21. С. 28-31.

88. Мельникова К. В. Теоретичні принципи логістичного обслуговування споживачів. *Економіка і суспільство*. 2017. Вип. 8. С. 309-312.

89. Пальчик І. М. Логістичні аспекти ресурсозбереження в АПК. *Інвестиції: практика та досвід*. 2019. №24. С. 92-98.

90. Гайдабрус Н. В. Формування системи логістичного сервісу промислових підприємств : дис. канд. екон. наук : 08.00.04 / Сумський державний університет. Суми, 2016. 206 с.

91. Кам'янська О. В. Принципи організації логістичного сервісу на машинобудівних підприємствах. *Підприємництво та інновації*. 2015. Вип. 1. С. 107-115.

92. Глушенко Т. М. Аналіз розвитку логістичних послуг на сучасному світовому ринку. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія : Економічні науки*. 2014. Вип. 6. Частина 1. С. 169-171.

93. Топ-10 найбільших логістичних компаній України у 2020 році. MINTRANS : веб-сайт. URL: <https://cutt.ly/MxkiJUr> (Дата звернення 14.06.2020).

94. Пальчик І. М. Ефективність застосування логістичного аутсорсингу у сучасних умовах господарювання. *Scientific journal «Fundamentalisscientiam»*. 2017. №12. С. 12–18.

95. Данилюк Т., Ющишина Л., Мохнюк А. Логістичний аутсорсинг в системі управління підприємством: доходи та витрати провайдерів. *Economic journal of Lesia Ukrainka Eastern European National University*. 2019. №3. С. 55-62. URL: <https://cutt.ly/bxkiByI> (Дата звернення 15.06.2020).

96. Потапова Н. А., Качуровський С. В. Концептуальні засади логістики складування АПК. URL: <https://cutt.ly/Vxki0vK> (Дата звернення 13.05.2020).

97. Качуровський С. В. Системний підхід в логістиці складування АПК. *Збірник наукових праць ВНАУ. Серія: Економічні науки*. 2012. №3 (69). С. 101-108.

98. Круш П. В., Мегедь Ю. В. Система управління складом як частина логістичної стратегії підприємств із виробництва приправ. *Інфраструктура ринку*. 2017. Вип. 14. С. 135-139.

99. Матвієнко-Біляєва Г. Л., Ляліна Н. С., Котельникова Ю. М. Основні напрями розвитку логістики підприємств та її основні концепції. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2019. Вип. 24, частина 2. С. 119-124.

100. Петухова О. М., Ткачук О. С. Удосконалення організації логістичних процесів на складі підприємства. *Ефективна економіка*. 2018. №1. URL: <https://cutt.ly/jxki4kH> (Дата звернення 16.05.2020).

101. Лифар В. В. Розвиток транспортної логістики в регіональній системі обслуговування товарних потоків. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2017. № 4. С. 176-187.

102. Грицина Л. А., Кошівська М. В. Сучасний стан та перспективи розвитку транспортної логістики в Україні. *Інфраструктура ринку*. 2018. Вип. 18. С. 11-18.

103. Що таке транспортна логістика? *Східно Європейський Експрес* : веб-сайт. URL: <https://cutt.ly/qxkowJI> (Дата звернення 20.06.2020).

104. Фурман Б., Гапчак Т. Транспортна логістика та її основні проблеми. URL: <https://cutt.ly/txkoyFa> (Дата звернення 14.07.2020).

105. Устенко М. О., Івашкевич В. С. Логістичні технології як фактор забезпечення якості обслуговування споживачів транспортних послуг. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 61. С. 95-102.

106. Устенко М. О., Івашкевич В. С. Перспективи розвитку транспортно-логістичних систем України *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2017. № 59. С. 84-90.

107. Брагінський В. В. Розвиток транспортно-логістичної системи як форма реалізації транзитного потенціалу України. URL: <https://cutt.ly/SxkoaHD> (Дата звернення 03.06.2020).

108. Рудківський О. А., Гонгало Ю. В. Проблеми та шляхи розвитку логістичної системи підприємства. *Інфраструктура ринку*. 2019. Вип. 30. С. 218-224.

109. Дорофєєва Х. М. Аналіз показників діяльності транспортної системи України. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2015. Вип. 1 (56). С. 56-62.

110. Інфраструктурне забезпечення розвитку транспортної системи регіону : колективна монографія / [І. В. Заблодська, І. Р. Бузько, О. О. Зеленко, І. О. Хорошилова]. – Северодонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2016. – 193 с.

111. Про транспорт : Закон України. URL: <https://cutt.ly/mxkokfD> (Дата звернення 27.05.2020).

112. Клепікова О. В. Правова організація транспортної системи України : монографія. – Київ : Видавництво Ліра-К, 2019. 444 с.

113. Про трубопровідний транспорт : Закон України. URL: <https://cutt.ly/5xkobEn> (Дата звернення 01.06.2020).

114. Транспортна стратегія України на період до 2020 року. URL: <https://cutt.ly/oxkoKrD> (Дата звернення 07.07.2020).

115. Козак Л. С., Федорук О. В. Особливості формування ефективної моделі інноваційного розвитку транспортнодорожнього комплексу України. *Економіка та держава*. 2020. № 3. С. 53-60.

116. Костирко А. Г., Живченко К. В., Демчишин В. Д. Стан і перспективи вітчизняної транспортної логістики. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2019. Вип. 6 (23). С. 303-308.

117. Транспортна складова Угоди про асоціацію: стан виконання і перспективи. Грудень 2019 року. : Доповідь УС ПГС. URL: <https://cutt.ly/hxkoNMd> (Дата звернення 17.06.2020).

118. Управління соціально-економічним розвитком країни, регіону, підприємства в умовах кризи (виробнича, будівельна та транспортна галузі): монографія / Череп А.В. та ін.; за ред. Л.М. Савчук. Дніпро: Біла К.О., 2019. 467 с.

119. Іванов С. В. Транспортно-логістичні кластери в контексті розвитку транспортної системи України та окремо взятого економічного району. *Економічний вісник Донбасу*. 2018. № 1(51). С. 15-22.

120. Михайличенко К. Транспортна стратегія у національних інтересах України. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*. 2017. № 2. С. 82-94.

121. Логутова Т. Г., Полторацький М. М. Сучасний стан транспортної інфраструктури України. *Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності*. 2015. Вип. 2(12). Том 2. С. 8-14.

122. Данилків Х. П., Горбова Х. В., Побурко О. Я. Інноваційний розвиток транспортної системи України. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2018. № 4. Т. 28. С. 31-35.

123. Ахромкін Є. М., Хорошилова І.О., Кучменко В.О. Удосконалення механізму управління транспортною системою міста : монографія. Харків: Бровін О.В., 2019. 254 с.

124. Ukraine National transport strategy update. Policy-Measures-Actions. Rational and approach. URL : <https://cutt.ly/Txko82e> (Дата звернення 20.05.2020).

125. Постанова Кабінету Міністрів України від 11.11.2015 № 932. Про затвердження Порядку розроблення регіональних стратегій розвитку і планів заходів з їх реалізації, а також проведення моніторингу та оцінки результативності реалізації зазначених регіональних стратегій і планів заходів. URL : <https://cutt.ly/7xkpwID>. (Дата звернення 19.07.2020).

126. 100 найбільших держпідприємств України за 2015 рік. URL : <https://cutt.ly/Ixkpr5I>. (Дата звернення 17.06.2020).

127. Юнімодальні та інтермодальні перевезення. URL : <https://cutt.ly/dxkprisb> (Дата звернення 23.07.2020).

128. Інтермодальні та мультимодальні перевезення та їх відмінності. URL : <https://cutt.ly/GxkppM6> (Дата звернення 23.06.2020).

129. Розвиток транспорту з метою відновлення і зростання української економіки : наукова доповідь / за ред. д-ра екон. наук О.І. Никифорук ; НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України». К., 2018. 200 с.

130. Яременко О. Ф. Особливості логістики за умов глобалізації конкурентного середовища. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2018. № 3. Том 1. С. 240-244.

131. Волохова І. В., Волохов В. А., Барський В. І. Логістичне забезпечення глобального руху матеріальних потоків. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 64. С. 117-124.

132. Шевченко І. В. Світовий досвід ефективного здійснення логістичних процесів на підприємствах. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2017. Випуск 16. С. 520-524.

133. Гуренкова О. В., Дем'яненко С. В. Світовий досвід розвитку логістичних підприємств. *Ефективна економіка*. 2018. №9. URL : <https://cutt.ly/Yxkprgf3> (Дата звернення 26.05.2020).

134. Дужа І. А. Еволюція політики США в Азійсько-Тихоокеанському регіоні : монографія. Біла Церква: ДНВЗ «БНАУ», 2018. 198 с.

135. Samrat Ray. Аналіз сфери індійської логістики URL : <https://cutt.ly/wxkpkDP> (Дата звернення 10.05.2020).

136. Корнійко Я. Р. Технологічні та інформаційні переваги формування мультимодальних транспортно-логістичних центрів. *Водний транспорт*. 2016. Вип. 1. С. 113-117.

137. Гуржій Н. М., Городова А. В., Одинець Т. Є. Состояние и перспективы экономического развития предприятий транспортной инфраструктуры Украины. *Економіка і суспільство*. 2016. Вип. 3. С. 61–65.

138. Кузьменко А. В. Концептуальні основи розвитку транспортно-логістичної інфраструктури залізничного транспорту України. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2015. № 2, Т. 1 (222). С. 165–170.

139. Котенко А. М., Світлична А. В., Шилаєв П. С. Технології і технічні засоби комбінованих перевезень вантажів за чинниками глобальної логістики. *ScienceRise*. 2015. №1/2(6). С. 21-25.

140. Ценклер Н. І. Логістичний потенціал регіону: сутність і методичний підхід щодо його оцінювання. *Економічний форум*. 2016. № 1. С. 84–91.

141. Українські дороги у десятці найгірших у світі. URL: <https://cutt.ly/bxkrvM6>. (Дата звернення 09.07.2020).

142. Недикова Е. В., Зотова К. Ю. Особенности влияния автомобильных дорог и автотранспорта на окружающую среду. *Экономика и экология территориальных образований*. 2016. № 2. С. 82–85.

143. Коломин В. В., Рыбкин В. С. Автотранспорт как приоритетный источник загрязнения атмосферного воздуха. *Естественные науки*. 2015. № 1 (50). С. 26–34.

144. Карпенко О. Концептуальні засади розвитку транспортнологістичних підприємств. *Збірник наукових праць ДЕГУТ. Серія «Економіка і управління»*. 2015. Вип. 33. С. 46–53.

145. Румянцев А. П., Яремович П. П. Інфраструктура транскордонних товарних потоків. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2016. № 2, Том 1. С. 232–235.

146. Попова Н. В., Шинкаренко В. Г. Сучасні тенденції розвитку транспортно-логістичних систем. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2016. № 53. С. 54–60.

147. Сивак Р. Б. Глобальна логістика у забезпеченні сталого розвитку світового господарства. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2015. № 12. С. 26–29.





Навчальний посібник

## ЛОГІСТИКА

Українською мовою

Безугла Людмила Сергіївна, к. н. держ. упр., доцент  
Юрченко Наталія Іванівна, к.е.н., доцент  
Ільченко Тетяна Вікторівна, к.е.н., доцент  
Пальчик Ігор Миколайович, к.е.н., доцент  
Воловик Дмитро Володимирович, к.е.н.

Відповідальний за випуск - Безугла Л. С.

Підписано до друку 22.03.2021. Формат 60x84 1/16.  
Ум. друк. арк. 14,65. Тираж 300 прим. Зам. № 134

Видавництво «Пороги»,  
49000, м. Дніпро, пр. Д. Яворницького, 60  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
серія ДК №7 від 21.02.2000 р.

ISBN 978-617-518-395-3