

І. С. КРАМАРЕНКО
І. І. НАДТОЧІЙ
Є. Ю. МАРКОВА



ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА



НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова

І. С. Крамаренко
І. І. Надточій
Є. Ю. Маркова

ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА

Навчальний посібник

*Рекомендовано Вченою радою
Національного університету кораблебудування
імені адмірала Макарова*

Миколаїв
«Іліон»
2024

УДК 338.47+656
К 77

А В Т О Р И :

І. С. КРАМАРЕНКО, д-р екон. наук, професор;
І. І. НАДТОЧІЙ, д-р екон. наук, професор;
Є. Ю. МАРКОВА, д-р екон. наук, доцент без вченого звання

Р Е Ц Е Н З Е Н Т И :

М. І. СТЕГНЕЙ, д-р екон. наук, професор, професор кафедри економіки та фінансів Мукачівського державного університету;
О. П. ПАВЛЕНКО, д-р екон. наук, професор, завідувач кафедри публічного управління та менеджменту природоохоронної діяльності Одеського державного екологічного університету;
М. В. ФАТЄЄВ, канд. техн. наук, професор, професор кафедри менеджменту Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова

*Рекомендовано Вченою радою Національного університету
кораблебудування імені адмірала Макарова
як навчальний посібник
(протокол № 3 від 29.03.24 року)*

Крамаренко І. С.

К 77 Транспортна логістика : навчальний посібник / І. С. Крамаренко, І. І. Надточій, Є. Ю. Маркова. — Миколаїв : Іліон, 2024. — 240 с.

ISBN 978-617-534-731-7

Навчальний посібник «Транспортна логістика» допоможе сформувати у здобувачів освіти систему знань і розуміння концептуальних основ транспортної логістики, як інструменту ринкової економіки, теорії і практики розвитку цього напрямку та набуття вмінь і навичок ефективного управління вантажопотоками.

Викладено теоретичні й методологічні засади для ухвалення відповідних транспортно-логістичних рішень та формування навичок в області аналізу і управління транспортними логістичними системами і матеріальними потоками на макrorівні. Посібник призначено для здобувачів закладів вищої освіти зі спеціальності 073 «Менеджмент», для вивчення навчальної дисципліни «Транспортна логістика».

УДК 338.47+656

© Крамаренко І. С., Надточій І. І.,
Маркова Є. Ю., 2024

© НУК ім. адм. Макарова, 2024

ISBN 978-617-534-731-7

З М І С Т

ПЕРЕДМОВА	7
Тема 1 УКРАЇНА У СВІТОВІЙ ТА ЄВРОПЕЙСЬКІЙ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНІЙ СИСТЕМІ	
1.1 Історія розвитку шляхів сполучення	10
1.2 Транспорт як система	12
1.3 Державна підтримка транспортної системи	14
1.4 Світовий ринок транспортно-логістичних послуг	16
1.5 Європейські транспортні коридори і пан'європейські транспортні зони	24
1.6 Географічна структура світового ринку транспортно-логістичних послуг	27
1.7 Найбільші спеціалізовані логістичні фірми США, ЄС та Азійських тигрів	28
Тема 2 ФОРМУВАННЯ РИНКУ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ	
2.1 Поняття транспортно-логістичної послуги	30
2.2 Класифікація послуг транспорту	32
2.3 Мета транспортної логістики. Об'єкт і предмет транспортної логістики. Завдання транспортної логістики	33
Тема 3 ЛОГІСТИЧНІ АСПЕКТИ, МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТУ	
3.1 Логістичний підхід у технологічному процесі транспортної галузі	36
3.2 Логістична концепція роботи транспортних підприємств	45

3.3	Транспортні термінали, їх типи, функції та місце в логістичній системі	52
3.4	Класифікація методів і моделей рішення завдань транспортної логістики	59
Тема 4 ТРАНСПОРТНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВАНТАЖІВ І ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ		
4.1	Класифікація вантажів	62
4.2	Способи завантаження/розвантаження	64
4.3	Умови перевезення	65
4.4	Умови зберігання	66
4.5	Клас небезпечності	68
4.6	Визначення маси вантажу для її перевезення	69
4.7	Класифікація і характеристика вантажних перевезень	70
4.8	Сутність управління перевезенням	73
4.9	Характеристика нормативно-правової бази регулювання та управління транспортуванням вантажів і пасажирів	77
4.10	Митний аспект транспортної логістики	80
Тема 5 ВИБІР ОПТИМАЛЬНОГО ВИДУ ТРАНСПОРТУ, ПЕРЕВІЗНИКА ТА ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЕРЕДНИКІВ		
5.1	Критерії вибору способу перевезення	84
5.2	Чинники, які впливають на вибір видів транспорту: автомобільного, залізничного, річкового, морського, повітряного, трубопровідного. Оцінка різних видів транспорту в розрізі основних факторів	86
5.3	Вибір оптимальних видів транспортних засобів. Вибір оптимальних варіантів розміщення пунктів навантаження і розвантаження	90
5.4	Вибір оптимальних логістичних схем перевезення	93
5.5	Параметри відбору перевізників, експедиторів, логістичних провайдерів. Логістичні процедури вибору при транспортуванні	95

Тема 6	СКЛАДАННЯ МАРШРУТІВ РУХУ ТРАНСПОРТУ	
6.1	Основні елементи маршрутів: довжина маршруту, обіг автомобіля, їздка, довжина їздки з вантажем	97
6.2	Схеми маршрутів і їхні різновиди: маятниковий маршрут, кільцевий маршрут	101
6.3	Транспортно-технологічна схема доставки	103
Тема 7	ТРАНСПОРТНІ ТАРИФИ І ПРАВИЛА ЇХ ВСТАНОВЛЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ	
7.1	Транспортний тариф як ціна транспортної послуги ...	120
7.2	Визначення тарифів і їхні види на різних видах транспорту	122
7.3	Фактори, які впливають на розмір тарифної плати на різних видах транспорту	125
7.4	Умови модифікування транспортних тарифів	128
Тема 8	ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ	
8.1	Переваги і недоліки використання власних транспортних засобів. Складності організації взаємодії декількох видів транспорту	131
8.2	Алгоритм організації транспортування. Планування вантажних перевезень	133
8.3	Узгодження роботи автомобілів і вантажно-розвантажувальних пунктів. Організація роботи водіїв. Диспетчерське управління автомобільними перевезеннями	137
8.4	Страхування вантажу і транспортних засобів	143
Тема 9	ЛОГІСТИКА ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИЦІЙНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ	
9.1	Сутність та види транспортно-експедиційних послуг. Організація транспортно-експедиційних послуг	146
9.2	Основні поняття та задачі диспетчера вантажоперевезень	151
9.3	Основні аспекти праці диспетчера, експедитора, брокера	153
9.4	Методика роботи брокера	154
9.5	Термінологія брокерської та експедиторської діяльності на транспорті	155

Тема 10	ЛОГІСТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ПАСАЖИРСЬКОМУ ТРАНСПОРТІ	
10.1	Пасажирський транспорт як елемент міської інфраструктури, класифікація і моделювання ситуації транспортного обслуговування	156
10.2	Основні логістичні технології пасажирських перевезень	160
	МЕТОДИКА РОЗВ'ЯЗАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАДАЧ	172
	ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ	185
	ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ	190
	ГЛОСАРІЙ	224
	РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	237

ПЕРЕДМОВА

Сучасна логістика стає потужним фактором економічного прогресу не тільки розвинених країн, а й країн з перехідною економікою, в тому числі України, що робить перші кроки в організації логістичної інфраструктури та створює свої національні технології реалізації логістичних ланцюгів поставок. Логістика є специфічною областю знання і людської діяльності, в якій ніколи не буває перерв або зупинок.

У загальному сенсі під транспортною логістикою розуміється наукова організація управління потоками вантажів і пасажирів, транспортних засобів і вантажно-розвантажувальними операціями, пов'язаними з перевезеннями, основною і посередницькою експедиційною діяльністю, як всередині самої транспортної галузі, так і у взаємодії з підприємствами суміжниками, що функціонують в ланцюзі руху товарів на основі принципів системності, координації та економічних компромісів.

Основною метою курсу «Транспортна логістика» є формування у здобувачів вищої освіти системи знань і розуміння концептуальних основ транспортної логістики, як інструменту ринкової економіки, теорії і практики розвитку цього напрямку та набуття вмінь і навичок ефективного управління вантажопотоками.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- вивчення основ та принципів логістичного підходу до організації транспортного процесу;
- формування вмінь застосовувати сучасні підходи до транспортного обслуговування клієнтури;
- формування навичок створення системи доставки вантажів;

- формування вмінь самостійно вирішувати задачі проектування систем
- доставки вантажів та пасажирів, планування та організації їх роботи.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Транспортна логістика» здобувачі вищої освіти повинні оволодіти загальними і фаховими компетентностями.

Загальні компетентності:

- ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.
- ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 5. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК 10. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

Фахові компетентності:

- СК 2. Здатність аналізувати результати діяльності організації, зіставляти їх з факторами впливу зовнішнього та внутрішнього середовища.
- СК 3. Здатність визначати перспективи розвитку організації.
- СК 8. Здатність планувати діяльність організації та управляти часом.
- СК 12. Здатність аналізувати й структурувати проблеми організації, формувати обґрунтовані рішення.
- СК 13. Розуміти принципи і норми права та використовувати їх у професійній діяльності.

Після вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен **знати:**

- основи та принципи логістичного підходу до організації транспортного процесу;
- сучасні підходи до транспортного обслуговування клієнтури;
- системи доставки вантажів;
- системи доставки вантажів та пасажирів, планування та організації їх роботи.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти таких **результатів навчання**:

- РН 6. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень;
- РН 8. Застосовувати методи менеджменту для забезпечення ефективності діяльності організації;
- РН 18. Розуміти принципи класифікації логістичних функцій, джерела економічного ефекту для використання логістики;
- РН 19. Уміння розробляти та реалізовувати логістичну стратегію підприємства;
- РН 21. Демонструвати навички логістичного управління і управління ланцюгами поставок в професійних цілях.

Структурою навчально-методичного посібника передбачено вивчення десяти тем, які розкривають базові питання цієї дисципліни. В кінці посібника для того, щоб здобувачі ефективніше закріпили матеріал, подано практичні заняття із задачами, а також розміщено глосарій основних термінів та понять, які допоможуть швидко знайти їх значення при роботі над текстом посібника.

Тема 1

УКРАЇНА У СВІТОВІЙ ТА ЄВРОПЕЙСЬКІЙ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНІЙ СИСТЕМІ

- 1.1 Історія розвитку шляхів сполучення.
- 1.2 Транспорт як система.
- 1.3 Державна підтримка транспортної системи.
- 1.4 Світовий ринок транспортно-логістичних послуг.
- 1.5 Європейські транспортні коридори і пан'європейські транспортні зони.
- 1.6 Географічна структура світового ринку транспортно-логістичних послуг.
- 1.7 Найбільші спеціалізовані логістичні фірми США, ЄС та Азійських тигрів.

1.1 Історія розвитку шляхів сполучення

При розкопках у місті Макенджо-Даро (Пакистан) було знайдено найдавніший колісний візок. Його вік оцінюється приблизно у шість тисяч років. На території України залишки колісного візка були знайдені у 1949 році у похованні 3-го тис. до н. е. і кургані Сторожова могила на березі Дніпра поблизу Дніпропетровська, в місцях проживання скіфів.

Після того, як в кінці V ст. н. е. Римська імперія була зруйнована німецькими та слов'янськими племенами, на її уламках виникло багато малих держав, у межах яких розвивалося натуральне господарство. Падіння Римської імперії стало кінцем римської техніки дорожнього будівництва.

Поступово торгівельні зв'язки між державами розширювались. Зокрема, Київська Русь мала зв'язки з Візантією, Італією, Скандинавією та іншими країнами. Через Київську Русь велась торгівля Скандинавії та Середземномор'я з Малою Азією, по так званому шляху «з варяг у греки».

Відомими на той час були сухопутні шляхи з Київської Русі до міста Західної Європи Регенсбурга, соляних озер Криму – «Солоний шлях» (проходив по степах Причорномор'я), гирла Дону – «Залізний шлях» та ін. Але Київська Русь, як і інші держави того часу, не мала можливості зібрати певну кількість людей для спорудження мережі доріг, як це було в Римській імперії.



*Рисунок 1.1 – Основні торгові шляхи:
«Шлях із варягів у греки» (синій колір);
Волзький торговий шлях (червоний колір; виділено жирним);
помаранчевим кольором показані
інші торгові маршрути VIII–XI ст.*

У давнину світова торгова дорога мала напрямок із заходу на схід, причому фінікійці, відкривши Європу, намітили для світової торгівлі цей свій шлях. Завдяки енергії греків та римлян поступово місце однієї дороги зайняла ціла мережа доріг,

яка під впливом торгівлі, що швидко розвивалась, і відкритих нових земель, все більше розширювалась, отримуючи все нові кінцеві пункти.

В деяких частинах світу, як, наприклад, у Африці, караванний спосіб по цей час відіграє важливу роль і, можливо, збереже своє значення назавжди. Вихідними точками північно-африканських караванних шляхів є: Сокото в Гаусі та Кана в Фелаті, Какава в Борні, Вара в Бадаї. Багато з цих караванних шляхів дуже давні і по цей час служать за своїм призначенням. Але для караванної торгівлі виріс такий небезпечний конкурент, як залізниця.

Вже в VIII столітті існували торгівельні шляхи для азіатських і арабських товарів з Бухари і Персії по Хвалинському (Каспійському) морю, по Волзі через країну хозар біля гирла річки і багато інших.

Константинополь з'єднувався через Київ з Балтійським морем великим водним шляхом «із Варяг в Греки» по Дніпру, далі волоком товари пересувалися до річки Ловать, через озеро Ільмень, в місто Новгород, річку Волхов і Ладозьке озеро. На всіх цих шляхах і дотепер знаходять не тільки візантійські, але й арабські гроші.

Внаслідок жвавих торгових відносин з Португалією, нідерландські (зараз бельгійські) гавані Брюгге, Гент, Антверпен перетворились на значні ринки, куди іспанські та португальські кораблі перевозили товари з Індії та південної Європи, а кораблі, що йшли з Балтійського моря – товари з Росії та північних країн. Туди ж доставлялись дорогі рейнські і мозельські вина, а також дерево з німецьких лісів.

1.2 Транспорт як система

Транспортування можна визначити як ключову комплексну активність, пов'язану з переміщенням матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва або готової продукції певним транспортним засобом у логістичному ланцюзі, і яка

складається, у свою чергу, з комплексних та елементарних активностей, включаючи експедирування, вантажопереробку, упакування, передачу прав власності на вантаж, страхування і т.п.

Транспорт у системі логістики це:

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

Групи транспорту

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

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

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



1.3 Державна підтримка транспортної системи

Державна підтримка транспортної системи:

- Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом, Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020».
- Національна транспортна стратегія на період до 2030 року (прийнята Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 року № 430 р.).
- Програма створення та функціонування національної мережі міжнародних транспортних коридорів в Україні (1998).

- Комплексна програма затвердження України як транзитної держави в 2001–2010 рр. (2001).
- Концепція розвитку транспортно-дорожнього комплексу України на середньостроковий період та до 2020 р. (2001).
- План дій Україна – Європейський Союз, Політика сусідства (2005).
- Програма формування Союзу, Політика сусідства (2006).
- Програма формування мережі логістичних центрів у системі міжнародних транспортних коридорів України та ін.
- Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року.

Метою Стратегії є створення інтегрованого до світової транспортної мережі безпечно функціонуючого та ефективного транспортного комплексу України, задоволення потреб населення у перевезеннях та покращення умов ведення бізнесу для забезпечення конкурентоспроможності та ефективності національної економіки.

Реалізація Стратегії сприятиме наближенню України до ЄС, оскільки вона стосується запровадження Угоди про асоціацію та створення умов, які сприятимуть поступовій інтеграції України у внутрішній ринок ЄС; підвищенню якості надання транспортних послуг, ефективному впровадженню адміністративної реформи, боротьбі з корупцією, прозорості прийняття рішень, чіткому розмежуванню функцій та розподілу повноважень між органами виконавчої влади та суб'єктами господарювання, забезпеченню створення рівних умов для надання транспортних послуг.

Імплементація положень Стратегії дасть змогу посилити інституціональну спроможність організацій, залучених до процесу гармонізації законодавства України із ЄС, та створить підстави посилення механізму здійснення контролю за його впровадженням для отримання високотехнологічної транспортної системи.

1.4 Світовий ринок транспортно-логістичних послуг

Концептуальна основа європейської транспортно-логістичної інтеграції формувалася поступово. Так, концепція європейських транспортних осей (1983 р.) передбачала створення швидкісних залізничних доріг та внутрішніх водних шляхів. Перші нараховували 23 тис. км залізничних шляхів, 10 тис. км. з яких становили нові лінії для поїздів зі швидкістю руху до 250 км/г, а 18 тис. км – для нових вантажних поїздів зі швидкістю руху до 200 км/г. На сьогоднішній день швидкісні залізничні перевезення широко використовуються у старих країнах ЄС, а найближчим часом їх планують впровадити і в нових – Центральній Європі та Балтії. Програма модернізації передбачає розширення та поглиблення також водних шляхів, оснащення їх новими шлюзами та греблями, модернізацію річкових портів та перетворення їх у транспортно-логістичні центри інтермодальних перевезень.

У загальносвітовому експорті та імпорті всіх видів послуг частка транспортних послуг становить приблизно 24 %. Постачальники транспортно-експедиційних послуг на світовий ринок програють за вартісними показниками експортерам товарів, але тільки найбільшим. Найбільшим постачальником транспортних послуг є США. Їх експорт становить близько 80–90 млрд дол. США, проте вони й імпортують транспортно-експедиційні послуги на суму 90–100 млрд дол. США на рік. Але поступово США втрачають лідируючі позиції в даному сегменті ринку. Це пояснюється низкою економічних факторів та активним розвитком логістики в провідних європейських країнах. Основні країни-експортери транспортно-логістичних послуг представлені на рис. 1.2.

Наразі, основними тенденціями світової логістики є:

- розвиток аутсорсингу логістики, концентрація міжнародних компаній на діяльності з ключовими компетенціями та аутсорсингом непрофільних напрямків своєї роботи;

- посилення позицій міжнародних логістичних компаній на ринку транспортних послуг;
- скорочення логістичного ланцюгу, оптимізація часу доставки вантажу та мінімізація витрат;
- зростання ролі інновацій у технологічному процесі перевезень вантажів;
- зростання цін на паливо-мастильні матеріали.

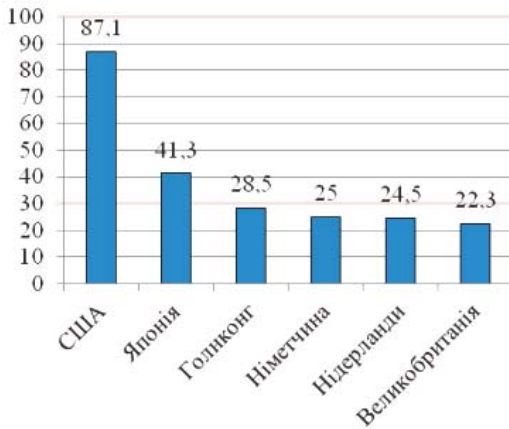


Рисунок 1.2 – Найбільші експортери транспортних послуг у світі, млрд дол. США, 2020 р.

Транспортно-логістичні операції з доставки товарів завжди відігравали. Інтеграція України у загальноєвропейські структури і налагодження багатосторонньої кооперації з ЄС є головними геостратегічними пріоритетами нашої країни після отримання незалежності. У зв'язку з активним розвитком ділових зв'язків з іншими країнами перед Україною постали складні завдання, пов'язані з питаннями адаптації до нових умов господарювання в ринковому середовищі, інтеграції в європейську та світову транспортні системи. Саме тому орієнтація українського політикуму на інтеграцію до європейської економічної спільноти та перехід до ринкових відносин, а також

Країни	Індекс LPI (місце країни)									
	2007 р.	2010 р.	2012 р.	2014 р.	2016 р.	2018 р.				
Германія	4,10 (3)	4,11 (1)	4,03 (4)	4,12 (1)	4,23 (1)	4,2 (1)				
Швеція	4,08 (4)	4,08 (3)	–	3,96 (6)	4,20 (3)	4,05 (2)				
Нідерланди	4,18 (2)	4,07 (4)	4,02 (5)	4,05 (2)	4,19 (4)	4,02 (6)				
Сінгапур	4,19 (1)	4,09 (2)	4,13 (1)	4 (5)	4,14 (5)	4 (7)				
Бельгія	–	3,94 (9)	3,98 (7)	4,04 (3)	4,11 (6)	4,04 (3)				
Австрія	4,06 (5)	–	–	3,65 (22)	4,10 (7)	4,03 (4)				
Великобританія	3,99 (9)	3,95 (8)	3,90 (10)	4,01 (4)	4,07 (8)	3,99(9)				
Японія	4,02 (6)	3,97 (7)	3,93 (8)	3,91 (10)	3,97 (12)	4,03 (5)				
Данія	3,86 (13)	3,85 (16)	4,02 (6)	3,78 (17)	3,82 (17)	3,99 (8)				
Україна	2,55 (73)	2,57 (102)	2,85 (66)	2,98(61)	2,74 (80)	2,83 (66)				
Росія	2,37 (99)	2,61 (94)	2,58 (95)	2,69 (90)	2,57 (99)	2,69 (85)				
Грузія	–	2,61 (93)	2,77 (77)	2,51 (116)	2,35 (130)	2,44 (119)				

Рисунок 1.3 – Результати оцінки ефективності логістики Світовим банком за інтегральним показником LPI

певні економічні проблеми нашої країни зумовлюють підвищену увагу до розвитку й ефективного функціонування транспортної галузі України.

Транспортна та зовнішньоекономічна діяльність знаходяться у тісному зв'язку та здійснюють значний вплив одна на іншу. Узагальнення досвіду закордонних фірм демонструє, що витрати товароруку розподіляються таким чином: 46% – транспортування магістральним транспортом за кордони регіону, 26% – складування, 10% – підтримка на необхідному рівні товарно-матеріальних запасів, 6% – операції з відвантаження та отримання товарів, 4% – пакування, 3% – обробка заказів. Під поняттям транспортної логістики розуміють функціональну сферу логістики, що оптимізує логістичні операції на шляху матеріальних потоків від постачальника до кінцевого споживача, що здійснюється із застосуванням транспортних засобів. До завдань транспортної логістики належать питання, пов'язані з організацією переміщення вантажів транспортом загального користування. Діяльність транспорту у ринкових відносинах має розвиватись за такими напрямками:

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

Міжнародна транспортна логістика представляє собою процес організації міжнародного ланцюга поставки та управління

чим ланцюгом. Цей ланцюг охоплює постачання сировини, необхідної для виробництва, управління матеріальними ресурсами на підприємстві, що здійснює міжнародну діяльність, постачання готової продукції на склади та розподільчі центри, сортування, переробку, пакування, розподіл продукції у містах споживання.

До основних специфічних завдань транспортної логістики належать:

- створення міжнародних транспортних систем, транспортних коридорів та транспортних мереж;
- вибір виду транспорту;
- вибір типу транспортного засобу;
- реалізація транспортних процесів із використанням різних видів транспорту;
- використання раціональних маршрутів доставки;
- формування системи міжнародних перевезень;
- виконання умов поставки товару за зовнішньоекономічними договорами;
- забезпечення технологічної єдності транспортно-складського процесу;
- спільне планування транспортного процесу зі складським та виробничим;
- забезпечення мінімального часу оформлення митних процедур;
- контроль та управління процесами переміщення вантажів та транспортних засобів

Для світового ринку логістичних послуг характерні не тільки великі обсяги (12% валового світового продукту) та динаміка, але й просторова структура, в якій перевага належить країнам Західної Європи – 27,5% та Північної Америки – 26,7%. Значних успіхів у координації транспортно-логістичних систем досягли країни ЄС. Транспортно-логістичні системи охоплюють не лише процес перевезення як транспортні, а в цілому процес доставки вантажів/перевезення пасажирів незалежно від виду транспорту, але з урахуванням необхідних

об'єктів, термінів та якісних показників перевезення. Транспортно-логістичні системи використовують принципи побудови багаторівневих систем, що забезпечує можливість управління матеріальними потоками на різних рівнях управління, при цьому важливе значення надається інформаційному забезпеченню системи.

Транспортно-логістична стратегія ЄС отримала назву «єврологістика», її розглядають як інфраструктурну основу та важливу складову частину процесу євроінтеграції. Курс на створення єдиної транспортної системи закріплюється в усіх головних документах ЄС починаючи з Римського договору (1957).

Концептуальна основа європейської транспортно-логістичної інтеграції формувалася поступово. Так, концепція європейських транспортних осей (1983) передбачала створення швидкісних залізничних доріг та внутрішніх водних шляхів. Перші нараховували 23 тис. км залізничних шляхів, 10 тис. км. з яких становили нові лінії для поїздів зі швидкістю руху до 250 км/г, а 18 тис. км. – для нових вантажних поїздів зі швидкістю руху до 200 км/г. На сьогоднішній день швидкісні залізничні перевезення широко використовуються у старих країнах ЄС, а найближчим часом їх планують впровадити і в нових – Центральній Європі та Балтії. Програма модернізації передбачає розширення та поглиблення також водних шляхів, оснащення їх новими шлюзами та плотинами, модернізацію річкових портів та перетворення їх у транспортно-логістичні центри інترمодальних перевезень.

Географічне положення України як транзитної держави та розширення міжнародної торгівлі визначають особливу роль транспортного обслуговування зовнішньоекономічної діяльності. Транспорт при цьому розглядається як елемент макрологістичної системи міжнародної торгівлі. В Україні налічується 33 діючих аеропорти, 20 державних морських торговельних портів, вісім річкових портів, шість залізниць, понад

90 авіаційних та 150 судноплавних компаній різних форм власності, понад 75 тис. суб'єктів господарювання, на балансі яких є автомобільний транспорт.

Стан логістичної системи України є незадовільним, що підтверджують дослідження Всесвітнього банку, згідно з якими по індексу логістичної ефективності Україна займає 102-е місце серед 155 країн. Оцінювання проводилось за такими критеріями: ефективність процедур митного оформлення, інфраструктура транспортної логістики, доступність і легкість організації міжнародних поставок. У структурі вітчизняного логістичного ринку транспорт займає 89%, управління ланцюгами поставок – 1%, експедирування – 2%, зберігання – 8%.

У проектах єврологістики Україна займає важливе місце, що пов'язано з її вигідним географічним положенням. Про це свідчить високий серед країн ЄС транзитний рейтинг британського інституту Rendell – 3,75 бали.

Через територію України проходять чотири паневропейські транспортні коридори (ПЕС), чотири трансконтинентальні транспортні коридори (ТСТС), також Україна належить до Чорноморської транспортної зони (BlackSeaPETrA). Вступ України до міжнародних транспортних організацій і структур, ратифікація низки міжнародних угод, конвенцій та інших документів із питань організації транспортних систем і перевезень стали першими кроками, з яких почалася інтеграція українського транспортно-дорожнього комплексу в Європейську транспортну систему. На інтеграцію України до Європейської транспортно-логістичної системи орієнтовані такі державні документи:

- Програма створення та функціонування національної мережі міжнародних транспортних коридорів в Україні (1998);
- Комплексна програма затвердження України як транзитної держави в 2001–2010 рр. (2001);

- Концепція розвитку транспортно-дорожнього комплексу України на середньостроковий період та до 2020 р. (2001);
- План дій Україна – Європейський Союз, Політика сусідства (2005);
- Програма формування Союзу, Політика сусідства (2006);
- Програма формування мережі логістичних центрів у системі міжнародних транспортних коридорів України та ін.

Сучасний стан логістичного ринку України, а також проблеми транспортної логістики країни дають змогу спрогнозувати розвиток логістичного ринку найближчим часом. Прогнози щодо логістичного ринку:

- економічна криза посилила конкуренцію і пришвидшила процес консолідації логістичного ринку;
- передбачається посилення вимог до якості послуг, збільшення попиту на комплексні послуги, посилення тенденції перерозподілу попиту у великих, середніх і вузькоспеціалізованих компаніях;
- експерти прогнозують у майбутньому стабілізацію ринку з темпами зростання 3–5%;
- зростання контрактної логістики протягом наступних трьох-п'яти років;
- збільшення обсягів роздрібної торгівлі як ключового фактору розвитку транспортної галузі та логістичного ринку;
- подальший розвиток транспортної інфраструктури;
- зростання на ринку малотоннажних перевезень та експрес-доставок, що спричинено збільшенням обсягів Інтернет-торгівлі;
- основними критеріями під час вибору перевізника залишаться якість і швидкість виконання замовлення за оптимальною вартістю.

1.5 Європейські транспортні коридори і пан'європейські транспортні зони

Пан'європейський транспортний коридор – транспортні коридори (система транспорту, тобто залізниць, автомобільних доріг тощо) у Центральній та Східній Європі.

Позначається як *РЕ* з додаванням цифри, наприклад, *РЕ1*.

Була спочатку визначена на II пан'європейській конференції з транспорту на Криті в березні 1994 року, доповнення внесені на III конференції в Гельсінкі в 1997 році. Тому, незалежно від географічного положення, ці транспортні коридори також іноді називають *критськими коридорами* або *хельсінськими коридорами*.

Критська конференція проходила в рамках Європейського співтовариства і визначила такі транспортні коридори:

- Коридор № 1. Гельсінкі – Таллінн – Рига – Каунас і Клайпеда – Варшава і Гданськ;
- Коридор № 2. Берлін – Познань – Варшава – Берестя – Мінськ – Смоленськ – Москва – Нижній Новгород;
- Коридор № 3. Брюссель – Аахен – Кельн – Дрезден – Вроцлав – Катовиці – Краків – Львів – Київ;
- Коридор № 4. Дрезден/Нюрнберг – Прага – Відень – Братислава – Дер – Будапешт – Арад – Бухарест – Констанца/Крайова – Софія – Салоніки – Пловдив – Стамбул;
- Коридор № 5. Венеція – Трієст/Копер – Любляна – Марибор – Будапешт – Ужгород – Львів – Київ;
- Коридор № 6. Гданськ – Катовиці – Жиліна, західна гілка: Катовиці – Брно;
- Коридор № 7. Дунайський (водний); (Австрія, Угорщина, Югославія, Болгарія, Румунія, Молдова, Україна)
- Коридор № 8. Дуррес – Тирана – Скоп'є – Бітола – Софія – Димитровград – Бургас – Варна;
- Коридор № 9. Гельсінкі – Выборг – Санкт-Петербург – Псков – Москва – Калінінград – Київ – Любашівка/Роздільна – Кишинів – Бухарест – Димитровград – Александруполіс;
- Коридор № 10. Зальцбург – Любляна – Загреб – Белград – Ниш – Скоп'є – Велес – Салоніки.



Рисунок 1.4 – Пан'європейський транспортний коридор

Отже, 4 з цих 10 МТК – № 3, № 5, № 7, № 9 – проходять по території України.

Пан'європейські транспортні зони представлені морськими басейнами і включають *Чорноморську (басейну Чорного моря), Баренцову Євроарктичну, Середземноморську та Адріатично-Іонічну мультимодальні територіально-транспортні зони*. Транспортні зони є основними європейськими транспортними ареалами і характеризуються територіальною спеціалізацією на виконанні транспортно-логістичних функцій. Територіальна структура Транспортні зони мають певний характер геопросторової організації транспортних комунікацій і логістичних терміналів у їх межах.

Баренцова Євроарктична мультимодальна транспортна зона охоплює північні області Швеції, Фінляндії і Норвегії, а також північно-західну частину Російської Федерації (Мурманську, Архангельську області, Республіку Карелію і Ямало-Ненецький автономний округ). Метою є створення мультимодальної транспортно-логістичної інфраструктури, розвиток регіональної ТЛС в умовах ускладненої доступності що поєднується з великими відстанями та специфікою клімату.

Чорноморська транспортна зона забезпечує просторово-територіальні зв'язки причорноморських держав через Пан'європейські транспортні коридори і Середземноморську транспортну зону на заході з західноєвропейськими країнами та через Кавказький перешийок з Центральною Азією. Чорноморська транспортна зона охоплює країни узбережжя Чорного моря – Україну, Туреччину, Грузію, Росію, Румунію, Болгарію, а також частину Греції та Молдову (статус спостерігачів мають Вірменія і Азербайджан).

Концепція Адріатично-Іонічної морської транспортної зони була розроблена з метою розвитку транспортно-логістичної інфраструктури країн узбережжя Адріатичного та Іонічного морів (Албанії, Боснії і Герцеговини, Хорватії, Греції, Італії,

Словенії, Сербії і Чорногорії). На території зони розташовується 57 морських і річкових портів.

Середземноморська транспортна зона за площею є найбільшою і включає країни узбережжя Середземного моря. Дана зона була визначена з метою розвитку мережі транспортно-логістичної інфраструктури регіону, забезпечення конкуренції між портами, лібералізації судноплавства і надання логістичних послуг, розвитку зовнішньої і внутрішньо-регіональної торгівлі та співробітництва. Співробітництво у транспортно-логістичній сфері передбачає розвиток ефективної транс-середземноморської мультимодальної ТЛС, що базується на морському та повітряному транспорті. Велика увага приділяється розвитку залізнично-морських сполучень, які поєднують порти з їх хінтерландами (прилеглі пром. території).

1.6 Географічна структура світового ринку транспортно-логістичних послуг

Найбільшим постачальником логістичних послуг є США. Їх експорт складає близько 80–90 млрд дол. США. Але вони й імпортують транспортно-експедиційні послуги на рік на суму в 90–100 млрд дол. США. Проте поступово США втрачає лідируючі позиції в даному сегменті ринку. Це пояснюється рядом економічних факторів та активним розвитком логістики в провідних європейських країнах. Також до найбільших експортерів даних послуг у світі відносяться Німеччина (25–26 млрд дол. США), Японія (40–45 млрд дол. США), а також Великобританія, Нідерланди, Гонконг (22–28 млрд доларів США), Корея та ін.

Одноосібним лідером в імпорті логістичних послуг також є США. Слідом за США за обсягами імпорту транспортних послуг йдуть: Німеччина – 52 млрд дол. США (7,56% ринку); Японія – 42,3 млрд дол. США (6,24% ринку); Великобританія – 35,8 млрд дол. США (5,21% ринку); Франція – 29,5 млрд дол.

США (5,01% ринку); Данія – 23,9 млрд дол. США (3,48% ринку); Індія – 31,1 млрд дол. США (3,47% ринку); Республіка Корея – 29,9 млрд дол. США (3,41% ринку); Італія – 22,6 млрд дол. США (3,3% ринку); Нідерланди – 16,6 млрд дол. США (2,41% ринку) та ін. (дані наведені в середньорічному обсязі).

1.7 Найбільші спеціалізовані логістичні фірми США, ЄС та Азійських тигрів

DHL

Чистий продаж: 27 мільярдів 302 мільйони доларів

Кількість працівників: 380 000

Дочірнє підприємство німецької компанії DHL відоме у всьому світі своїми кур'єрськими послугами і щороку доставляє дивовижні 1,3 мільярда посилок, закріплюючи своє місце в топ-5 найкращих логістичних компаній у світі. Компанія має справді глобальну присутність – чи не в кожній країні світу. DHL була заснована ще в 1969 році, і відтоді зростала в силі крок за кроком.

Keuhne + Nagel

Чистий продаж: 25 875 (у мільйонах доларів)

Кількість працівників: 83 000

Найстаріша компанія в нашому списку, заснована в 1890 році, Keuhne + Nagel є бегемотом у Німеччині, і свого часу, ще 2010 року, фактично становила близько 15% світового морського та авіаційного вантажного бізнесу і була першою логістичною компанією у світі. Має понад 1300 офісів у щонайменше 109 країнах.

DB Schenker

Чистий продаж: 19 мільярдів 349 мільйонів доларів

Кількість працівників: 72 000

DB Schenker – одна з найбільших логістичних компаній у Німеччині, де вона є підрозділом Deutsche Bahn AG, який

є німецьким залізничним оператором. Deutsche Bahn AG належить виключно федеральному уряду Німеччини, і DB Schenker має різні підрозділи морського, повітряного, вантажного та сухопутного транспорту, крім контрактної логістики. Компанія гучно звучала в новинах 2020 року через звинувачення у несправедливому демпінгу цін під час пандемії коронавірусу.

Nippon Express

Чистий продаж: 19 мільярдів 953 мільйони доларів

Кількість працівників: 32 094

Японська компанія також бере участь у списку найбільших логістичних компаній світу. Nippon Express базується в Токіо і котирується на Токійській фондовій біржі. У Японії вона відома як Нітцу, і має також багато дочірніх компаній. Це одна з найстаріших компаній у нашому списку – заснована в 1937 році.

XPO Logistics

Чистий продаж: 12 мільярдів 114 мільйонів доларів

Кількість працівників: 100 000

Компанія, що майже вдвічі перевищує продажі, зроблені званою в цілому світі DHL, – це XPO Logistics, хоча вона працює лише в 30 країнах. Однак вона обслуговує найбільші компанії – зокрема, її клієнтами є 69 компаній із списку Fortune 100. Загалом компанія управляє ланцюгами поставок майже 50 000 клієнтів і має понад 100 тисяч працівників, що в поєднанні з тим, що вона працює лише в 30 державах, показує надзвичайний масштаб її присутності у цих країнах.

Тема 2

ФОРМУВАННЯ РИНКУ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ

- 2.1 Поняття транспортно-логістичної послуги.
- 2.2 Класифікація послуг транспорту.
- 2.3 Мета транспортної логістики. Об'єкт і предмет транспортної логістики. Завдання транспортної логістики.

2.1 Поняття транспортно-логістичної послуги

Транспорт – одна із найважливіших складових частин матеріальної бази економіко-правової галузі, він відіграє виключно важливу роль у розвитку економіки будь-якої держави, так як, здійснюючи перевезення вантажів і пасажирів відповідно до потреб виробництва, забезпечує тим самим нормальне функціонування і розвиток усіх його галузей, регіонів і підприємств. Ключовою операцією у сфері транспортно-логістичного обслуговування є транспортування, що і є об'єктом здійснення транспортно-логістичних послуг.

Транспортування – це логістична операція, що полягає у переміщенні продукції у заданому стані із застосуванням транспортних засобів, починається із завантаження з місця відправлення і закінчується розвантаженням у місці призначення. Більш загальним поняттям є «перевезення» – переміщення вантажів, товарів або пасажирів. Обидва поняття означають, по суті, одну і ту ж саму дію, передбачають як вантажні, так і пасажирські переміщення, використання різних видів транспорту, але термін «транспортування» є саме логістичним терміном

Синонімом транспортно-логістичного обслуговування є поняття «транспортно-експедиційного обслуговування». Теоретично принципова відмінність цих двох понять у тому, що у першому випадку до транспортного обслуговування додається комплекс послуг з інших сфер логістики – складської, закупівельної, розподільчої, логістики запасів тощо, а у випадку із транспортно-експедиційним обслуговуванням передбачається надання експедиторських, комерційно-правових, фінансових, інформаційно-консультаційних послуг та інших послуг.

На практиці ж логістичні і експедиційні послуги, що надають фірми, тісно переплітаються. До основних завдань транспортно-логістичного обслуговування можна віднести:

1. Підбір оптимального типу і виду транспортного засобу.
2. Визначення раціонального маршруту перевезення.
3. Створення транспортних систем і транспортних коридорів.
4. Сумісне планування транспортних процесів з різними видами транспорту у випадку мультимодальних перевезень.
5. Забезпечення злагодженого функціонування транспортно-складського процесу і виробничого комплексу.
6. Високоякісне забезпечення транспортним обслуговуванням виробничо-комерційної діяльності суб'єктів господарювання.

Транспортно-логістичні послуги є сформованим комплексом логістичних операцій, що охоплюють велику кількість напрямів обслуговування вантажних перевезень, у тому числі і в міжнародному масштабі. Дане сервісне обслуговування відрізняється від інших логістичних сервісів масштабністю охоплених сфер і напрямів діяльності, значною кількістю операцій технологічного характеру, високими можливостями позитивного економічного ефекту для клієнта.

2.2 Класифікація послуг транспорту

Визначення поняття транспортних послуг закріплюється в законодавчих актах України, присвячених окремим видам транспорту. Так, відповідно до ст. 1 Закону України «Про міський електричний транспорт» від 29 червня 2004 р. транспортні послуги – це перевезення пасажирів та їх багажу міським електричним транспортом, а також надання інших послуг, пов'язаних з таким перевезенням.

Відповідно до ст. 1 Закону України «Про транспортно-експедиторську діяльність» від 1 липня 2004 р. транспортно-експедиторська послуга – це робота, що безпосередньо пов'язана з організацією та забезпеченням перевезень експертного, імпортного, транзитного або іншого вантажу за договором транспортного експедирування.

Як синонім поняття «транспортні послуги» в законодавстві України використовується словосполучення «послуги з перевезення». Зокрема, в ст. 1 Закону України «Про автомобільний транспорт» від 5 квітня 2001 р. закріплюється визначення поняття послуги з перевезення пасажирів чи вантажів, під якою запропоновано розуміти перевезення пасажирів чи вантажів транспортними засобами на договірних умовах із замовником послуги за плату.

Визначення поняття транспортних послуг міститься і в деяких підзаконних нормативно-правових актах. Так, згідно з п. 2 абз. 19 Правил надання послуг пасажирського автомобільного транспорту, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 18 лютого 1997 р. № 176 (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 26 вересня 2007 р.) транспортні послуги – це діяльність, пов'язана із задоволенням потреби населення в перевезеннях автомобільним транспортом. Відповідно до п. 1 Правил перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні, затверджених наказом Міністерства транспорту України від 14 жовтня 1997 р., транспортна послуга – це перевезення вантажів та комплекс допоміжних опера-

цій, що пов'язані з доставкою вантажів автомобільним транспортом.

Наведені вище дефініції транспортних послуг є вузькими і стосуються послуг, які надаються окремими видами транспорту. Комплексного визначення поняття транспортних послуг чи договору про надання транспортних послуг в законодавстві України не закріплено.

Перевізні транспортні послуги поділяються:

- за видом транспорту: водні, залізничні, автомобільні, повітряні, змішані;
- за територіальною ознакою: внутрішньодержавні, міжнародні;
- за періодичністю: регулярні та нерегулярні;
- за видами сполучень: прямі та непрямі (з декількома перевізниками; за декількома договорами перевезення);
- за видом транспортно-технологічної системи: контейнерні, ролкерні, пакетні та ін.
- Неперевізні транспортні послуги поділяються на:
- вантажно-розвантажувальні (завантаження, розвантаження, маркірування, комплектація, перевантаження);
- комплексно-експедиційні (послуги відправки, послуги супроводу, послуги прибуття);
- складання та зберігання вантажу;
- надання транспортних засобів на умові оренди або прокату;
- додаткові послуги (інформаційні, логістичні, страхування).

2.3 Мета транспортної логістики.

Об'єкт і предмет транспортної логістики.

Завдання транспортної логістики

Метою транспортної логістики є просування матеріальних потоків до споживача строго по графіку у встановлений час, з мінімальними витратами для усіх учасників руху товару.

Найважливішим для стабілізації економіки України і створення нової економічної системи є встановлення та оптимізація витрат, пов'язаних з управлінням матеріальними потоками.

Проте інтерес до логістики пояснюється не тільки новим для вітчизняної економіки і незвичним терміном «логістика», а, головне, вражаючими результатами, отриманими завдяки застосуванню логістичного підходу в країнах з розвинутою ринковою економікою.

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

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

Транспортування – це ключова комплексна активність, пов'язана з переміщенням матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва або готової продукції певним транспортним засобом у логістичному ланцюзі, і яка складається, у свою чергу, з комплексних та елементарних активностей, включаючи експедирування, вантажопереробку, упакування, передачу прав власності на вантаж, страхування і т. п.

Двояка роль транспорту в системі логістики:

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

Продукція транспортних послуг – це сам процес переміщення, яка характеризується рядом істотних відмінностей:

- відсутність речової форми, але в той же час матеріальність за своїм характером, тому що в процесі переміщення

затрачаються матеріальні засоби: відбувається зношення рухомого складу і засобів обслуговування, використовуються праця робітників транспортної сфери і т. д.;

- неможливість зберігання і нагромадження, тому транспорт може мати тільки деякий резерв своєї пропускної та провідної здатності для задоволення потреб у транспортних послугах;
- втілення в додаткових транспортних витратах, які зв'язані з переміщення матеріального потоку, тому транспорт необхідно використовувати так, щоб транспортні витрати були найменшими за інших рівних умов;
- прив'язаність до певного місця, району, регіону (наприклад, до місця, де розташовані шляхи сполучення і є відповідні транспортні підприємства).

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

Основні завдання:

- 1) вибір виду транспортного засобу;
- 2) вибір типу транспортного засобу;
- 3) створення транспортних систем, в тому числі створення транспортних коридорів і транспортних ланцюгів;
- 4) оптимізація транспортного процесу під час змішаних перевезень;
- 5) визначення раціональних маршрутів доставки;
- 6) забезпечення технологічної єдності транспортно-складського процесу;
- 7) координація транспортного і виробничого процесу.

Основні моменти системного підходу:

- мета створення і функціонування системи ТЛ;
- елементи системи ТЛ;
- структура;
- функціонування системи ТЛ;
- взаємодія системи ТЛ з зовнішніми системами;
- результат діяльності системи ТЛ.

Тема 3

ЛОГІСТИЧНІ АСПЕКТИ, МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТУ

- 3.1 Логістичний підхід у технологічному процесі транспортної галузі.
- 3.2 Логістична концепція роботи транспортних підприємств.
- 3.3 Транспортні термінали, їх типи, функції та місце в логістичній системі.
- 3.4 Класифікація методів і моделей рішення завдань транспортної логістики.

3.1 Логістичний підхід у технологічному процесі транспортної галузі

Завдання, які вирішує логістично-транспортна система і розробку її стратегії можна поділити на три групи (рис. 3.1).

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

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

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

Оптимізація і вирішення цих завдань, що особливо актуально в умовах ринку, залежить від конкретної ситуації, умов і

Т Е М А 3
Формування місії і цілей підприємства

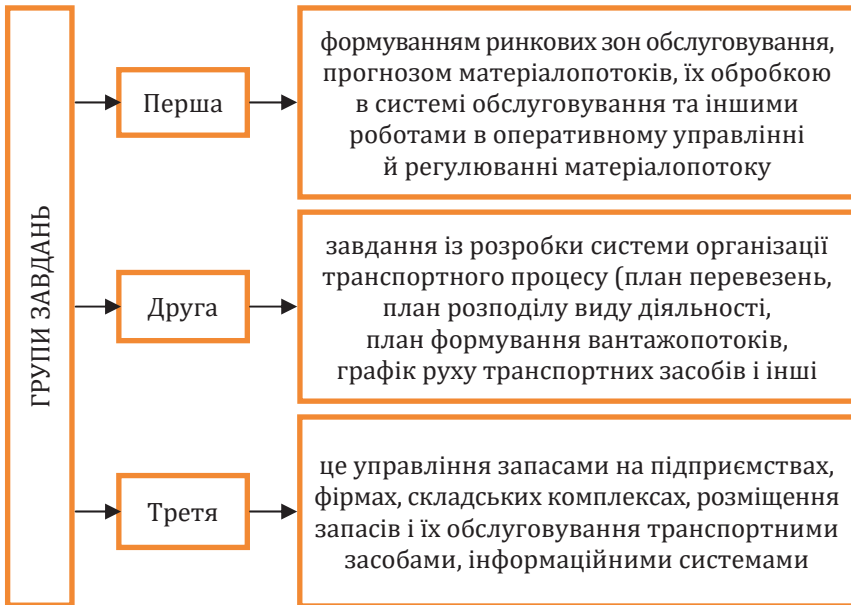


Рисунок 3.1 – Групи завдань логістично-транспортної системи

вимог до ефективної логістичної системи, а також від проблем, пов'язаних із забезпеченням виробництва сировиною і напівфабрикатами, усуненням вузьких місць в технології доставки різних видів продукції в пункти виробництва, складування і збуту.

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

Новий підхід до транспорту як до складової більш крупної системи або логістичного ланцюжка, потребує розгляду його в різних аспектах. З точки зору вивчення ефективності роботи

Рух матеріального потоку здійснюється на основі технологічного процесу, який починається з моменту організації прийняття вантажу до перевезень і закінчується моментом отримання його клієнтом. Важливе значення має підготовка

вантажу до перевезень. Він має бути у транспортабельному стані, тобто упакований в стандартну тару, промаркований, укомплектований та ін. Перевозячи тарно-пакувальні і штучні вантажі повагонно лише залізницею, вантажовідправник має нанести маркування, не менш ніж на десяти вантажних місцях кожного відправлення, тобто зазначити найменування вантажовідправних станцій відправлення і призначення, залізниці, одержувача, а також порядковий номер вантажного місця та ін.

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

Розрізняють маркування товарне, відправне, спеціальне і транспортне.

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

Окремих видів транспорту, інтерес викликають перевезення вантажів між пунктами відправлення та призначення (наприклад, від однієї залізничної станції до іншої, з порту в порт або з терміналу до терміналу). З логістичних позицій необхідно аналізувати весь процес перевезення в цілому, від вантажовідправника до вантажоотримувача. При врахуванні інтересів клієнтури необхідно зважати не тільки на перевезення магістральними видами транспорту, а й на обробку, збереження, упакування і розпакування, подання матеріалів до верстатів у цехах і на всю пов'язану з цими процесами інформацію, яка супроводжує матеріальний потік. Такий підхід сприяє оптимальному обігу транспортних послуг, оскільки якість перевезень значною мірою відображається на загальних витратах, чим збільшує собівартість перевезень, з точки зору спеціалізації і кооперування виробництва. Вивчення питань використання транспорту неможливо обмежувати

сферою окремих матеріально-технічних зв'язків. Вони мають розглядатися в системі матеріально-технічного забезпечення – від первинного постачальника до кінцевого споживача, включаючи проміжні етапи.

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

Спеціальне маркування (попереджувальне) вказує на спосіб збереження вантажу і поводження з ним на шляху і протягом вантажних операцій. Транспортне маркування наноситься відправником дробом (в чисельнику – порядковий номер, за яким ця відправка прийнята до перевезення згідно з книгою відправлень, у знаменнику – число місць відправки), поряд з дробом – номер вантажної накладної. Транспортне маркування наносять на вантажне місце незалежно від відправного маркування.

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

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

процес розробляє комісія у складі головного інженера відділення (голова), представників відділів експлуатації, планово-технічного, вантажного, шляхового інженерів, локомотивного відділу і представників підприємства, якому 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.

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

Стисла характеристика вантажного двору і товарної контори:

- масштабна схема розташування шляхів та обладнання вантажного двору, їх спеціалізація і розміри (довжина, площа тощо);
- перелік складів (відкритих і закритих), їх корисна площа та розрахункова місткість (в тоннах);
- перелік засобів механізації вантажно-розвантажувальних робіт та їх розрахункова продуктивність;
- перелік засобів механізації і автоматизації операцій у товарній конторі та їх продуктивність;
- план товарної контори, схема розташування машин, обладнання, довідкових вказівок та розміщення робітників;
- обсяг комерційних операцій, що виконуються тепер і виконуватимуться у найближчі два-три роки;
- відомість наявного і потрібного (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 перевантажуваних вагонів, що завантажуються дрібними відправками і контейнерами.

Оперативне планування і управління комерційною роботою:

- стислий опис порядку розробки і затвердження добового плану роботи та його форми;
- схема інформації про надходження вантажів, прибуття їх на станцію і подання на вантажний двір для розвантаження;
- технічні процеси, пов'язані з технологією роботи станції, часом подачі та прибирання вагонів під вантажні операції.

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

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

У товарній конторі доцільно складати графіки на обробку одного документа (відправлення), на вантажному дворі – окремо графіки на приймання, навантаження, розвантаження та видачу вантажів на складах станції і безпосередньо у вагон з вагона на одне відправлення (повагонне або дрібне) і на всю групу вагонів, які подаються одночасно. В будь-якому разі,

коли у виконанні операцій беруть участь кілька робітників, у графіку треба зазначати виконавців усіх елементів, враховувати можливість паралельності їх роботи.

На основі технологічного процесу розробляють інструктивно-технологічні карти для робітників провідних професій:

- приймальників-здавальників вантажів, механізаторів, товарних касирів, таксирувальників, комерційних агентів, інформаторів, диспетчерів тощо. В карті зазначають посаду, місце роботи, дату, графік (розклад) роботи маневреного локомотиву на об'єктах вантажного двору;
- схема управління роботою вантажного двору і товарного контролю;
- схема зв'язку диспетчера з об'єктами і стислий регламент передавання команд і одержання інформації від робітників, зайнятих на виконанні комерційних операцій;
- форма диспетчерського графіка (звіту), в якому за встановленими періодами фіксується оперативне становище на вантажному дворі і в товарній конторі;
- схема і стислий звіт про виконання кошторисного завантаження і добового плану роботи;
- таблиці норм часу на виконання комерційних операцій;
- іменний список осіб, відповідальних за забезпечення належної роботи об'єктів;
- технічні норми за вантаження вагонів основними вантажами, що відправляються через вантажний двір;
- сітковий графік виконання вантажних і комерційних операцій на вантажному дворі і в товарній конторі.

Перш ніж розпочати складання технології робіт вантажного двору і товарної контори, бригада збирає і аналізує матеріали, дані звітів, що характеризують обсяг і характер роботи. Вона також ретельно досліджує робочі місця робітників провідних професій, вивчає умови і рівень організації праці. В процесі такого дослідження проводять хронометражні спостереження за виконанням технологічних операцій, визначають поза виробничі витрати робочого часу і причини, що зумовили

їх, а також вузькі місця в роботі вантажного двору і товарної контори. В ході роботи вивчають найбільш раціональні прийоми виконання окремих операцій.

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

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

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

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

Мають перелік і послідовність операцій та норми часу на їх виконання, а також показують, від кого робітник одержує завдання і перед ким звітує за його виконання. В карті залежно від місцевих умов можуть бути зазначені й інші дані. Інструктивно-технологічні карти вивішують на всіх робочих місцях, де виконуються ті чи інші технологічні операції. Один примірник їх додається до технологічного процесу роботи вантажного двору і товарної контори.

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

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

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

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

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

господарства фірми дає змогу забезпечити оптимальну логістичну систему переміщення матеріального потоку.

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

3.2 Логістична концепція роботи транспортних підприємств

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

Головна вимога логістичної концепції оновлення полягає у тому, щоб змінити традиційну організацію транспортного

виробництва на нову. Це викликає необхідність виявлення центрів переорієнтації у транспортній ланці поточкових процесів. Ними можуть бути центри обробки продуктів, які перевозяться транспортом і обробки замовлень на перевезення вантажів.

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

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

Основні положення логістики, характерні для фірм-виробників і споживачів продукції (пріоритет споживача, високий рівень сервісу, скорочення часу виконання замовлень та ін.) повною мірою відносяться і до підприємств транспортної галузі, залучених до логістичних систем. Відмінним у їх роботі в нових умовах конкуренції на ринку транспортних послуг є визначення політики комплексного вирішення транспортних і пов'язаних з ними проблем на іншому, якісно високому рівні. Практика показує, що така політика успішна, коли є достатньо диференційованою і базується на таких основних компонентах, як надання нових, нетрадиційних додаткових послуг політики укладання контрактів у галузі комунікацій. До політики надання послуг відносять усі рішення і дії, спрямовані на комплексне здійснення транспортного процесу. Це означає, що організація перевезень вантажів з урахуван-

ням відстані її транспортування, кількості і термінів доставки планується у комплексі з додатковими послугами виходячи з потреб попиту.

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

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

Досвід більшості транспортних фірм, які взяли на озброєння логістичну концепцію, показує, що політика додаткових послуг, не пов'язаних з перевезеннями, дає позитивні результати. Вона підвищує потенціал притягнення клієнтури, збільшує прибуток, дозволяє майбутнього, зміни структури всіх рівнів апарату управління і регламентацію завдань робітників (транспортних підрозділів фірми).

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

портним фірмам логістичних функцій з боку виробничих фірм швидко набуває розвитку.

Політика транспортних підприємств у галузі комунікацій має на меті інформування клієнтів про передбачувані пакети послуг, постійно впливати на клієнтуру, щоб вона користувалася їхніми послугами в якомога ширшому обсязі. Інша мета цієї політики – стимулювання поширення і вдосконалення взаємодії транспортних фірм з вантажовідправниками на основі використання комп'ютерної техніки, головним чином через електронний обмін інформацією. Інформування клієнтів щодо пропозиції пакетів послуг означає не тільки постійний зв'язок з ними, а й переосмислення самої політики. Якщо збут транспортних послуг все більше завойовує ринок покупців, а не продавців, ця вимога має бути провідною і в періоди обмеження транспортних потужностей, оскільки прагнення збути послуги пролонговане у часі. Крім того, для збуту послуг необхідна ще одна важлива умова: інформація має оновлюватися. Можуть запроваджуватися новий маршрут або новий спосіб перевезень, що сприяє підвищенню ступеня визначеності пропонованого пакета послуг. Таким чином, політика в галузі комунікацій має переконати ринок, аби визначити групи клієнтури особливої значущості щодо пропонованих послуг і можливу їх стабільність.

Пропозиції пакета транспортних послуг передують вивченню потреб клієнтури. Останніми роками на транспорті дослідженням потреб у послугах почали займатись спеціальні логістичні центри, які аналізують вантажопотоки і їх розподіл по мережі. Після аналізу розробляють пропозиції з організації оптимальних вантажопотоків, як залізничним, так і іншими видами транспорту, а також щодо способі в розподілу перевезень між різними видами транспорту, комплектування групи товарів, порядку укладення угод на перевезення та ін. Мета пропозицій – забезпечити підвищення рівня роботи скорити втілення більш прогресивних транспортних технологій і

покращання обслуговування споживачів, які постійно контактують з перевізниками, що зміцнює їх становище на ринку транспортних послуг.

Заслугує на увагу перегруповання товарів у вантажопотоках на залізничному транспорті з метою підвищення рентабельності перевезень за рахунок укрупнення вантажопотоку і впровадження деяких операцій. Концентрацію вантажопотоків стимулює тарифна політика, завдяки якій масові перевезення вантажів здійснюються за зниженими тарифами. При цьому місце перегруповання вантажопотоків може використовуватися одним або декількома підприємствами. Інтенсифікація господарських зв'язків між транспортними фірмами та іншими учасниками логістичного процесу, об'єктивно призводить до збільшення потоку інформації і вдосконалює обмін. З метою поліпшення якості обслуговування клієнтури потоки інформації переміщуються в автоматизованих системах, заснованих на базі сучасної комп'ютерної техніки. Найбільш важливим для транспортних фірм став обмін даними вантажних накладних між комп'ютерами перевізника та вантажоотримувача, а також електронне передання цінних паперів, відомостей про місце знаходження вантажів і деякої іншої інформації.

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

Модель сукупно інтегрованої організації транспортного виробництва передбачає інтегрування носіїв завдань (люди, машини і системи обробки даних з відповідними програмами).

Завдання інтеграції з усунення точок перетину в управляючих потоках (як і в усіх гілках логістики фірми) на транспортному підприємстві вирішується через розподіл функцій організацій і їх зв'язок, виходячи із загального змісту завдань. Це дає можливість транспортному підприємству (службі фірми) у скороченні строки реагувати на зміну ринкового попиту при перевезенні вантажних одиниць і партій. Інтеграція рівнів здійснюється ієрархічним переміщенням матеріальних потоків (від ринків закупівлі до ринків збуту). Інтеграція даних (які використовують при оптимізації поточкових процес-транспорту, дотримування термінів доставки вантажів, підвищення надійності і регулярності перевезень, збереження товарів.

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

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

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

враховує використання різних принципів управління виробництвом на промисловому і транспортному підприємствах.

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

У моделі диференційованого управління деталями транспортного процесу диференціація виробів у вигляді елементів і систем (з оптимізації управління поточковими процесами) відбувається назустріч напряму переміщення матеріального потоку. Це пояснюється тим що логістика переорієнтовує приватні інтереси окремих управлінських служб фірм забезпечення транспорту, виробництва та ін.) на інтереси кінцевих споживачів.

В моделі регулювання організації транспортного процесу має значення забезпечення простої організації по відношенню до матеріального потоку, яким управляють, тобто інтеграція матеріального потоку. Для цього все транспортне виробництво поділяється на ділянки матеріального потоку і склади, тобто резервні потужності для робіт, що відносяться до господарської функції транспортного процесу. При цьому слід дотримуватись послідовності розміщення ділянок матеріального потоку відповідно до напрямів його руху з супроводжуючими цей рух і паралельно розташованими виробничими місцями,

машинами або групами машин на складі. При структуруванні регульованої організації матеріального потоку (в зовнішньому середовищі по відношенню до транспортного підприємства) можуть бути використані схеми з урахуванням специфіки виробничого процесу на транспорті.

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

3.3 Транспортні термінали, їх типи, функції та місце в логістичній системі

Пасажири і вантажі не можуть транспортуватися окремо, вони переміщуються разом. Пасажири повинні спочатку відправитися в автобусні термінали і аеропорти, де вони «збираються» в автобусах або літаках, щоб дістатися до кінцевих пунктів призначення, де вони розосереджуються. Вантаж повинен бути консолідований у порту або на залізничній станції до подальшої відправки. Термінали також можуть бути пунктами зміни одного й того самого виду транспорту. Таким чином, пасажиру, який бажає подорожувати поїздом з Парижа в Роттердам, можливо, доведеться пересісти на потяг в Брюсселі, або авіапасажиrowі, бажаючому зробити переліт з Монреалю в Лос-Анджелес, можливо, доведеться зробити пересадку в Торонто.

Термінали також можуть бути пунктами зміни різних видів транспорту і їх відповідними мережами, так що вантажі,

що відправляються з американського Середнього Заходу в Рур в Німеччині, можуть переміщатися по залізниці з Цинциннаті (місто на південному заході штату Огайо, США) в порт Нью-Йорка і доставлятися на судні в Роттердам, а потім – переміститися на баржу для доставки в Дуйсбург (Німеччина). Отже, транспортні термінали можуть бути як кінцевими, так і проміжними пунктами в русі пасажирів і вантажів.

Простими словами, термінал – це будь-яке місце, в якому вантаж і пасажирі або починають, або закінчують своє переміщення, або над ними відбуваються дії, необхідні для завершення процесу їх транспортування.

Термінали можуть бути точками обміну всередині однієї і тієї ж транспортної системи, які забезпечують безперервність потоків. Термінали, однак, також є дуже важливими пунктами передачі вантажів/пасажирів з одного на інший вид транспорту. Автобуси і автомобілі доставляють людей в аеропорти, вантажівки перевозять вантажі на залізничні термінали, а залізничні перевізники доставляють вантажі в доки для навантаження на судна.

Одним з основних атрибутів транспортних терміналів, як міжнародних, так і регіональних, є їхня функція конвергенції. Вони дійсно є обов'язковими проміжними для комерційних потоків пунктами. Таким чином, транспортні термінали створюються або центральністю, або посередництвом їхніх відповідних місць розташування.

Розміри транспортних терміналів. Важливість транспортного терміналу часто залежить від його розміру. Великим транспортним терміналам, зокрема портам і аеропортам, привласнюють статус «воріт» або «хаба», оскільки вони стають обов'язковими пунктами транзиту між різними сегментами глобальної транспортної системи. Контейнеризація сприяла появі ієрархії терміналів, що виконують різні функції: від великих воріт, які координують потоки на великій ринкової площі, до невеликої залізничної станції або вантажного депо,

що обслуговує місцевий ринок. Те ж саме стосується і перевезення пасажирів, де очевидна певна ієрархія терміналів.

Атрибути транспортних терміналів. Три основних атрибути, що пов'язані з важливістю і ефективністю транспортних терміналів:

- Місце знаходження. Основним місцевим чинником транспортного терміналу, очевидно, є обслуговування великої концентрації населення і/або промислової діяльності, що представляє ринкову площу терміналу. Конкретні термінали мають певні локальні обмеження, такі як портові та аеропортові об'єкти. Нові транспортні термінали, як правило, розташовані за межами центральних районів, щоб уникнути високих цін на землю і заторів.
- Доступність. Доступ до інших терміналів (в місцевому, регіональному і глобальному масштабі), а також те, наскільки добре термінал пов'язаний з регіональною транспортною системою, має велике значення. Наприклад, морський термінал не має особливого значення, якщо він ефективно обробляє морські перевезення, але погано пов'язаний зі своїми ринками через систему внутрішнього транспорту (залізничний, автомобільний або баржевий).
- Інфраструктура. Основна функція терміналу – обробляти і направляти вантажі або пасажирів. У них є номінальна місткість, яка пов'язана з кількістю землі, яку вони займають, а також з рівнем їх технологічної, трудової та управлінської інтенсивності. Отже, питання інфраструктури важливе, оскільки воно повинне враховувати поточний трафік і передбачити майбутні тенденції поряд з технологічними і логістичними змінами. Отже, сучасна термінальна інфраструктура вимагає величезних інвестицій і є однією з найбільших колинебудь побудованих структур. Аеропорти, порти і розподільні центри добре видно на зображеннях дистанційного зондування. Оптимальним вважається коефіцієнт

використання від 75 до 80% проектної потужності, оскільки вище цього рівня починає виникати перевантаження, яка підриває надійність терміналу. Термінал рідко має рівномірне використання, яке найчастіше характеризується періодами високої і низької активності.

Час простою у транспортних терміналах Час, протягом якого транспортному засобу (автобусу, вантажівці, поїзду чи кораблю) дозволяється завантажувати або вивантажувати пасажирів або вантаж в терміналі, зазвичай називають часом простою. Для вантажних терміналів час простою означає кількість часу, протягом якого вантаж знаходиться в терміналі або в зоні зберігання в очікуванні завантаження. Час простою може бути оперативним, що відображає продуктивність термінальної інфраструктури та управління, включаючи планування та доступність транспортних послуг. Він також може бути транзакційним, що зазвичай пов'язано з виконанням процедур оформлення (наприклад, митних). Нарешті, час простою може бути пов'язаний зі зберіганням – мається на увазі, що власник або перевізник вантажу навмисно залишає вантаж в терміналі в рамках стратегії управління транспортом або ланцюгом поставок. Інтермодалізм породив нові відносини між транспортними терміналами, які стають вузлами в інтегрованих транспортних ланцюгах. Це особливо відноситься до портових, залізничних і баржевих терміналів. Нові форми інтеграції також з'являються, наприклад, між портами і аеропортами.

Функції транспортних терміналів. Транспортний термінал складається з набору інтермодальних інфраструктур, які використовують переваги географічного положення і забезпечують більш високий рівень доступу до місцевих, регіональних та глобальних ринків. Термінали різною мірою прив'язані до місця розташування. Наприклад, морські транспортні термінали особливо залежать від місцевих умов, особливо якщо мова йде про велику портову діяльність, яка може про-

водитися в обмеженій кількості місць. Термінали аеропорту більш гнучкі у своєму місцезнаходженні, але все ж прив'язані до конкретних місцевих обмежень.

Термінали виконують три основні функції в транспортних системах:

1. Зв'язок. Транспортні термінали забезпечують зв'язок в транспортній мережі. Наприклад, станції метро є сполучними вузлами транзитної мережі, а порти і аеропорти є сполучними вузлами морських і повітряних мереж.
2. Взаємодія. Транспортні термінали забезпечують взаємодію між різними видами транспорту, дозволяючи пасажирам і вантажам переміщатися. Порт або аеропорт є точками взаємодії між морськими або повітряними і наземними транспортними системами.
3. Буфер. Транспортні термінали забезпечують буфер між різною пропускнуою здатністю і частотою транспортувань. Контейнеровоз може заходити в порт один раз в два дні, а вантажівки з контейнерами можуть заходити і виходити з терміналу кожні кілька хвилин. Аналогічно і з аеропортами, які виступають в якості буферів між різними рівнями обслуговування наземних транспортних систем і розкладом повітряних перевезень.

Термінальні витрати. Оскільки термінали виконують функції і транспортування, і консолідації вантажів/пасажирів, термінали важливі з економічної точки зору через витрати, понесені при виконанні цих дій. Трафік, який вони обробляють, є джерелом зайнятості і приносить користь регіональній економічній діяльності, зокрема, забезпечуючи доступність для постачальників і клієнтів. Термінальні витрати являють собою важливий компонент загальних транспортних витрат. Це фіксовані витрати, які понесені незалежно від тривалості можливого подальшого транспортування, і значно різняться залежно від видів транспорту.

Термінальні витрати можна розглядати як:

- Витрати на інфраструктуру. Включають витрати на будівництво і технічне обслуговування таких конструкцій, як опори, злітно-посадкові смуги, крани та об'єкти (склади, офіси і т. д.).
- Перевантажувальні витрати. Витрати на навантаження і розвантаження пасажирів або вантажів.
- Адміністративні витрати. Багато терміналів управляються такими установами, як адміністрація порту або аеропорту, або приватними компаніями (наприклад, операторами терміналів).

Оскільки судна мають найбільшу вантажопідйомність, вони несуть найбільші витрати на термінали, оскільки завантаження чи розвантаження судна може зайняти багато днів. І навпаки, вантажний або пасажирський автобус можуть бути завантажені набагато швидше, і, отже, витрати на термінали для автомобільного транспорту є найнижчими. Термінальні витрати відіграють важливу роль у визначенні конкурентної позиції між видами транспорту. Через високу вартість вантажних терміналів морські та залізничні перевезення, як правило, не підходять для транспортування на короткі відстані.

Конкуренція між видами транспорту часто вимірюється порівнянням вартості. Зусилля щодо зниження транспортних витрат можуть бути досягнуті за рахунок використання більш економічних транспортних засобів, збільшення розмірів суден і скорочення робочої сили, що використовується в поїздах. Однак, якщо кінцеві витрати теж не будуть зменшені, вигоди не будуть реалізовані. Наприклад, при транспортуванні з водних ресурсів потенційна економія від масштабу, що досягається за рахунок більших і більш економічних суден, буде зведена нанівець, якщо буде потрібно більше часу для завантаження і розвантаження гігантських суден.

Термінальні інновації. За останні десятиліття були зроблені дуже важливі кроки щодо зниження термінальних витрат. До них відноситься впровадження систем управління

інформацією, таких як EDI (електронний обмін даними), які значно прискорюють обробку інформації і усувають затримки, типові для паперових транзакцій. Найбільш значною подією стала механізація вантажно-розвантажувальних робіт. Механізації сприяло використання одиниць стандартних розмірів, таких як піддон і, що найбільш важливо, контейнер. Контейнер, зокрема, зробив революцію в термінальних операціях.

Як відомо, від високих термінальних витрат найбільш страждає морський транспорт. Раніше суднам для вивантаження/навантаження вантажів у порту могло знадобитися близько трьох тижнів. Набагато більші сучасні судна проводять в порту менше пари днів. Контейнеровозу *Rapatax* потрібно приблизно 750 трудогодин для завантаження і вивантаження. До контейнеризації треба було б 24 000 трудогодин для обробки того ж обсягу вантажу. Залізнична галузь також виграла від впровадження контейнерів, які дозволяють збирати поїзди на вантажних майданчиках в лічені години, а не дні. Багато механізованих терміналів в даний час автоматизуються, що ще більше підвищує їхню продуктивність і знижує витрати на робочу силу. Проте, автоматизація потребує значних капітальних витрат.

Зниження термінальних витрат справило значний вплив на перевезення і міжнародну торгівлю. Воно не тільки знизило загальні вантажні тарифи і тим самим змінило конкуренцію між видами транспорту, але і глибоко вплинуло на транспортні системи. Судна проводять в порту набагато менше часу, що дозволяє їм здійснювати набагато більше прибуткових рейсів в рік. Ефективність в аеропортах, залізничного транспорту та в портах значно підвищує ефективність перевезень в цілому.

Діяльність в транспортних терміналах є не тільки обміном товарами і людьми, а й також є важливою економічною діяльністю. Зайнятість людей в різних термінальних операціях представляє перевагу для місцевої економіки. Докери, оброб-

ники багажу, оператори кранів і авіадиспетчери є прикладами робочих місць, що створюються безпосередньо терміналами. Крім того, існує широкий спектр видів діяльності, пов'язаних з транспортною діяльністю в терміналах. До них відносяться фактичні перевізники (авіалінії, судноплавні лінії і т. д.) і посередники (митні брокери, експедитори), необхідні для здійснення транспортних операцій в терміналі. Не випадково вузли, що включають великий аеропорт, порт або залізничний термінал, також є важливими економічними центрами. <https://dsl-ua.com/ua/2019/06/24/ru-transportnyie-terminalyi-naznachenie-atributyi-funktsii/>

3.4 Класифікація методів і моделей рішення завдань транспортної логістики

Для вирішення наукових і практичних завдань у сфері транспортної логістики відносять наступні методи:

- методи системного аналізу;
- кібернетичний підхід;
- методи оптимізації;
- прогнозування.

Для рішення багатьох важких задач планування й керування застосовуються сучасні економіко-математичні методи. Так для моделювання логістичних функцій у транспортній логістиці найбільш розповсюдженими є:

- моделі вибору перевізника;
- маршрутизація перевезень (транспортна задача);
- модель «точно своєчасно»;
- економіко-математична модель макрологістичної системи (виробничо-транспортна задача);
- моделі «виробництво-транспорт-споживання»;
- мережеві моделі;
- моделі динамічного програмування та ін.



Рисунок 3.2 – Алгоритм моделювання організації перевізного процесу

Схеми організації процесу перевезення

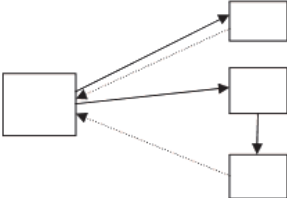
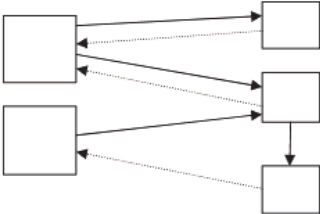
Умовна назва	Схема процесу перевезення
1. Один до одного	 A diagram showing two rectangular boxes connected by a double-headed horizontal arrow, indicating a mutual relationship or exchange between two entities.
2. Один до багатьох	 A diagram showing one rectangular box on the left connected by three arrows to three separate rectangular boxes stacked vertically on the right. The top two arrows are solid, and the bottom one is dotted. A downward arrow connects the middle box to the bottom box, indicating a flow from one entity to multiple others.
3. Багато до багатьох	 A diagram showing two rectangular boxes on the left and three on the right. Each box on the left is connected to each box on the right by an arrow. The top two arrows from the top-left box are solid, while the others are dotted. A downward arrow connects the middle box on the right to the bottom box, indicating a complex, multi-directional relationship between multiple entities.

Рисунок 3.3 – Схема організації процесу перевезення

Планування надання транспортних послуг. Проблеми проектування раціональних систем управління процесами транспортного обслуговування в логістичних системах. Визначення раціонального розподілу замовлень на транспортні послуги за їх постачальниками – транспортними підприємствами. Визначення умов підвищення ефективності роботи транспортних підприємств як таких, що функціонують в системах ланцюгів постачань.

Тема 4

ТРАНСПОРТНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВАНТАЖІВ І ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

- 4.1 Класифікація вантажів.
- 4.2 Способи завантаження/розвантаження.
- 4.3 Умови перевезення.
- 4.4 Умови зберігання.
- 4.5 Клас небезпечності.
- 4.6 Визначення маси вантажу для її перевезення.
- 4.7 Класифікація і характеристика вантажних перевезень.
- 4.8 Сутність управління перевезенням.
- 4.9 Характеристика нормативно-правової бази регулювання та управління транспортуванням вантажів і пасажирів.
- 4.10 Митний аспект транспортної логістики.

4.1 Класифікація вантажів

Навіщо транспортній організації розподіл вантажів по групах? Це потрібно для того, щоб правильно організувати доставку на всіх етапах. Всі вантажоперевезення поділяються на 2 групи:

1. Товарні. Види транспортних вантажів, які відносяться до цієї категорії: текстиль, одяг, косметика, меблі, автозапчастини, виробниче оснащення та ін. В обов'язковому порядку оформляється ТТН.
2. Нетоварні. Сюди входить продукція, яка за специфікою не несе товарної цінності. Наприклад, будівельне сміття, побутові відходи, ґрунт. Тут немає необхідності оформляти накладні документи. Оформлення документів полягає в складанні актів вимірів і зважування.

Існує класифікація за кількома видами упаковки:

- Жорстка упаковка: металева, пластикова, дерев'яні ящики.

- Напівжорстка: коробка з щільного картону, деревини, пластмаси.
- М'яка: мішки і плівки з тканини, полімеру, паперу.

Важливим є підтип транспортованих одиниць для вибору транспорту:

- Автомобільний. Універсальний транспорт, що дозволяє доставляти різнопланові товари. Основна умова – правильно обладнаний вантажний відсік.
- За допомогою морського транспорту можна перевозити різні види вантажів. Це найдешевший і найпопулярніший спосіб доставки товарів. Але його недолік полягає в тому, що таке транспортування, з Китаю наприклад, триватиме від 45 до 50 днів.
- Авіадоставка. Актуальна при перевезенні швидкопсувної продукції, цінних речей, поштових відправлень.

Фахівці традиційно виділяють 5 різновидів вантажів.

1. Стандартні – найпоширеніша й найчисельніша категорія. Сюди відносять: сантехніку, предмети меблів, верстати, комп'ютери та оргтехніка, спортивний інвентар, різні інструменти, продукти в заводській упаковці
2. Негабаритні вантажі – для них потрібно оформити дозвіл встановленого зразка. Вантажі, чії параметри – довжина, ширина, висота і маса – значно більше тих, що визначені законом, прийнято називати нестандартними або негабаритним.
3. Збірні вантажі. Жоден маршрут вантажоперевезень зараз не затверджується без урахування логістики. Вантаж повинен бути доставлений замовникові на максимально вигідних для обох сторін умовах, тому часто комплектуються так звані збірні вантажі. Їх особливість в тому, що в одному транспорті перевозяться товари, що належать різним власникам
4. Швидкопсувні вантажі. Це вантажі мають короткий термін придатності або потребують особливих умов зберігання або транспортування. Даними товарами можуть

бути продукти харчування (охладожене або заморожене м'ясо, свіжі овочі і фрукти, молочна продукція та ін.).

5. Небезпечні вантажі – це ще одна категорія вантажів. Зазвичай їх поділяють на дев'ять класів. Це рідини або інші товари є горючими, отруйними або вибухонебезпечними несучими загрозу життю людини або природі і потребують особливих умов при їх зберіганні і транспортуванні.

4.2 Способи завантаження/розвантаження

Види завантажень транспорту:

- Заднє завантаження. Один з найпопулярніших видів завантаження, що дозволяє працювати з будь-якими видами товарів, запакованими, палетованими, укріпленіми на піддонах. Це єдиний спосіб завантаження для всіх складів, укомплектованих за європейськими стандартами. Для водіїв він залишається найзручнішим, так як для основного процесу їм досить підняти тент, відкрити задні двері. Виконуватися заднє завантаження може на напівпричепів, рефрижераторних, суцільнометалевих автотранспортних засобах.
- Верхнє завантаження. Цей варіант передбачає завантаження автомобіля зверху із застосуванням будь-якого крана. При верхній завантаженні негабаритні вантажі можливо занурити збоку, але існує велика ймовірність пошкодження як авто, так і самого вантажу. Звичайна процедура такого типу завантаження проходить поетапно, спочатку вантаж кріпиться до крана, а потім – подається в кузов через верх транспорту. Важкі, габаритні вантажі, такі як металоконструкції, промислове обладнання, ефективно вантажити саме цим способом у відкриті або тентовані автомобілі.
- Бокове завантаження. Використання автотранспорту або роликів з рампи можливо при застосуванні саме бічного завантаження для напівпричепів засобів

пересування. Розтентування авто зі «шторою» займає не більше 15 хвилин, значно економить час на здійснювані роботи. При роботах на автонавантажувачі не потрібно додаткових процедур, а ось якщо використовується рохла, між рампою і кузовом авто горизонтально укладається металевий лист. Це полегшує доставку вантажу всередину автомобіля, робить сам процес навантаження більш зручним.

Способи розвантаження. У великих магазинах розвантаження здійснюється з використанням підйомно-транспортного обладнання на платформах і дебаркадерах (закритих майданчиках). Операції внутрішньо-магазинного переміщення товарів теж можуть виконуватися двома основними способами – ручним або механізованим.

4.3 Умови перевезення

Про затвердження Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з перевезення пасажирів, небезпечних вантажів та небезпечних відходів автомобільним транспортом, міжнародних перевезень пасажирів та вантажів автомобільним транспортом Кабінет міністрів України Постанова від 2 грудня 2015 р. № 1001 Київ <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1001-2015-%D0%BF#Text>.

Умови перевезення – це частина договору на перевезення, яка містить основні положення, відповідно до яких здійснює транспортування вантажів на своїй власній території або в співпраці зі своїми філіями.

Господарська діяльність може провадитись частково за такими видами:

- 1) внутрішні перевезення пасажирів на таксі;
- 2) внутрішні перевезення пасажирів легковими автомобілями на замовлення;
- 3) внутрішні перевезення пасажирів автобусами;

- 4) внутрішні перевезення небезпечних вантажів та небезпечних відходів вантажними автомобілями;
- 5) міжнародні перевезення пасажирів на таксі;
- 6) міжнародні перевезення пасажирів легковими автомобілями на замовлення;
- 7) міжнародні перевезення пасажирів автобусами;
- 8) міжнародні перевезення небезпечних вантажів та небезпечних відходів вантажними автомобілями;
- 9) міжнародні перевезення вантажів вантажними автомобілями (крім перевезення небезпечних вантажів та небезпечних відходів).

Ліцензії на право провадження господарської діяльності з міжнародних перевезень пасажирів на таксі, легковими автомобілями на замовлення та автобусами, міжнародних перевезень небезпечних вантажів та небезпечних відходів вантажними автомобілями видаються за умови підтвердження здобувачами таких ліцензій трирічного досвіду роботи.

4.4 Умови зберігання

Зберігання товару – дуже важлива складова комерційної діяльності, оскільки від неї залежить якість продукції, зручність роботи та рівень задоволеності клієнтів, а значить, і прибуток. Існує ряд важливих аспектів, які обов'язково беруть до уваги під час складського зберігання.

Існують наступні способи розміщення продукції на складі:

- За назвою. У цьому разі товари з різними найменуваннями зберігають окремо.
- За партіями. Зберігання на складі відбувається в міру надходження партій продукції. Тобто можливо, що в одній партії буде різноманітний асортимент виробів.
- За ґатунком. Товари розміщують за належністю до певного ґатунку.
- За партіями і ґатунком. Окремо розташовують не лише різні партії продукції, а й присутні у них ґатунки товарів.

Зберігання товару: правила і умови. Для того щоб створити оптимальні умови для зберігання товару на складі, необхідно чітко дотримуватися певних правил і нормативів. Це:

- Чистота і порядок. Складське приміщення має бути чистим, добре провітраним без сторонніх запахів. Слід вибирати місце, якщо не нове, то з капітальним ремонтом. У будь-якому разі необхідне дотримання санітарних норм і регулярне проведення вологого прибирання.
- Температура і вологість. Важливо, щоб на складі підтримувалася постійна температура і вологість залежно від різновиду продукції, яку зберігають.
- Безпека. Складське приміщення має відповідати всім вимогам безпеки, зокрема мати пожежну та вентиляційну системи у робочому стані.
- Відсутність шкідників. Зберігання будь-якої продукції не припустиме за наявності комах, гризунів та інших шкідників.
- Переміщення. Неможна забувати і про те, що умови тривалого зберігання товарів вимагають їхнього регулярного переміщення (їх слід час від часу міняти місцями).
- Зручність. Склад повинен вигідно розташовуватися з логістичного погляду. Важливо, щоб він мав зручний під'їзд для вантажного транспорту.
- Додаткове обладнання. Залежно від типу товару може знадобитися додаткове обладнання, наприклад, морозильні камери. Необхідно постійно стежити за станом техніки і утримувати її в чистоті.
- Індивідуальні умови. Від того, яку продукцію треба зберігати, залежать і інші нюанси: товарне сусідство, освітлення, упаковка. Наприклад, неможна зберігати інші товари поруч з такими як: прянощі, м'ясо і риба, парфумерія тощо (вироби з сильним запахом або складовими, які разом з іншими продуктами можуть завдати шкоди здоров'ю).

- Супровідна документація. Складське зберігання мають супроводжувати підтверджуючі документи. До них можна зарахувати описи, схеми, інструкції, журнали реєстрації, експлуатації та обліку тощо – словом, все, що стосується контролю і умов зберігання продукції на складі.

4.5 Клас небезпечності

Клас небезпечності:

- Надзвичайно небезпечні речовини (18 С);
- Високонебезпечні речовини (33 С);
- Помірно небезпечні речовини (23 С);
- Малонебезпечні речовини (14 С).

Для небезпечних речовин або виробів класу небезпеки 1 код складається з номера підкласу і літери групи сумісності. Для небезпечних речовин або виробів класу небезпеки 2 код складається з номера і букви (букв), що позначає (ix) групу небезпечних властивостей. Небезпечні речовини або вироби класу небезпеки 7 не мають класифікаційного коду.

Значення букв, які використовуються в класифікаційних кодах небезпечних вантажів:

- A** Задушливі гази.
- C** Корозійні речовини.
- D** Десенсибілізовані вибухові речовини.
- F** Легкозаймисті речовини.
- I** Інфекційні речовини.
- M** Інші небезпечні речовини.
- O** Окислюючі речовини.
- P** Органічні пероксиди.
- SR** Самореактивні речовини.
- S** Речовини, здатні до самозаймання.
- T** Токсичні речовини.
- W** Речовини, що виділяють легкозаймисті гази при зіткненні з водою.

Приклади класифікаційних кодів небезпечних вантажів різних класів:

- 1.1A, 1.2B, 1.3C, 1.4S – для небезпечних вантажів класу небезпеки 1;
- 1A, 2TC, 3O, 5F – для небезпечних вантажів класу небезпеки 2;
- D, F1, FO, ST3 – для небезпечних вантажів інших класів небезпеки.

4.6 Визначення маси вантажу для її перевезення

Для зважування вантажів, багажу і вантажобагажу використовуються вагонні, вантажні, елеваторні та інші ваги. Для визначення маси вантажу зважуванням залізниці в місцях загального користування, а відправники та одержувачі вантажів, морські і річкові порти, які примикають до залізниць, в місцях не загального користування повинні мати необхідну кількість ваг і вагових приладів. Для навантаження масових насипних і навалочних вантажів їх відправники повинні використовувати вагові прилади, які визначають масу вантажу в процесі навантаження чи механізовані дозувальні пристрої.

Процес вимірювання маси вантажу на вагах називається зважуванням.

Ваги за призначенням поділяються на: товарні, автомобільні, вагонні, кранові, бункерні і конвеєрні: за конструкцією вагоновимірювальних приладів – на механічні (важільні, пружинні), електромеханічні (електротензометричні, частотні) і автоматичні: за способом показання результатів зважування – гирні, шкальні, циферблатні, електронні. Розрізняють ваги періодичної дії, які зважують у статистичному стані та безперервної дії, які зважують у русі.

Елеваторні та бункерні ваги призначені для насипних, навалочних і рідких вантажів перед і при завантаженні у вагон чи автомобіль, влаштовуються на під'їзних коліях для обслу-

говування фронтів масового завантаження вказаних вантажів у піввагони, хопери, думпкари, цистерни; ваги, як правило бувають стаціонарні, періодичної та безперервної дії.

Вагонні ваги призначені для зважування навалочних, насипних, наливних вантажів разом з вагонами, в яких ці вантажі перевозяться: бувають вантажопідйомністю 100, 150 і 200 тонн.

Також маса вантажу може визначатися умовно, шляхом розрахунків, обміром, за стандартом і трафаретом.

Спосіб визначення маси вантажу обов'язково повинен вказуватися в перевізному документі.

Для зважування вантажів на під'їзній колії нафтопереробного заводу використовується 150 тонна залізнична вага на якій зважуються: пісок, глина, нафта, мазут.

Вага лісу визначається умовним методом.

Твердий бітум по стандарту.

Цемент, обладнання – вага визначається по трафарету.

Визначення ваги на під'їзній колії будівельного управління залізобетонних виробів і металовиробів відбувається по трафарету та по стандарту.

Зважування вантажів на вантажному районі здійснюється для:

- Тарно-штучних по трафарету та по стандарту.
- Контейнернів по трафарету.
- Сипучих методом зважування.

4.7 Класифікація і характеристика вантажних перевезень

Основні класифікації. Поділ транспортних перевезень за категоріями може проводитися за низкою певних ознак. Серед інших можна виділити декілька основних класифікацій. Вантажні перевезення в першу чергу поділяються залежно від виду транспорту, що використовується. З доступних

варіантів згадуються водний, наземний, повітряний, трубопровідний і змішаний (що складається з кількох). Якщо говорити конкретніше про самих засобах пересування, то можна виділити широке використання суден морського та річкового сполучення, залізничних поїздів, вантажних автомобілів і авіації.

Автомобільне сполучення. Вважається найбільш популярним і затребуваним варіантом у фізичних та юридичних осіб. Віддати перевагу саме автомобільним вантажним перевезенням слід по ряду причин, включаючи відносно низьку вартість і можливість відправки практично в будь-яке місце країни. Як правило, за весь час транспортування відбувається тільки навантаження в пункті відправлення і вивантаження в пункті призначення. Це означає, що перевозяться речі не будуть зайвий раз піддаватися переміщення. Особливих обмежень по масі і габаритам немає, тому що завжди можна знайти відповідний автомобіль.

Компанії нерідко користуються цим видом транспорту за рахунок його надійності і високого відсотка схоронності вантажу. Водій машини несе відповідальність за перевозиться майно та належним чином стежить за ним. Також часто юридичні особи надсилають власного супроводжуючого для ще більшої надійності. З недоліків даного варіанта можна виділити неможливість перевезення великих вантажів, що не влазять в одну машину. Крім того, не завжди економічно вигідно відправляти що-небудь на величезні відстані.

Залізничне сполучення. Історично склалося так, що велика частка транспортної навантаження завжди лежала на вітчизняних залізницях. З недоліків при цьому слід зазначити складне і надмірно тривале за часом оформлення вантажу, а також чималий пакет документів, необхідних для схвалення транспортування. Звичайно ж, доступність такої перевезення обмежується регіонами, в яких прокладена залізниця. Переважним способом транспортування чого-небудь на поїзді

вважається зберігання в контейнері. У цілому розвиток вантажних залізничних перевезень входить до пріоритетні завдання держави, а тому складність оформлення для пересічних громадян поступово знижується на тлі загального підвищення доступності такого варіанту.

Повітряне сполучення. Цей спосіб користується попитом не тільки при міжнародній транспортуванні, але і в межах однієї країни. Багато хто вважає, що тендітні і найбільш цінні предмети найкраще переправляти тільки повітряним сполученням. Якщо поглянути на класифікацію вантажних перевезень, то авіатransпорт в ній виділяється в якості самого безпечного і захищеного від крадіжок варіанти. В сучасних аеропортах контроль за багажем включає в себе проведення обов'язкового митного огляду під час вантаження та розвантаження. У наземного же транспорту передбачена тільки одна процедура перевірки вмісту, яка проводиться безпосередньо при перетині кордону.

Деколи вибір падає на літак з незалежних від відправника причин. Нерідко люди стикаються з такою ситуацією, що в пункті призначення відсутні автомобільні і залізні дороги. Також деякі транспортовані продукти бувають швидкопсувними, а отже вимагають оперативної транспортування. Авіаперевезення ж, у свою чергу, є найшвидшим з усіх існуючих у класифікації вантажних перевезень варіантів.

Водне сполучення. Переміщення предметів, речей або людей морським і річковим транспортом є затребуваним тільки в деяких регіонах. У водного повідомлення безсумнівно є ряд плюсів, серед яких і досить низька вартість послуг у компаній, і фактична відсутність такої характеристики, як пропускна здатність.

У класифікації вантажних перевезень даний варіант можна назвати найбільш специфічним і вимогливим до пунктів відправлення і призначення, оскільки обидва з них повинні бути оснащені відповідною інфраструктурою начебто портів

та причалів з кранами для навантаження і розвантаження, а також іншим спеціальним обладнанням.

Інші варіанти. У транспортній індустрії неминучі деякі супутні витрати коштів і часу. Ті ж водії автомобілів можуть відвезти який-небудь вантаж до вказаної точки, повністю звільнитися від нього і почати повернення у вихідний пункт вже «без нічого». Проте є простий метод для уникнення подібних витрат. Існують так звані попутні вантажні перевезення. Вони призводять до збільшення часу завантаження транспорту аж до ста відсотків, тобто максимально підвищують його ефективність. Допускається також і деяку зміну маршрутів для доставки вже попутного вантажу. Не слід при цьому плутати даний різновид з човниковим транспортом, який рухається по заздалегідь заданими напрямками через збірні пункти.

4.8 **Сутність управління перевезенням**

Логістичне управління процесами перевезення вантажів різними видами транспорту базується на: системності формування прогнозів і планових показників діяльності; оптимальності функціонування виробничих процесів логістичної системи (ЛС); результативності (якості та ефективності) процесів ціледосягнення.

Системний характер логістичного управління процесами перевезень досягається за рахунок: забезпечення взаємозв'язку локальних цілей із системною; цілі нижнього рівні повинні бути засобами досягнення цілей вищого рівня, що забезпечує поєднання в єдину структуру цілей і завдань у логістично-функціональному взаємозв'язку; застосування, поряд із традиційним, адаптивного, оптимального та комплексно цільового планування.

Оптимальне планування базується на економіко-математичних методах та методах дослідження операцій, при яких основні показники плану визначаються на основі екстремальних значень критеріїв ефективності.

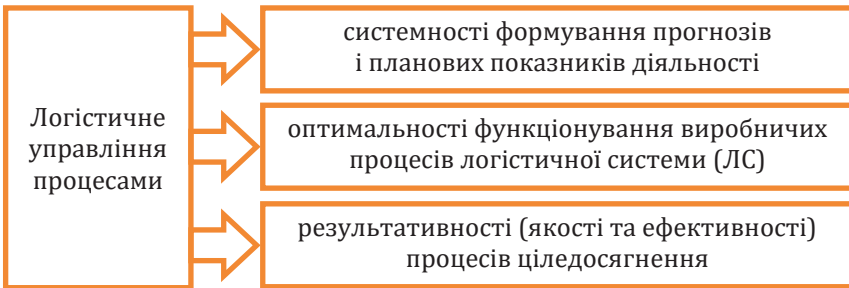


Рисунок 4.1 – Логістичне управління процесами

Адаптивне планування процесів перевезення вантажів включає в себе усі переваги оптимального планування, враховує реальний стан об'єкта управління, персоніфікує план як систему взаємопов'язаних управлінських рішень.

Комплексно-цільове планування передбачає в рамках логістичної системи забезпечити раціональне функціонування технологічних процесів навантаження, розвантаження, складування, перевезення та цільове використання матеріальних ресурсів за призначенням, а також формування оптимальної структури і методів логістичного управління, методів планування послуг, оптимізацію трудових, матеріальних і фінансових ресурсів.



Рисунок 4.2 – Формування виробничо-технічного потенціалу

Логістичне управління процесами перевезень передбачає оптимальне формування виробничо-технічного потенціалу (ВТП) логістичної системи. Під ВТП будемо розуміти комплекс матеріально-майнових компонентів підприємства. Оптимізація ВТП забезпечує можливість виконання перевезення вантажів з метою отримання прибутку при максимальній ефективності використання основних фондів та трудових, матеріальних і фінансових ресурсів.

Основними елементами ВТП логістичної системи є: наявність будівель, споруд, транспортних засобів, складів, обладнання маркування вантажів та їх пакування, навантажувально-розвантажувальних засобів та іншого обладнання.

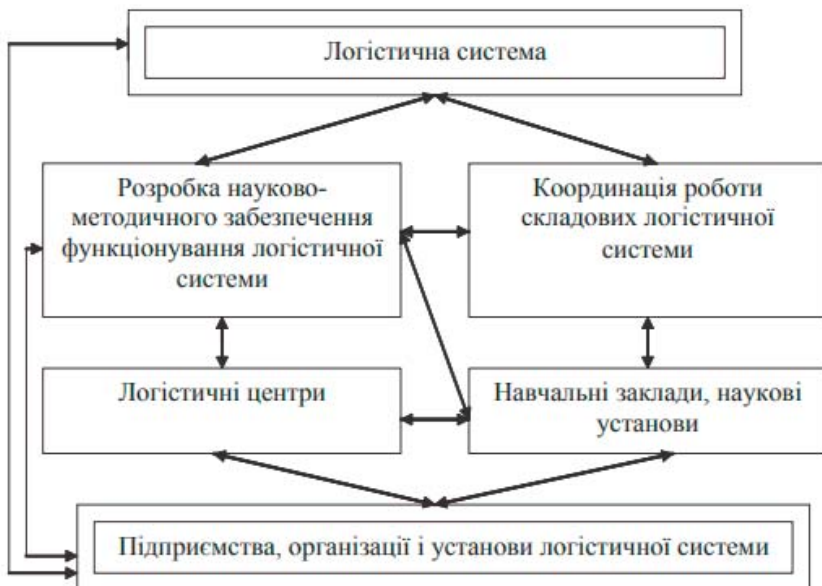


Рисунок 4.3 – Структурна схема вдосконалення логістичного управління перевезеннями вантажів



Рисунок 4.4 – Модель взаємодії різних видів транспорту

Ефективність перевезення вантажів у логістичній системі передбачає, у першу чергу, реалізацію методології логістичного управління як потужного засобу вдосконалення виробничо-господарської діяльності на сучасному етапі. Реалізація такого підходу (логістичної концепції) забезпечує пошук нових шляхів, методів, засобів, які дозволяють здійснювати взаємодію всіх учасників ЛС для досягнення найбільш ефективного результату при вирішенні задач ціле досягнення і цілеспрямування, орієнтуючись на пріоритетні напрями розвитку науки і техніки.

Вдосконалення логістичного управління процесами перевезення вантажів вимагає створення логістичних центрів, які повинні вирішувати системні завдання координації діяльності підприємств, організацій і установ, які входять до складу ЛС, підпорядковані різним міністерствам і відомствам і базуються на різних формах власності.

4.9 Характеристика нормативно-правової бази регулювання та управління транспортуванням вантажів і пасажирів

Згідно з чинним транспортним законодавством 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 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.

Особливу увагу в регулюванні діяльності різних видів транспорту законодавство приділяє забезпеченню якості надання послуг (здійсненні перевезень вантажів та пасажирів). Основними засобами забезпечення якості на транспорті є ліцензування, стандартизація і сертифікація.

Ліцензуванню у сфері транспортної діяльності згідно з відповідними пунктами статті 7 Закону України Про ліцензування видів господарської діяльності (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, № 23, ст. 158, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/222-19#Text>) підлягають:

- 19) туроператорська діяльність;
- 24) перевезення пасажирів, небезпечних вантажів та небезпечних відходів внутрішнім водним, морським, автомобільним, залізничним та повітряним транспортом, міжнародні перевезення пасажирів та вантажів автомобільним транспортом;
- 25) зовнішньоекономічна діяльність відповідно до статті 16 Закону України «Про зовнішньоекономічну діяльність»;
- 26) транспортування нафти, нафтопродуктів магістральним трубопроводом.

Ліцензія видається суб'єктам господарювання за плату спеціальним органом ліцензування – органом виконавчої влади, визначеним Кабінетом Міністрів України, або спеціально уповноваженим виконавчим органом рад для ліцензування певних видів господарської діяльності.

Стандартизація на транспорті здійснюється згідно із Законом України «Про стандартизацію» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 31, ст. 1058, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1315-18#Text>).

Стандартизацією у сфері транспорту можна визнати діяльність, що полягає у встановленні положень для загального і багаторазового застосування щодо наявних чи можливих завдань з метою досягнення оптимального ступеня впорядкування у транспортній сфері, результатом якої є підвищення

ступеня відповідності продукції, процесів та послуг їх функціональному призначенню, усуненню бар'єрів у торгівлі і сприянню науково-технічному співробітництву.

Державна система стандартизації на транспорті спрямована на:

- реалізацію єдиної технічної політики;
- захист інтересів споживачів і держави у питаннях безпеки перевезень для життя, здоров'я людей та майна осіб, охорони довкілля;
- взаємозамінність та сумісність товарів, робіт, послуг, їх уніфікацію;
- підвищення якості товарів, робіт, послуг відповідно до розвитку науки і техніки, потреб населення і народного господарства;
- економію всіх видів ресурсів, поліпшення техніко-економічних показників діяльності;
- забезпечення безпеки об'єктів з урахуванням ризику виникнення природних і техногенних катастроф та інших надзвичайних ситуацій;
- створення нормативної бази функціонування систем стандартизації і сертифікації товарів, робіт, послуг;
- забезпечення обороноздатності та мобілізаційної готовності держави.

Сертифікація товарів, робіт, послуг на транспорті Законом України «Про технічне регулювання і оцінку відповідності» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, № 14, ст. 96, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/124-19#Text>).

Сертифікація – підтвердження відповідності третьою стороною, яке стосується продукції, процесів, послуг, систем або персоналу;

Система оцінки відповідності – правила, процедури та управління для проведення оцінки відповідності;

Технічна специфікація – документ, що встановлює технічні вимоги, яким повинна задовольняти продукція, процес або послуга.

4.10 Митний аспект транспортної логістики

Митний кодекс України (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2012, № 44–45, № 46–47, № 48, ст. 552, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4495-17#Text>).

Стаття 3. Особливості застосування законів України та інших нормативно-правових актів з питань митної справи

1. При здійсненні митного контролю та митного оформлення товарів, транспортних засобів комерційного призначення, що переміщуються через митний кордон України, застосовуються виключно норми законів України та інших нормативно-правових актів з питань митної справи, чинні на день прийняття митної декларації митним органом України.

Митна декларація – заява встановленої форми, в якій особою зазначено митну процедуру, що підлягає застосуванню до товарів, та передбачені законодавством відомості про товари, умови і способи їх переміщення через митний кордон України та щодо нарахування митних платежів, необхідних для застосування цієї процедури.

Митна процедура – зумовлені метою переміщення товарів через митний кордон України сукупність митних формальностей та порядок їх виконання.

Митне забезпечення – одноразові номерні запірнопломбові пристрої, пломби, печатки, штампи, голографічні мітки, засоби електронного підпису чи печатки та інші засоби ідентифікації, що використовуються митними органами для відображення та закріплення результатів митного контролю та митного оформлення.

Митне оформлення – виконання митних формальностей, необхідних для випуску товарів, транспортних засобів комерційного призначення.

Митний контроль – сукупність заходів, що здійснюються з метою забезпечення додержання норм цього Кодексу, законів та інших нормативно-правових актів з питань митної

справи, міжнародних договорів України, укладених у встановленому законом порядку.

Митний режим – комплекс взаємопов'язаних правових норм, що відповідно до заявленої мети переміщення товарів через митний кордон України визначають митну процедуру щодо цих товарів, їх правовий статус, умови оподаткування і обумовлюють їх використання після митного оформлення.

Про затвердження зразків бланків єдиного адміністративного документа, додаткових аркушів, доповнень і специфікації та їх Технічного опису <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0374-12#n16f375517n72.xls>.

Митна логістика розглядається і як науковий напрям, і як практична діяльність, і як функціональна область логістики, і як частину логістичного ланцюга, і як сукупність логістичних процесів учасників ЗЕД. Ідентифікація митної логістики як об'єкта наукових досліджень методологічно обґрунтована також тим, що вона характеризується як незалежна та специфічна область логістики, діяльність якої (дії, операції, функції, процеси) регулюється міжнародним та національним законодавством урядової митниці, міжнародної торгівлі, міжнародного бізнесу та міжнародного співробітництва, а об'єкти та суб'єкти цієї діяльності підлягають митному нагляду, митним інспекціям та іншим діям органів, що здійснюють нагляд. Це визначає автономію митної логістики, оскільки тільки в цій сфері логістики, а не в інших (транспорт, складське господарство, військова сфера тощо) така діяльність з потоками та ресурсами здійснюється і може здійснюватися під митним наглядом.

Специфіка митної логістики як галузі логістики проявляється у вигляді операцій, характерних виключно для митної логістики (митний статус товарів, митна вартість товарів, визначення походження товару, перевірка гарантії), функції, що виконуються при нагляді (визначення та стягнення митного збору, управління ризиками у міжнародному ланцюжку поста-

вок, контроль діяльності, що здійснюється митними складами та митними агентами), участь спеціальних суб'єктів логістичної діяльності (митні органи, служби прикордонної служби та інші органи) здійснюють нагляд, агенти, що надають митні послуги, митні склади, митних перевізників тощо) у діяльності, пов'язаній з митною логістикою, а також конкретну взаємодію суб'єктів, що впливають на цю діяльність та її результати (партнерство державного та приватного секторів, міжнародні мережі тощо).

Об'єктно-предметним полем митної логістики насамперед є експортно-імпортні товарні потоки – впорядкована множина товарно-матеріальних або нематеріальних цінностей, структурно взаємопов'язаних між собою і які сприймаються як єдине ціле, що в процесі свого руху від постачальника до споживача хоча б один раз перетинають митний кордон, і щодо яких, в зв'язку з цим, здійснюються спеціальні (митні) операції. Вони включають вхідні (імпорт) та вихідні (експорт) види потоків. Їх супроводжують інформаційні потоки: вихідні (від митниць до центрального органу), вхідні (навпаки), супроводжувальні (документи на товар). При цьому, здійснення зовнішньоторговельних операцій передбачає, що фінансовий потік поділяється на дві частини: до першої належать платежі, що сплачуються постачальнику за товар (його особливістю є те, що він регулюється законодавством більшості держав і міжнародними угодами); до другої частини належать митні платежі, за допомогою яких держава регулює обсяги, асортиментний склад і напрямки переміщення експортно-імпортних товарних потоків.

Основною логістичною функцією митної діяльності є організація процесу митної переробки вантажів, яка об'єднує процеси реалізації митних процедур, пов'язаних з фізичним і економічним переміщенням зовнішньоторговельних вантажів через митний кордон. Логістика повинна забезпечити узгодженість матеріальних (товарних), інформаційних та фі-

нансових потоків в митній діяльності, оптимальну технологію переміщення товарів через митний кордон з метою прискорення цього процесу, а також відпрацювання стандартних логістичних вимог як по відношенню до митних процедур, так і до діяльності учасників ЗЕД. Митні функції транспортно-логістичних фірм полягають у тому, що по-перше, їхня виробнича діяльність пов'язана з перетином митних кордонів, отже вимагає знання та дотримання митних вимог та взаємодії за митними органами; по-друге, великі транспортно-логістичні фірми мають в своїй структурі митні пости та ліцензовані митні склади, можуть виконувати функції митного перевізника та митного брокера, отже самі здійснюють митні функції. Щодо третього напрямку митної логістики – відпрацювання стандартних логістичних вимог до застосування митних режимів, то у Митному кодексі України представлено 14 митних режимів. До них належать імпорт (випуск для вільного обігу), реімпорт, експорт (остаточне вивезення), реекспорт, транзит, тимчасове ввезення, тимчасове вивезення, митний склад, вільна митна зона, безмитна торгівля, переробка на митній території, переробка за межами митної території, знищення або руйнування, відмова на користь держави.

Тема 5

ВИБІР ОПТИМАЛЬНОГО ВИДУ ТРАНСПОРТУ, ПЕРЕВІЗНИКА ТА ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЕРЕДНИКІВ

- 5.1 Критерії вибору способу перевезення.
- 5.2 Чинники, які впливають на вибір видів транспорту:
автомобільного, залізничного, річкового, морського,
повітряного, трубопровідного.
Оцінка різних видів транспорту в розрізі основних факторів.
- 5.3 Вибір оптимальних видів транспортних засобів.
Вибір оптимальних варіантів розміщення пунктів
навантаження і розвантаження.
- 5.4 Вибір оптимальних логістичних схем перевезення.
- 5.5 Параметри відбору перевізників, експедиторів,
логістичних провайдерів. Логістичні процедури вибору
при транспортуванні.

5.1 Критерії вибору способу перевезення

Вибір виду транспортування, виду транспорту і логістичних посередників здійснюється на основі системи критеріїв. До основних критеріїв при виборі способів перевезень і виду транспорту відносять:

- мінімальні затрати на транспортування;
- час доставки вантажу;
- максимальна надійність та безпека;
- мінімальні затрати, пов'язані з запасами в дорозі;
- потужність і доступність видів транспорту;
- продуктова диференціація.

На вибір транспортного засобу і способу доставки вантажів найбільший вплив мають затрати. Відповідно до концепції

Т Е М А 5

Вибір оптимального виду транспорту, перевізника та логістичних посередників

К Р И Т Е Р І Ї	мінімальні затрати на транспортування;
	час доставки вантажу;
	максимальна надійність та безпека;
	мінімальні затрати, пов'язані з запасами в дорозі;
	потужність і доступність видів транспорту;
	продуктова диференціація.

Рисунок 5.1 – Критерії вибору способу перевезення

повної вартості слід сформуванати систему руху матеріального потоку таким чином, щоб загальна сума витрат була мінімальною. В цьому випадку низька надійність транспортування – це не тільки час, на який запізнився товар відносно запланованого терміну, а також збитки через простоювання виробничих потужностей по причині відсутності матеріалів чи комплектуючих, збитки, спричинені виходом на ринок з товаром пізніше за конкурентів, збитки через зрив вигідного контракту тощо.

Відповідно, в якості чинників, що впливають на повну вартість доставки товарів, розглядаються також надійність доставки, доступність транспортних послуг, здатність перевозити товар без ушкоджень і т.д.

Центральне місце серед інших при прийнятті рішень по транспортуванні займає процедура вибору перевізника (перевізників). Є два варіанти вирішення цієї проблеми: перший (дорожчий, але простіший) – вибір і всі наступні дії доручаються транспортно-експедиційній фірмі; інший (складніший, але дешевший) – вирішення проблеми самостійно.

При виборі перевізника власними зусиллями менеджер повинен опиратися на визначену систему вибору, алгоритм

якої схожий на вибір постачальника. При цьому слід визначити основні критерії оцінки можливих перевізників, встановити значущість для кожного критерію і, провівши оцінку всіх варіантів, вибрати декілька з них, які найбільш повно задовольняють обраним критеріям.

5.2 Чинники, які впливають на вибір видів транспорту: автомобільного, залізничного, річкового, морського, повітряного, трубопровідного. Оцінка різних видів транспорту в розрізі основних факторів

В числі чинників, що впливають на вибір перевізника виступають:

- його фінансова стабільність;
- наявність додаткових послуг по експедиційному обслуговуванню, комплектації і доставці вантажу;
- гнучкість маршруту транспортних засобів;
- можливість переадресування вантажу в дорозі;
- регулярність роботи транспорту;
- кваліфікація персоналу перевізника;
- контроль руху товару в дорозі з допомогою засобів зв'язку;
- гнучкість тарифних схем перевезень;
- порядок передачі заявки на доставку;
- якість транспортних послуг;
- екологічність транспортних засобів.

Кожний з видів транспорту має конкретні особливості з точки зору логістичного менеджменту, переваги і недоліки, які визначають можливості його використання в логістичній системі (табл. 5.1).

Таблиця 5.1 – Порівняльні логістичні характеристики різних видів транспорту

Вид транспорту 1	Переваги 2	Недоліки 3	Сфера застосування 4
Залізничний	Висока провізна і пропускна здатність. Незалежність від погодних умов, кліматичних умов, часу доби і сезону. Невисока собівартість перевезень. Можливість доставки вантажів на великій відстані. Значна вантажопідйомність	Обмежена кількість перевізників. Великі капітальні вкладення у виробничо-технічну базу. Висока матеріалоемність і енергоємність перевезень. Низька доступність до кінцевих споживачів. Недостатньо високе збереження вантажу	Практично не обмежена
Морський	Можливість міжконтинентальних перевезень. Низька собівартість перевезень на далекі відстані. Висока провізна і пропускна здатність. Низька капіталомісткість перевезень	Обмеженість перевезень. Низька швидкість доставки. Залежність від географічних, навігаційних і погодних умов. Необхідність створення складної портової інфраструктури. Жорсткі вимоги до упакування. Мала частота відправлень	Практично не обмежена
Внутрішній водний (річковий)	Високі провізні спроможності на глибоководних ріках і водоймах. Низька собівартість перевезень. Низька капіталомісткість	Обмеженість перевезень. Низька швидкість доставки. Залежність від нерівномірності глибин рік і водойм, навігаційних умов. Сезонність роботи. Недостатня надійність перевезень і збереження вантажу	Практично не обмежена

Кінець табл. 5.1

1	2	3	4
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
Трубо-провідний	Низька собівартість. Висока продуктивність (пропускна здатність). Високе збереження вантажу. Низька капіталомісткість	Обмеженість видів вантажу. Обмежена доступність малих обсягів транспортованих вантажів	Обмежена номенклатура
Авто-мобільний	Висока доступність. можливість доставки вантажу «від дверей до дверей». Велика маневреність і гнучкість. Висока швидкість доставки вантажу. Можливість використання різних маршрутів і схем доставки. Високе збереження вантажу, можливість його відправлення маленькими партіями. Шістнадцять років найбільш швидкого розвитку. Менш жорсткі вимоги до упакування товару	Низька продуктивність. Залежність від погодних та дорожніх умов. Відносно висока собівартість перевезень на великі відстані. Низький рівень експлуатаційних показників.	На короткі відстані (до 300 км)

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

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

У таблиці 5.2 подано оцінку факторів, які впливають на вибір виду транспортного засобу. Одиниці відповідає найкраще значення.

Таблиця 5.2 – Оцінка різних видів транспорту в розрізі основних факторів, які впливають на вибір виду транспорту

Вид транспорту	Фактори впливу на вибір транспорту					
	Час доставки	Частота відправлень	Надійність дотримання графіку доставки	Здатність перевозити різні вантажі	Здатність доставити вантаж у будь-яку точку	Вартість перевезення
Залізничний	3	4	3	2	2	3
Водний	4	5	4	1	4	1
Автомобільний	2	2	2	3	1	4
Трубопровідний	5	1	1	5	5	2
Повітряний	1	3	5	4	3	5

Вибираючи засіб доставки конкретного товару, відправники враховують до шести факторів одночасно. Так, якщо відправника цікавить швидкість, його основний вибір зосереджується на повітряному або автомобільному транспорті. Якщо його мета-мінімальні витрати, вибір обмежується водним і

трубопровідним транспортом. Найбільше переваг пов'язано з використанням автомобільного транспорту чим і пояснюється зростання його частки в обсязі перевезень. Однак остаточний висновок про варіант доставки вантажів ґрунтується на техніко-економічних розрахунках.

Одним з суттєвих факторів, які впливають на вибір перевізника, є вартість перевезення. Вартість транспортної продукції або вартість перевезення визначається сумою необхідних витрат транспортних підприємств або фірм на перевезення вантажів. Споживачі, купуючи транспортну продукцію, відшкодовують ці витрати у формі тарифів і фрахтових ставок, що є одночасно грошовим вираженням вартості транспортної продукції.

Система транспортних тарифів залежить від виду транспорту і способу перевезення. У цілому, під час прийняття рішень про транспортування потрібно враховувати складні компроміси між різними видами транспорту, а також наслідки цих компромісів для інших видів діяльності в системі розподілу, таких як складування і підтримка товарно-матеріальних запасів. Оскільки з часом відносні витрати різних видів транспорту змінюються, фірмам необхідно переглядати свої схеми транспортування з метою знаходження оптимального варіанта товароруку.

Враховуючи, що діяльність з організації товароруку пов'язана з великими компромісами, потрібно використовувати системний підхід для прийняття таких рішень.

5.3 Вибір оптимальних видів транспортних засобів. Вибір оптимальних варіантів розміщення пунктів навантаження і розвантаження

Рекомендації щодо вибору транспортного засобу в логістиці підприємства:

1. Серед існуючих транспортних засобів обрати доступні для перевезення конкретних товарів (вантажів).

2. Обрати транспортно-логістичне підприємство, яке виконає ці послуги.
3. Визначити умовно-постійні та умовно-змінні витрати залежно від наявних тарифів на перевезення товарів (вантажів) певними транспортними засобами та обсягів постачання.
4. Побудувати графік, який відображає сумарні витрати на перевезення товарів (вантажів).
5. Прийняти відповідне управлінське рішення щодо вибору транспортного засобу в логістиці підприємства.

Через неякісну організацію процесу навантаження та розвантаження транспортні засоби можуть мати простой до декількох діб через відсутність вантажу або вантажників, неякісний вантаж, велику чергу тощо. Середня вартість простою автомобіля по Україні складає 500 грн за добу, при тому що перевізнику потрібно платити добову заробітну плату водію, яка може складати більшу частину цієї суми (DOI: <https://doi.org/10.26906/SUNZ.2020.1.059>)

Однією з основних причин виникнення простоїв рухомого складу в очікуванні навантаження і розвантаження є невідповідність ритму роботи навантажувального пункту і інтервалу руху автомобілів. Якщо інтервал руху автомобілів менше ритму роботи пункту навантаження (розвантаження), виникають простой рухомого складу в очікуванні навантаження (розвантаження), при зворотному співвідношенні виникають простой вантажних механізмів. Ритм складу є невід'ємною частиною якісної організації транспортного процесу. Цей фактор вказує на ефективність організації роботи складу та має обернено пропорційний вплив на продуктивність автомобіля, тобто чим менше значення ритму, тим продуктивність більша. Наприклад, в умовах безперебійної роботи значення цього показника визначає кількість транспортних засобів, що мають бути задіяні у виконанні переміщення вантажу.

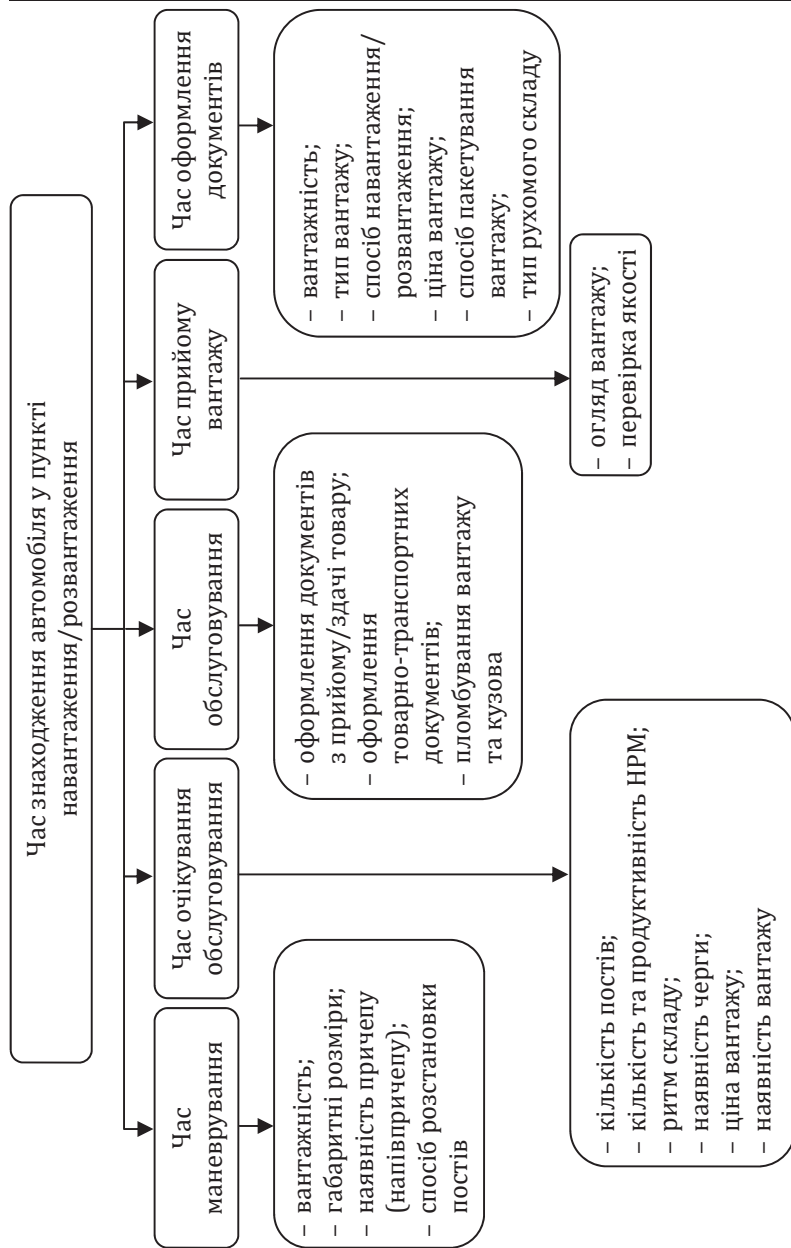


Рисунок 5.2 – Структура часу знаходження автомобіля у пунктах навантаження та розвантаження

5.4 Вибір оптимальних логістичних схем перевезення

Побудова транспортної схеми. На основі карти і координат розташування учасників транспортного процесу (підприємство, роздрібні магазини, супермаркети, оптові склади, залізнична станція) необхідно побудувати транспорту схему. Побудову її виконують в наступній послідовності:

1. Зробити копію карти, що задана за варіантом.
2. Нанести координатну сітку 10×10 на карту (наприклад, на рис. 5.3).
3. На карті проставити місця розташування учасників транспортного процесу. Перша цифра координати відповідає розташуванню учасника по осі X, друга – по осі Y. (приклад наведено на рис. 5.4, дані про координати учасників наведені у табл. 5.3).

Місце розташування учасника транспортного процесу проставляють в певному квадраті на одній з доріг. При наявності перехресть у певному квадраті доцільно місце розташування учасника ставити на перехресті. У випадку, якщо у певному квадраті відсутні дороги, то місце розташування учасника проставляють в центрі квадрата і від нього встановлюють зв'язок з однією з найближчих доріг на карті (наприклад, учасники М1, М3 – рис. 5.3, 5.4). При співпаданні координат декількох учасників слід розміщувати цих учасників якомога далі один від одного в квадраті.

4. Встановити зв'язки між суміжними учасниками.

Запропоновані зв'язки повинні забезпечувати проїзд від кожного учасника транспортного процесу до кожного по найкоротшій відстані. Зв'язки встановлюють візуально, без використання спеціальних засобів виміру відстаней. При можливості проїзду по декількох рівнозначних шляхах можна обирати один.

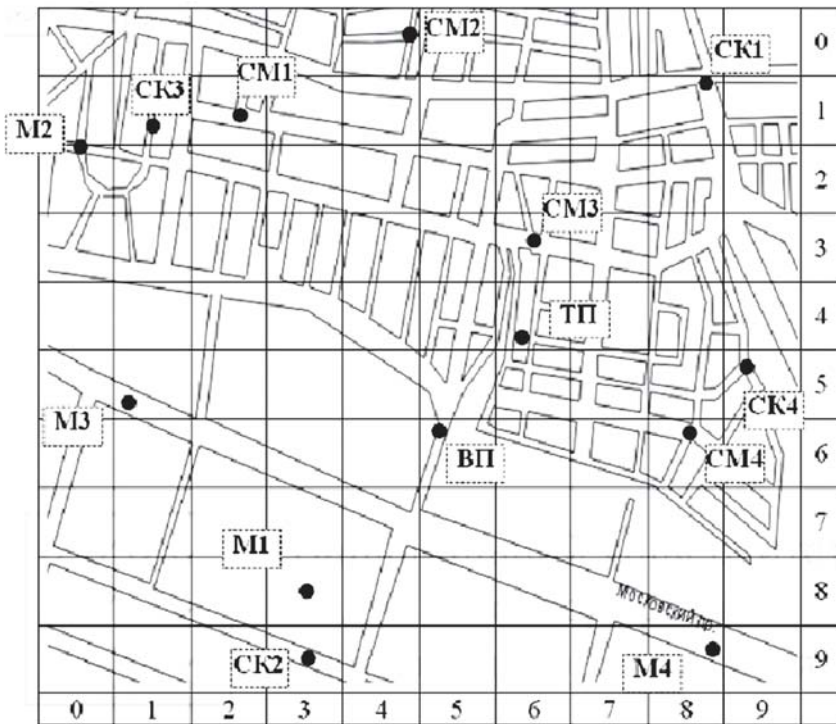


Рисунок 5.3 – Дані про координати учасників:

М – магазин, СМ – супермаркет, СТ – залізнична станція, СК – склад,
ТП – транспортне підприємство, ВП – виробниче підприємство

Таблиця 5.3 – Координати учасників транспортного процесу

№ з/п	Умове позначення учасника	Координати розташування	Умове позначення учасника	Координати розташування	Умове позначення учасника	Координати розташування
1	М1	38	СМ2	40	СК3	11
2	М2	07	СМ3	63	СК4	95
3	М3	59	СМ4	86	ТП	64
4	М4	89	СК1	81	ВП	56
5	СМ1	21	СК2	39		

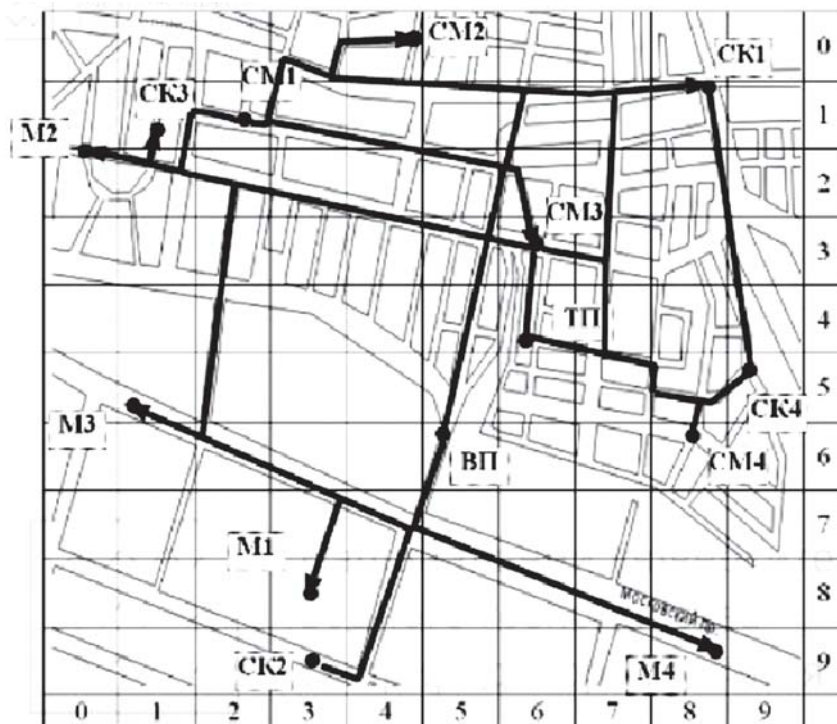


Рисунок 5.4 – Дані про координати учасників

5.5 Параметри відбору перевізників, експедиторів, логістичних провайдерів. Логістичні процедури вибору при транспортуванні

Логістичний менеджмент фірми повинен вирішити питання чи створювати свій парк транспортних засобів або використати найманий транспорт (загального користування або приватний).

При виборі альтернативи звичайно виходять із певної системи критеріїв, до яких належать:

- витрати на створення й експлуатацію власного парку транспортних засобів (оренду, лізинг транспортних засобів);
- витрати на оплату послуг транспортних, транспортно-експедиційних фірм та інших логістичних посередників у транспортуванні;
- швидкість (час) транспортування;
- якість транспортування (надійність доставки, збереження вантажу і ін.).

Логістичні процедури вибору при транспортуванні включають:

- 1) вибір виду транспортування (іноді називається у спеціальній літературі способом перевезення або системою доставки вантажів);
- 2) вибір виду (або декількох видів) транспорту;
- 3) вибір основних і допоміжних логістичних посередників у транспортуванні.

До основних видів транспортування належать:

1. Унімодальне (одновидове) транспортування здійснюється одним видом транспорту, наприклад, автомобільним.
2. Змішане перевезення вантажів (змішане роздільне перевезення) здійснюється зазвичай двома видами транспорту, наприклад: залізнично-автомобільне, річково-автомобільне, морське-залізничне та ін.
3. Комбіноване перевезення відрізняється від змішаного наявністю більш ніж двох видів транспорту.
4. Мультимодальні, інтермодальні та інші – здійснюються одним експедитором (оператором) згідно з єдиним транспортним документом.

Тема 6

СКЛАДАННЯ МАРШРУТІВ РУХУ ТРАНСПОРТУ

- 6.1 Основні елементи маршрутів: довжина маршруту, обіг автомобіля, їздка, довжина їздки з вантажем.
- 6.2 Схеми маршрутів і їхні різновиди: маятниковий маршрут, кільцевий маршрут.
- 6.3 Транспортно-технологічна схема доставки.

6.1 Основні елементи маршрутів: довжина маршруту, обіг автомобіля, їздка, довжина їздки з вантажем

Основні елементи маршрутів: довжина маршруту, обіг автомобіля, їздка, довжина їздки з вантажем.

Транспортним процесом називається переміщення вантажів у просторі та у часі. Він уявляє собою сукупність операцій з вантажем та транспортними засобами (при використанні навантажувально-розвантажувальних засобів).

Часткою транспортного процесу є процес перевезення, що включає операції з рухомим складом.

Транспортний процес складається із таких елементів:

- а) навантаження транспортного засобу;
- б) розвантаження транспортного засобу;
- в) пробіг рухомого складу з вантажем;
- г) пробіг рухомого складу без вантажу;
- д) порожній пробіг транспортного засобу від місця стоянки до місця першого навантаження,
- е) порожній пробіг транспортного засобу від місця останнього розвантаження до місця стоянки.

Довжина маршруту – шлях, прохідний автомобілем від початкового до кінцевого пункту маршруту.

Маршрутом називається усталений шлях прямування рухомого складу від вантажовідправника до вантажоотримувача.

Розрізняють такі типи маршрутів:

- 1) маятниковий маршрут;
- 2) кільцевий маршрут із послідовною подачею порожнього автомобіля в черговий пункт навантаження;
- 3) розвізний маршрут;
- 4) збірний маршрут;
- 5) розвізно-збірний маршрут.

Схеми маршрутів і їхні різновиди:

- маятниковий маршрут;
- кільцевий маршрут.

У роботі автомобільного транспорту розрізняють поняття їздки та обігу.

Поїздка – завершений цикл транспортної роботи, котрий складається з навантаження вантажу на автомобіль (t_n), руху останнього з вантажем (t_p) розвантаження ($t_{роз}$). І надання транспортного засобу для наступного навантаження (рух без вантажу) ($t_{пер}$). Таким чином, час поїздки:

$$t_{поїздки} = t_p + t_n + t_{роз} + t_{пер}.$$

Враховуючи швидкість перевезень за час їздки $V_{ш}$ і загального руху за їздки L_p , котрий дорівнює сумі рухів за час $t_{роз} + t_{пер}$, то формула матиме такий вигляд:

$$t_{їзд} = L_p / V_{ш} + t_{в-р}.$$

де $t_{в-р}$ – час простою під вантажно-розвантажувальними роботами.

Обіг включає одну або декілька їздок з урахуванням того, що рухомий склад має повертатись у початкову точку.

Коефіцієнт технічної готовності парку автомобілів за один робочий день:

$$a_r = A_r / A_c,$$

де A_r – кількість автомобілів, котрі готові до експлуатації;
 A_c – кількість автомобілів за списком.

Коефіцієнт випуску автомобілів за один робочий день a_b :

$$a_b = A_{ек} / A_c,$$

де $A_{ек}$ – кількість автомобілів в експлуатаванні.

Коефіцієнт використання пробігу β :

$$\beta = L_{нп} / L_3,$$

де $L_{нп}$ – навантажений пробіг, км;

L_3 – загальний пробіг, км.

Загальний пробіг визначають за формулою:

$$L_3 = L'_0 + L_{нп} + L_x + L''_0,$$

де L'_0 – перший нульовий пробіг, км;

L_x – холостий пробіг, км;

L''_0 – другий нульовий пробіг, км.

Середня відстань їздки з вантажем L_{cr} , км:

$$L_{cr} = L_{нп} / n_c,$$

де n_c – число поїздок.

Середня відстань перевезень L_{cp} , км:

$$L_{cp} = \frac{\sum P}{\sum Q},$$

де P – транспортна робота, т/км;

Q – обсяг перевезень, т.

Технічна швидкість V_b , км/год:

$$V_t = L_3 / t_p,$$

де t_p – час руху.

Експлуатаційна швидкість $V_{\text{ек}}$, км/год:

$$V_{\text{ек}} = L_3 / T_{\text{н}},$$

де $T_{\text{н}}$ – час в наряді.

Кількість поїздок:

$$n_c = T / t_c,$$

де t_c – час однієї поїздки.

Час однієї поїздки

$$t_c = \frac{L_{\text{нп}}}{\beta V_t} + t_{\text{в-р}},$$

де $t_{\text{в-р}}$ – час простою автомобіля під вантажно-розвантажувальними операціями.

Продуктивність рухомого складу за час знаходження в наряді Q визначається показниками вантажопідйомності автомобіля (q) і коефіцієнта використання його вантажопідйомності $K_{\text{вп}}$ на кількість поїздок n_c :

$$Q = q \cdot K_{\text{вп}} \cdot n_c.$$

Підвищення продуктивності рухомого складу може бути досягнуто через покращення різних показників роботи автомобіля.

Важливим показником роботи транспорту є собівартість автомобільних перевезень. Повна собівартість перевезень $\Sigma S_{\text{п}}$ складається зі змінних $S_{\text{зм}}$, постійних витрат $S_{\text{пос}}$, витрат на вантажно-розвантажувальні роботи ($S_{\text{в-р}}$) і шляхових витрат $S_{\text{ш}}$:

$$\Sigma S_{\text{пов}} = S_{\text{зм}} + S_{\text{пос}} + S_{\text{в-р}} + S_{\text{ш}}.$$

Змінними витратами є витрати, котрі залежать від пробігу автомобіля. Це витрати на паливо, технічне обслуговування, ремонт автомобіля, амортизацію рухомого складу та ін. Вони розраховуються на 1 км пробігу.

До постійних витрат відносять накладні витрати, заробітну плату водіїв (умовно), а також амортизаційні відрахування, призначені на капітальний ремонт. Ці витрати розраховуються на 1 год. перебування автомобіля на підприємстві (незалежно від місця перебування – на лінії, в ремонті, простої).

Вантажно-розвантажувальні витрати включають усі видатки на виконання цих робіт (оплата праці робітників, екс-педиторів і механізаторів, котрі обслуговують механізм, вартість електроенергії, матеріалів та ін.). Вони розраховуються на кожну тонну перевезеного вантажу або 1 год. вантажно-розвантажувальних робіт.

Шляховими є витрати, котрі пов'язані з будівництвом, ремонтом і утриманням шляхів. Ці витрати відносять на 1 т/км або на 1 км пробігу.

Перелічені показники, як залізничного, так і автомобільного транспорту свідчать про результати роботи логістичних підрозділів, а також окремих логістів.

6.2 Схеми маршрутів і їхні різновиди: маятниковий маршрут, кільцевий маршрут

Для оптимізації руху вантажопотоку на транспорті використовують транспортні методи, які дають змогу обрати найкращий варіант перевезення вантажів з декількох пунктів постачання в декілька пунктів призначення (споживання), забезпечуючи найменші сумарні витрати, пов'язані з виробництвом і транспортуванням виробів. Для цього вивчається потужність кожного з клієнтів (постачальників і споживачів).

Обираючи методи вирішення транспортних завдань, починають з визначення допустимого початкового рішення, оптимізуючи його з часом. При аналізі транспортної проблеми визначають потужність кожного постачальника і потреби кожного споживача, а також витрати на перевезення від кожного відправника до кожного отримувача. Використовують правило «північно-західного кута», дотримуючись таких вимог:

- 1) витратити усю потужність джерела постачання;
- 2) задовольнити потреби кожного споживача складу;
- 3) перевірити, чи всі потреби задоволені.

У маршрут включаться одне або кілька торговельних підприємств залежно від розміру партій товарів, що доставляються, територіального розташування магазинів, відстані між ними, виду транспорту, його вантажопідйомності тощо. У практиці торгівлі розрізняють два основні види маршрутів: маятниковий і кільцевий. При маятниковому маршруті товар на повністю завантаженому автомобілі доставляється в один магазин, після чого автомобіль повертається до постачальника, завантажується і відправляється в інший магазин (рис. 6.1). При кільцевому маршруті повністю завантажений автомобіль доставляє одним рейсом товари в кілька магазинів, що розташовані на шляху його руху.



Рисунок 6.1 – Різновиди маршрутів

6.3 Транспортно-технологічна схема доставки

У загальному випадку доставка вантажу від відправника до одержувача передбачає виконання груп операцій щодо вибору видів транспорту та сполучень, підготовки вантажу до перевезень, доставки його на термінал магістрального транспорту, виконання навантажувально-розвантажувальних та складських робіт, транспортування та передачі вантажу з одного виду магістрального транспорту на інший, перевезення вантажу з терміналу магістрального виду транспорту до адресата. При виконанні кожної групи операцій можуть варіюватись технічні засоби, способи та методи організації роботи тощо.

Комплекс взаємоузгоджених технічних, технологічних, економічних, організаційних, комерційних і правових рішень, які забезпечують найбільш ефективне перевезення вантажів називається транспортно-технологічною системою доставки вантажів.

Загальної визнаної класифікації транспортно-технологічних систем доставки вантажів не існує. За вітчизняною термінологією виконання перевезень вантажів одним видом транспорту називається доставкою в прямому сполученні. За участі у перевезеннях декількох видів транспорту, система носить назву доставки у змішаному сполученні. Різновидністю цієї системи є доставка у прямому змішаному сполученні, при якій перевезення виконують різними видами транспорту за єдиним транспортним документом. При передачі вантажу в пунктах перевалки з одного виду транспорту на інший разом з вантажною місткістю, в яку вантаж був укладений у пункті відправлення, сполучення називається безперевантажним.

Визначення різновидів змішаних перевезень можуть бути сформульовані в залежності від кількості задіяних видів транспорту, виду сполучення (міжнародне, національне), виду вантажного місця, характеру відповідальності за перевезення всіх її учасників, порядку управління та інших чинників.

У фаховій вітчизняній та зарубіжній літературі поряд з різною термінологією для визначення однієї і тієї ж транспортно-технологічної системи доставки вантажів, зустрічається однакова термінологія для визначення різних систем доставки вантажів. Наприклад, на загальноєвропейській конференції міністрів транспорту країн ЄС (1994) було прийняте рішення, відповідно до яких інтермодальним вважається перевезення одним видом транспорту, але з перевантаженням опломбованого контейнера на шляху проходження. У 1997 р. ця міжнародна організація при визначенні інтермодальності вказувала можливість домінування одного виду транспорту над іншим, що вже передбачає задіяність у виконанні перевезень не менше двох видів транспорту.

Найбільш структуризованими з точки зору класифікації транспортно-технологічних систем є термінологія UNCTAD (United Nation Conference on Trade and Development). За якою:

- Інтермодальними є перевезення вантажу декількома видами транспорту, при якому один з перевізників організує доставку від пункту відправлення через один або більше перевалочних пунктів до пункту призначення, але не бере на себе відповідальність за перевезення на весь шлях доставки. В залежності від розподілу між учасниками відповідальності за перевезення видаються різноманітні види транспортних документів.
- Мультимодальними є перевезення в тому випадку, якщо їх організатор відповідає за вантаж вздовж усього шляху доставки, незалежно від кількості задіяних видів транспорту, з оформленням єдиного перевізного документа.
- Комбінованими є перевезення вантажу у одному і тому ж вантажному місці або транспортному засобі, шляхом комбінації сполучень різних видів транспорту.
- Юнімодальними (одновидовими) є перевезення вантажів, здійснюване одним видом транспорту і одним або декількома перевізниками. У випадку декількох перевізників один з них може видати наскрізний коносамент, що охоплює все перевезення.

- Сегментованими (роздільними) є перевезення коли перевізник-організатор бере на себе відповідальність лише за частину перевезення, яке безпосередньо ним виконується. У цьому випадку він видає коносамент на інтермодальне або комбіноване перевезення.

Взаємний зв'язок термінів і різновидів змішаних перевезень національної і американської термінологічних систем наведено на рис. 6.2.



Рисунок 6.2 – Взаємний зв'язок термінів і видів сполучення національної і американської термінологічних систем

Перевезення у змішаному сполученні організують на основі термінальної системи доставки вантажів. Термінал являє собою пункт у транспортній системі призначений для виконання різноманітних робіт, пов'язаних із забезпеченням переміщення вантажів. Іноді у фаховій літературі під терміналом розуміють спеціалізовану ділянку транспортного вузла.

Сукупність терміналів, об'єднаних системою технологічних, технічних, інформаційних, правових та економічних стосунків, які забезпечують перевезення вантажів, утворює термінальну систему доставки вантажів.

Основними функціями термінальної системи є концентрація та розсіювання вантажопотоків, забезпечення безперервного руху вантажів з високою швидкістю, зменшення вартості перевезень, зберігання вантажів. Частину термінальної системи, яка забезпечує функцію розсіювання і концентрації вантажопотоків іноді у фаховій літературі називають фідерною системою перевезень.

Діяльність з консолідації вантажопотоків сприяє укрупненню партій вантажів. Окремі підприємства направляють партії вантажів на термінал, де відбувається їх переформування за напрямками доставки і накопичення об'єднаних партій вантажів у певному напрямку. Потім збірну партію вантажів відправляють потужним рухомим складом до терміналу призначення. Об'єднання партій вантажів може приносити вигоду при раціональному управлінні транспортними фірмами провізною здатністю завдяки більш повному використанню потенційних можливостей транспортних засобів. При цьому необхідно зважати на можливу шкоду об'єднання партій вантажів через затримки, пов'язані з очікуванням повного заповнення транспортних засобів. З іншого боку, об'єднання транспортних партій (з одним пунктом призначення) може поліпшувати сервіс, оскільки ці партії вантажів не потребують переформування на кожному проміжному терміналі, розташованому на шляху до кінцевого пункту призначення.

Іншим способом зменшення вартості перевезень є розсіювання вантажного потоку. Ця діяльність направлена на поділ великих партій вантажів на дрібні, зручні для доставки у кінцеві пункти призначення транспортом малої потужності.

Об'єднання і розсіювання транспортних потоків виконується одночасно у багатьох видах терміналів. Крім цього, сервісні послуги терміналу включають операції: завантаження, відправлення, зберігання, обслуговування транзитних вантажів, захист вантажів від впливу навколишнього середовища, а також маршрутизацію, систему надання інформації, інвентаризацію тощо. Багато типів терміналів передбачають сервісне обслуговування транспортних засобів і їх екіпажів.

При перевезеннях на великі відстані часто використовують послідовно декілька видів транспорту, що потребує узгодження класифікації вантажу та його упакування. Основною метою пакування є збереження вантажу. На вантаж під час перевезень, впливають значні поздовжні, вертикальні та бокові сили, які на порядок різняться за видами транспорту. Розробка раціональної тари пов'язана ще з відмінністю різних видів транспорту за вантажопідйомністю та геометричними розмірами вантажних просторів рухомого складу (різниця досягає 5–10 і більше разів). Крім цього, транспортна тара потребує узгодження з конструкцією навантажувально-розвантажувальних засобів.

При виборі виду тари вантажовідправники часто керуються не забезпеченням схоронності вантажу, а скороченням витрат на пакування. Тому необхідно приділяти особливу увагу обґрунтуванню вибору тари, яке виконується з врахуванням: напрямку, тривалості і умов перевезень; задіяних транспортних і перевантажувальних засобів; кількості перевантажень.

Транспортна упаковка повинна виконувати три основні функції: захист, забезпечення зручності у поведінці з вантажем, інформативність. Захисна функція упаковки полягає в забезпеченні схоронності споживчої якості вантажу в умовах

зміни навколишнього середовища і в попередженні втрат, пошкоджень або порчі вантажу. Для зручності поводження з вантажем транспортна упаковка повинна мати форму і розміри, які сприяють ефективному перевантаженню, збереженню на складах і розміщенню на транспортних засобах. Форма і міцність транспортної тари повинна забезпечити щільне прилягання один до одного поряд розташованих вантажних місць і їх безпечне укладання одне на одне. Інформаційна функція реалізується шляхом маркування тари для ідентифікування вантажів, їх належності до визначеної партії вантажу, позначення маси, розмірів і обсягу, реквізитів відправника і адресата. Крім цього, наносять умовні вказівні знаки, які інформують про особливості у поводженні з товаром, його захист і наявність небезпечних вантажів.

В залежності від виду вантажу, його тари, обсягу і географії перевезень можуть використовуватись різні транспортно-технологічні системи перевезень, що реалізуються у межах термінальної системи доставки вантажів у прямому і змішаному видах сполучення (рис. 6.3).

Пакетна система перевезень. Використовується для перевезень тарно-штучних та довгомірних вантажів, сформованих за допомогою засобів пакетування у транспортні пакети, що забезпечують у процесі перевезень схоронність вантажів, можливість механізованого виконання вантажних робіт та ефективне використання вантажопідйомності та місткості транспортних засобів. Вантажі пакують шляхом їх скріплення (зв'язки) або укладання в тару. Засоби кріплення вантажів повинні мати контрольні знаки відправника та виключати можливість вилучення окремих вантажних місць. Необхідною умовою використання пакетних перевезень є використання універсальної та спеціалізованої тари і піддонів. Параметри та конструкція піддонів стандартизовані, а тари – вибирають з урахуванням вимог до перевезень вантажу, можливостей рухомого складу та навантажувально-розвантажувальних механізмів.

Т Е М А 6
Складання маршрутів руху транспорту



Рисунок 6.3 – Транспортно-технологічні системи доставки вантажів

Основні характеристики засобів укрупнення вантажних місць:

- піддони плескаті, стійкові та ящики: розмірами 800×1200 мм та 1200×1000 мм вантажопідйомністю 1 т; розмірами 1200×1600 мм та 1200×1800 мм вантажопідйомністю 2,0 і 3,2 т;
- обв'язки металеві і стрічкові, вантажопідйомністю 1,0; 3,0 і 7,5 т;
- стропа напівжорсткі розмірами: 1300×1300 мм, 2800×1350 мм, 2650×1200 мм, 2650×1400 мм, вантажопідйомністю до 7,5 т;
- строп-стрічки вантажопідйомністю 0,5–1,5 т.

Продуктивність вантажних робіт з пакетованими вантажами складає від 100 до 300 т/год. Маса транспортного пакету для перевезень в критих вагонах і контейнерах не повинна перевищувати 1 т, розміри пакету, сформованого з окремих вантажних місць з використанням піддону 800×1200 мм, не більше 840×1240 мм.

Контейнерна система перевезень. Використовується для перевезень генеральних та цінних вантажів. Ідея використання контейнера передбачає: об'єднання багатьох упаковок у одне відправлення, швидке виконання перевантажень, послаблення вимог до упаковки, зменшення крадіжок, спрощення складання документів, зниження вартості перевезень. За визначенням комітету ТК-104 ІСО контейнер є елементом транспортного обладнання і за своїми незмінними технічними параметрами повинен бути узгоджений з габаритними та ваговими обмеженнями транспортних засобів, максимальним використанням вантажопідйомності та площі вантажної платформи транспортних засобів, мати мінімальну власну вагу, забезпечувати збереження вантажів, безпеку руху транспортних засобів, можливість механізованого виконання навантажувально-розвантажувальних робіт.

Контейнери поділяють на дві групи; загального призначення (універсальні) і спеціального призначення (спеціалізовані). За масою контейнери розрізняють малотоннажні до 2,5 т, середньотоннажні – від 2,5 до 10 т.

Для насипних, рідких та газоподібних вантажів використовують контейнери-цистерни трьох типів: 1В, 1С, 1D.

Досвід використання контейнерних систем свідчить про наявність двох основних проблем. Перша проблема пов'язана з інформаційним потоком, який супроводжує перевезення. Якщо документи не будуть встигати за переміщенням контейнерів, або транспортні засоби будуть довго чекати на виконання формальностей, або виникнуть затримки пов'язані з пошуком контейнера, то всі переваги контейнерних переве-

зень будуть зведені нанівець. Тому запровадження контейнерної системи без підсистеми її інформаційної підтримки – недоцільне.

Друга проблема пов'язана з відсутністю балансу обсягів прямих і зворотних перевезень, коли в одному напрямку є вантаж, а в зворотному – немає, виникає проблема порожніх пробігів.

Контейнерна система перевезень потребує значних капітальних вкладень на створення окремих ліній (спеціалізовані термінали, транспортні засоби, склади тощо), але дозволяє в 2,0–2,5 рази скоротити витрати коштів за рахунок механізації операцій, збільшити швидкість доставки, зменшити імовірність пошкодження вантажу. Недолік цієї технології – велика маса тари.

Контрейлерна система перевезень. У Західній Європі змішані сполучення, при яких на залізничних платформах перевозять вантажні модулі (автомобілі, причеми, напівпричеми, змінні кузови) отримали об'єднану назву контрейлерних перевезень.

Контрейлерні перевезення передбачають транспортування автомобільних вантажних модулів залізницею. При цьому, від складу відправника вантажний модуль доставляється на залізничну платформу. Залізниця транспортує його до станції призначення, де відбувається доставка до складу адресата. На залізничному етапі доставки вантажів перевезення виконують за розкладом, переважно у нічний час. Поїзди рухаються з швидкістю до 100 км/год і користуються пріоритетом при організації залізничного руху. Завантаження поїздів здійснюють, як правило, в інтервалі з 18.00 до 22.00. Автотранспортне підприємство, яке бажає відправити вантаж вечірнім поїздом, зобов'язане повідомити про це компанію перевізника до полудня. Звичайно, безпосередньо на терміналах здійснюють митні формальності і ветеринарний контроль. Частіше всього такі перевезення виконують маршрутними поїздами прямого сполучення до визначеного пункту (терміналу), на якому

формуються такі ж поїзди до нового місця призначення. При контрейлерних перевезеннях на терміналах використовують як вертикальний, так і горизонтальний спосіб завантаження вантажних модулів на залізничні платформи.

Вертикальний спосіб вимагає використання порталних кранів із спеціальними захватами або спеціально сконструйованих пневматичних стрілових навантажувачів великої вантажопідйомності. Вантажний модуль повинен мати спеціальні фітінги або канти для захоплення їх при завантаженні, а його конструкція повинна бути посилена. Час вертикального перевантаження не перевищує 4–5 хвилин.

Горизонтальне завантаження (накочуванням) здійснюється у двох основних варіантах.

У першому варіанті, вантажні модулі насувають з торцевої рампи на спеціальну залізничну платформу, де їх закріплюють ланцюгами або спеціальними захватами. Термін завантаження одного вантажного модуля складає біля 20 хвилин.

У другому варіанті застосовують залізничні вагони з поворотною платформою. Платформу повертають при допомозі електродвигуна під кутом 40° – 50° до перевантажувального майданчика. Потім на платформу в'їжджає автопоїзд. Після відчеплення вантажного модуля, тягач з'їжджає з іншого боку платформи на майданчик. Платформу повертають у початкове положення і надійно фіксують. На неповоротній частині вагону змонтовано опорно-зчепний пристрій, за допомогою якого відбувається автоматичне стопоріння і фіксація вантажного модуля через шкворень. Напівпричепа повною масою до 34 т, можуть транспортуватись без додаткової опори знизу, понад 34 т – з додатковою опорою. Весь процес завантаження займає 10 хвилин. Вагони можуть завантажувати незалежно один від одного. При необхідності можливо завантажувати не весь залізничний поїзд, а тільки окремі платформи.

При контрейлерних перевезеннях використовують залізничні платформи, що мають колеса звичайного розміру

(діаметром 950 мм), або зменшеного (діаметром 330–360 мм) і відповідно зниженої навантажувальної висоти. Вагони у підлозі мають «кишені» для коліс напівпричепа, щоб знизити його верхній габарит. Нове покоління вагонів з низькою навантажувальною площадкою включає в себе восьмивісну платформу завдовжки 18,6 м для вантажних автомобілів з причепами або шестивісну платформу завдовжки 14,5 м – для напівпричепів.

Різновидом системи контрейлерних перевезень є перевезення із застосуванням змінних автомобільних кузовів. Вантажопідйомність автомобільних змінних кузовів змінюється в межах від 2 т до 20 т, при відношенні маси кузова до вантажопідйомності в межах 0,04–0,25, а довжина кузова – від 3,77 м до 7,82 м. Автотранспортні засоби для завантаження змінних кузовів обладнані безкрановими механізмами, які збільшують масу базового шасі на 10–20%. Перевагою цієї системи перевезень є зведення до мінімуму маси тари, раціональне використання вантажопідйомності автотранспортних засобів та їх уніфікація, механізація виконання вантажних робіт. При цьому використовуються також відносно легкі залізничні платформи і не виникає проблем з габаритними залізничними обмеженнями. Тому на долю перевезень у змінних кузовах у Європі припадає майже половина загального обсягу змішаних перевезень. При повній масі змінного сталевго кузова 18,0 т маса тари кузова складає всього 2,55 т. Сьогодні у Європі використовується 100–120 тисяч змінних кузовів. Частка кузовів, що перевозяться залізницею складає до 20–25%.

Змінні автомобільні кузови поділяють на дві групи: загального призначення (універсальні) і спеціального призначення (спеціалізовані за видами вантажів).

Змінні кузови, так як і контейнери, є об'єктами стандартизації. При конструюванні змінних кузовів для змішаних перевезень використовується європейський стандарт ЕН-284. Стандартні змінні кузови можуть встановлюватися на всіх

спеціалізованих вагонах і автомобілях, що забезпечені перевантажувальними пристроями, які використовуються у європейських країнах. Найважливіше значення для взаємної заміни змінних кузовів мають окремі конструктивні елементи, які також стандартизовані: стійки, кутові накладки, фітінги для захвату кузова при його перевантаженні.

Недоліком системи перевезень з використанням змінних кузовів є збільшення маси базового шасі, що підвищує собівартість перевезень.

Виконані наукові дослідження вказують, що мінімальний обсяг перевезень вантажів при якому раціонально виконувати контрейлерний спосіб доставки вантажів з застосуванням маршрутних поїздів складає 40–50 тис. т на рік.

За кордоном контрейлерні перевезення розвиваються інтенсивними темпами. Збільшення обсягів таких перевезень у Європі складало до 2000 року у середньому 20% на рік. Великий обсяг контрейлерних перевезень виконується в Німеччині (біля 50% від загального їх обсягу у Європі). В інших країнах Західної Європи, США і Канаді контрейлерні перевезення складають до 15–25% загального обсягу перевезень залізничного транспорту.

За останніми технічними нормами для перевезень у змішаному сполученні передбачено: формування поїзду – не більше 1 години; час очікування автотранспортного засобу – не більше 20 хвилин; час зміни колії – мінімальний; легкий доступ до терміналів автошляхами та залізницею; максимальний час перетину кордону – 20 хвилин для поїзду.

Недоліком цієї системи є необхідність перевозити залізницею достатньо велику масу вантажного модуля, а також необхідність створення та утримання парку спеціалізованих залізничних платформ для можливості вписування вантажних модулів у габарити рухомого складу залізниці.

Трейлерна система перевезень. Ця система перевезень передбачає переміщення залізничних вагонів на трейлерних

возах (автомобільних причепах) автомобільними шляхами від залізничної станції до складу адресата. Такі перевезення не мають широкого розповсюдження і використовують тоді, коли у адресатів вантажів не має під'їзних колій залізниці. У цьому випадку на трейлерний візок укладають рейки для накривання вагону із звичайної залізничної колії. Трейлерні перевезення потребують створення потужних тягачів та конструктивно складних важких трейлерів (причепів), а також обладнання для скочування вагонів із залізничних колій на причепи і навпаки. Крім цього, переміщення вагонів вулицями та дорогами потребує особливих умов перевезень, бо не додержуються габаритні розміри, зменшується пропускна спроможність (здатність) дороги, порушуються правила дорожнього руху.

Основна перевага трейлерних та контрейлерних перевезень полягає в ліквідації проміжних навантажувально-розвантажувальних робіт, що забезпечує збереження вантажу, швидку доставку, відносно малі витрати.

Роудрейлерна система перевезень. Подальшим розвитком трейлерних та контрейлерних систем є роудрейлерні (інколи – бімодальні). Роудрейлер – контрейлер з комбінованою або змінною ходовою частиною для руху автомобільними шляхами та залізничними коліями. При використанні простих пристосувань за короткий проміжок часу залізничний вагон перетворюється в автомобільний причеп. Нове технічне рішення знімає проблему «мертвої ваги» та дорогого підйомного обладнання.

Роудрейлер має на обох кінцях стандартні залізничні та автомобільні вузли для з'єднання з автомобілем та локомотивом. У порожньому стані роудрейлер має вагу 18 т. Його вантажопідйомність – 20 т.

При роудрейлерних перевезеннях використовують модернізовані напівпричепи, під які підкочують спеціальні двовісні залізничні візки. Залізничні візки мають звичайні зчіпки і

буферні пристрої. На рейковому шляху напівпричепа через візки з'єднують у поїзд. Сила тяги і гальмівні сили передаються від візка напівпричепа, потім наступному візку і напівпричепа і так далі. У зв'язку з цим, рами напівприцепів повинні бути посилені, що призводить до збільшення власної маси напівприцепів і зменшення їх вантажопідйомності приблизно на 1 т. Встановлення одного напівпричепа на залізничні візки займає не більше 5 хвилин.

Система залізничних перевезень із стикуванням колій різної ширини. В країнах світу ширина залізничних колій неоднакова. Ліквідація перевантаження з одного вагону в інший у пунктах стикування залізниць з різною шириною колій досягається шляхом заміни колісних візків з використанням спеціального обладнання.

Система змішаного плавання «ріка-море». Використовується при перевезеннях на річках, внутрішніх морях і поблизу морської берегової лінії спеціалізованими суднами, призначеними для виконання таких робіт.

Ліхтерна система перевезень. Призначена для перевезень навальних, насипних і генеральних вантажів морським транспортом. Ліхтер являє собою несамохідне морське судно для перевезення вантажів, а також для безпричальних вантажних операцій при навантаженні або розвантаженні на рейд: суден з великим осадом, які не можуть увійти у порт. Завантаження ліхтерів виконується на міліні, у причалів річкових портів. Із завантажених ліхтерів формують поїзди, які буксири приводять у морський порт з подальшим завантаженням на ліхтеровози. Використовують судна-ліхтеровози трьох типів: а) ліхтери на судно піднімають і знімають потужним судновим краном; б) ліхтери буксиром заводять на опущену у воду кормову платформу, яка ліфтом піднімається на потрібну палубу; в) судно являє собою самохідний плавучий док, у середину якого ліхтери заводять по воді.

На судна типу LASH завантажується 48–89 ліхтерів, «Sea Bee» – 26–39 ліхтерів, BACAT – 12–79 ліхтерів.

Ролкерна система перевезень. Використовується на морському транспорті для перевезення пакетованих та непакетованих тарно-штучних вантажів, що укладені у вантажні платформи на колісному ході, які переміщують спеціалізовані транспортні засоби. Навантаження морських суден (ролкерів) виконується горизонтальним способом через бортові, носові або кормові отвори по перехідних пристроях (апарелях).

Для перевезень за цією системою використовують автомобільні напівпричепа, як вантажні платформи і морські судна місткістю від 10 тис. м³ до 20 тис. м³, а також – від 50 тис. м³ до 60 тис. м³. Морські судна укомплектовують спеціальною самохідною вантажною технікою.

Касетна система перевезень. Використовується на морському транспорті для перевезення укрупнених вантажних місць – касет, що мають вагу 500 і більше т. Використовують касети двох типів: платформа і плавуча секція. Касету у вигляді платформи формують на причалі, а потім за допомогою крану встановлюють у трюм або на палубу судна. Касета у вигляді плавучої секції є складовою частиною самохідного судна. Вантажопідйомність касет становить від 1 000 т до 2 250 т.

Паромна система перевезень. Призначена для перевезень залізничних вагонів і автотранспортних засобів на спеціалізованих судах-паромах, дедвейтом від 5 тис. до 20 тис. т. Накочування вагонів на паром виконується через корму судна. Для їх подачі у трюм та на верхню палубу застосовується ліфт. Для прибирання вагонів з майданчика ліфта паром має маневрові локомотиви. Для передачі вагонів з однієї колії на іншу на верхній та трюмній палубах у носовій частині судна встановлені поворотні сектори. Закріплення вагонів на коліях здійснюється особливим обладнанням. Перехідним містком, що з'єднує паром з причалом, рухом вагонів управляють автоматично з пульта, розміщеного на поромі.

Доставка вантажів у вагонах-фрейдерах (товарні вагони) з використанням паромних переправ інколи називається **фрейджерною системою перевезень**.

Крім розглянутих, у фаховій літературі іноді при розгляді змішаного сполучення виділяють окремо систему перевезень з використанням сухопутних мостів. Серед яких виділяють підсистеми «міні брідж», «мікро брідж» і «ленд брідж». Загальним в організації перевезень за системою «брідж» є те, що перевезення здійснюються за єдиним тарифом, вантажі перевозяться за єдиним коносаментом або іншим документом, а розподіл прибутків між морськими перевізниками, що беруть на себе зобов'язання з доставки вантажів «від дверей до дверей», і сухопутними перевізниками, що виступають клієнтами морських перевізників, обумовлюються в тарифі.

Система «мікро бріджу» (microbridge – мікро міст) полягає в перевезенні вантажів морським шляхом з іноземного порту в порт призначення, звідки вантажі доставляються залізничним або автомобільним транспортом у внутрішні пункти країни.

Система «міні брідж» (mini brid – малий міст) передбачає перевезення вантажу за одним морським коносаментом з порту однієї країни до порту іншої, потім залізницею в другий порт цієї країни, при цьому перевезення закінчується на залізничній станції. Його основою служить наскрізний тариф на все сполучення.

Система «ленд брідж» (land bridge – сухопутний міст) включає перевезення контейнерів через материк за маршрутом море-суша, але в цьому випадку залізниця за роботу одержує визначену ставку від судноплавної лінії. При цьому, із порту однієї країни контейнери перевозять морським шляхом у порт іншої, де перевантажують на наземні види транспорту і доставляють на протилежне узбережжя, звідки перевозять морем у порти третіх країн.

Крім розглянутих, мають місце перевезення за системою «мото брідж», при якій вантаж з іноземного порту доставляється морем у порт іншої країни, а потім до одержувача перевозиться автомобільним транспортом.

Існують перевезення, які називають «airbridge» – повітряний міст, вони полягають у організації водно-повітряного сполучення.

Якщо управління переміщенням вантажних одиниць, незалежно від характеру участі в ньому різноманітних видів транспорту, здійснюються з одного диспетчерського центру, то перевезення називаються централізованими (амодальними).

Тема 7

ТРАНСПОРТНІ ТАРИФИ І ПРАВИЛА ЇХ ВСТАНОВЛЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ

- 7.1 Транспортний тариф як ціна транспортної послуги.
- 7.2 Визначення тарифів і їхні види на різних видах транспорту.
- 7.3 Фактори, які впливають на розмір тарифної плати на різних видах транспорту.
- 7.4 Умови модифікування транспортних тарифів.

7.1 Транспортний тариф як ціна транспортної послуги

Транспортний тариф – це ціна за переміщення матеріального об'єкта в просторі. Транспортні тарифи включають тарифи на вантажні перевезення та пасажирські тарифи. Вантажний транспорт, доставляючи продукцію від виробників до споживача, збільшує її вартість. Пасажирський транспорт надає послугу. У зв'язку з цим формування пасажирських тарифів відноситься до сфери надання послуг. В основу вантажних тарифів покладено суспільно необхідні витрати праці по доставці вантажу, що визначає вартість перевезення, грошовим вираженням якої є транспортний тариф.

Система транспортних тарифів складається з: плати, що стягуються за перевезення вантажів; зборів за додаткові операції, пов'язаних з перевезенням вантажів; правил обчислення плат і зборів. Тарифи заздалегідь встановлюють плату за перевезення, оголошуються для відомостей і застосовуються до всіх відправників та одержувачів вантажів. Рівень тарифів на транспорті визначається відповідно до нормативних витрат на одиницю транспортної роботи, рівня рентабельності та

оплати податків. При розробці тарифної політики враховуються також рівень тарифів на інші види транспорту, інтереси учасників доставки. Розрахунки із споживачами послуг транспорту загального користування проводяться на основі чинних тарифів у порядку, визначеному кодексами (статутами) окремих видів транспорту та іншими актами законодавства України. Відшкодування збитків від безплатних перевезень пільгових категорій громадян регулюється нормативними актами Кабінету Міністрів України. <https://buklib.net/books/37082/>.

При визначенні транспортних тарифів базою є собівартість перевезення вантажів або пасажирів, до складу якої входить вартість засобів виробництва, які використовуються у процесі перевезення, заробітна плата працівників та інші витрати. Собівартість перевезення залежить від розмірів вантажного потоку, його складу, напрямку руху, відстані перевезення, виду транспорту та ін. <https://buklib.net/books/37082/>.

Тарифи заздалегідь встановлюють плату за перевезення, оголошуються для відомостей і застосовуються до всіх відправників та одержувачів вантажів. Рівень тарифів на транспорті визначається відповідно до нормативних витрат на одиницю транспортної роботи, рівня рентабельності та оплати податків. При розробці тарифної політики враховуються також рівень тарифів на інші види транспорту, інтереси учасників доставки. Розрахунки із споживачами послуг транспорту загального користування проводяться на основі чинних тарифів у порядку, визначеному кодексами (статутами) окремих видів транспорту та іншими актами законодавства України. Відшкодування збитків від безплатних перевезень пільгових категорій громадян регулюється нормативними актами Кабінету Міністрів України.

При визначенні транспортних тарифів базою є собівартість перевезення вантажів або пасажирів, до складу якої входить вартість засобів виробництва, які використовуються у

процесі перевезення, заробітна плата працівників та інші витрати. Собівартість перевезення залежить від розмірів вантажного потоку, його складу, напряму руху, відстані перевезення, виду транспорту та ін.

7.2 Визначення тарифів і їхні види на різних видах транспорту

Формування транспортних тарифів має певні особливості, пов'язані з особливостями транспорту як сфери діяльності. Розглянемо основні з них.

1. У результаті діяльності працівники транспорту не змінюють виробу, однак вартість його збільшується, оскільки витрачаються матеріальні, фінансові та трудові ресурси, що утворюють собівартість послуги, пов'язаної з транспортуванням.
2. Тариф залежить від умов транспортування, витрат на транспортування на різних ділянках шляхів, оптимальної пропускної здатності транспортної мережі.
3. Транспортний тариф залежить від виду продукції, що транспортується, відстані, швидкості перевезення, виду відправлення. У розрахунку тарифу враховуються тип рухомого складу, ступінь завантаженості транспортного засобу тощо.
4. Транспортні тарифи відбиваються в усіх елементах роздрібної ціни, оскільки послугами транспортних підприємств користуються як підприємства-виробники, так і підприємства-посередники (зокрема, роздрібні торгівельні підприємства).
5. Транспортні підприємства використовують різні ресурси (залізо, вугілля, нафту, газ, електроенергію, будівельні матеріали та ін.), вартість яких входить у собівартість перевезень. Тому ціни на ці ресурси істотно впливають на витрати транспортних підприємств і вартість тарифу загалом.

$$C_{\text{т}} = B_{\text{п.к}} + B_{\text{р}}B,$$

де $B_{\text{п.к}}$ – витрати на початково-кінцеві операції, грош. од.;
 $B_{\text{р}}$ – рухомі (шляхові) витрати на 1 км відстані, грош. од.;
 B – відстань перевезення вантажів, км.

Будь-яке підприємство, у тому числі й транспортне, для розширення обсягів діяльності, оновлення обладнання, удосконалення технологічних процесів, стимулювання праці повинно отримувати прибуток. Тому до транспортних тарифів включається також прибуток. Рівень прибутковості залежить від виду транспорту, типу перевезення вантажів, виду вантажів тощо. Оскільки транспорт є фондомісткою галуззю, прибутковість планується до собівартості в розмірах, що дають змогу розширювати обсяги діяльності й створювати заохочувальні фонди.

Транспортні тарифи можуть мати різну форму побудови (диференціальну, пропорційну або акордну).

Диференціальні тарифи встановлюються таким чином, що тарифні ставки за одиницю транспортної продукції змінюються в тій чи іншій закономірності в залежності від відстані перевезення, частіше знижуються зі збільшенням відстані перевезення (тарифи залізничного транспорту).

Пропорційні тарифи встановлюються у вигляді єдиних ставок за одиницю транспортної продукції на всіх відстанях перевезення. В цьому випадку провізна плата за перевезення вантажу зростає прямо пропорційно відстані перевезення (тарифи автомобільного транспорту).

Акордні тарифи встановлюються у вигляді фіксованих ставок за перевезення вантажів у конкретних кореспонденціях або за певну відстань перевезення (водний, авіаційний транспорт).

Системи тарифів на різних видах транспорту мають свої особливості.

На залізничному транспорті, наприклад, для визначення вартості перевезення вантажів використовують загальні, виняткові, пільгові та місцеві тарифи. За допомогою загальних тарифів визначається вартість перевезення основної маси вантажів. Виняткові тарифи дозволяють організовувати ефективно розміщення промисловості, за їх допомогою також можна регулювати вартість перевезення окремих видів сировини, наприклад, кам'яного вугілля, кварцитів, руди. Підвищуючи чи знижуючи за допомогою виняткових тарифів вартість перевезень у різні періоди року, можна досягнути зниження рівня нерівномірності перевезень на залізницях. Пільгові тарифи застосовують під час перевезення вантажів для певних цілей, і навіть вантажів для самих залізних доріг.

Тарифи на перевезення пасажирів і багажу у приміському сполученні встановлюються відповідними залізницями за погодженням з місцевими органами виконавчої влади.

В галузях автомобільного та водного транспорту, порівняно із залізницею, спостерігається наявність чіткої структури тарифу залежно від різних видів транспортної інфраструктури всередині цих галузей. Щодо міжнародних тарифів на транспортні перевезення, то Україна дотримується умов Інкотермс.

Найбільшою гнучкістю і рухливістю відрізняються тарифи на вантажні автомобільні перевезення. Вони формуються не тільки під впливом витратного фактора, але і враховують співвідношення попиту і пропозиції на такі послуги.

На автомобільному транспорті для визначення вартості перевезення вантажів використовують наступні види тарифів:

- відрядні тарифи на перевезення вантажів;
- тарифи на перевезення вантажів на умовах платних автотонно-годин;
- тарифи за погодинне користування вантажними автомобілями;

- тарифи на основі покілометрового розрахунку;
- тарифи за перегін рухомого складу;
- договірні тарифи.

Водний транспорт є самим великим перевізником в міжнародних перевезеннях і не вимагає капітальних вкладень у будівництво провідних шляхів. Водним транспортом найчастіше перевозять продукти видобутку: нафта, пісок, зерно, металургійні руди. На морському транспорті плата за перевезення вантажів здійснюється або за тарифом, або згідно фрахтової ставки. Якщо вантаж слідує напрямом стійкого вантажного потоку, то перевезення здійснюється системою лінійного судноплавства, коли вантаж рухається за розкладом і оплачується згідно оголошеному тарифу. Фрахтова ставка встановлюється залежно від кон'юнктури фрахтового ринку і її розмір залежить від виду і транспортних характеристик вантажу, умов рейсу і пов'язаних з ним витрат.

7.3 Фактори, які впливають на розмір тарифної плати на різних видах транспорту

Розрахунки за послуги, що надаються транспортними організаціями, здійснюються за допомогою транспортних тарифів. Тарифи включають в себе:

- плати, що стягуються за перевезення вантажів;
- збори за додаткові операції, пов'язані з перевезенням вантажів;
- правила обчислення плат і зборів.

Розрахунки за послуги, що надаються транспортними організаціями, здійснюються за допомогою транспортних тарифів. Тарифи включають в себе:

- плати, що стягуються за перевезення вантажів;
- збори за додаткові операції, пов'язані з перевезенням вантажів;
- правила обчислення плат і зборів.

Як економічна категорія транспортні тарифи є формою ціни на продукцію транспорту. Їх побудова повинна забезпечувати:

- транспортному підприємству відшкодування експлуатаційних витрат та можливість отримання прибутку;
- покупцю транспортних послуг – можливість покриття транспортних витрат.

Чинники, від яких залежить розмір плати за перевезення вантажів залізницею.

Вид відправки. По залізниці вантаж може бути відправлений повагонною, контейнерною, малотоннажною (вагою до 25 т і обсягом до піввагона), та дрібною відправкою (вагою до 10 т і обсягом до 1/3 місткості вагона).

Швидкість перевезення. Залізницею вантаж може перевозитися вантажною, великою або пасажирською швидкістю. Вид швидкості визначає, скільки кілометрів на добу повинен проходити вантаж.

Відстань перевезення. Провізна плата може стягуватися за відстань по найкоротшому напрямку, так зване тарифне відстань при перевезеннях вантажів вантажною або великою швидкістю або за дійсно пройденою відстань – у разі перевезення негабаритних вантажів або перевезення вантажів пасажирської швидкістю.

Тип вагона, у якому здійснюється перевезення вантажу. По залізниці вантаж може перевозитися в універсальних, спеціалізованих або ізотермічних вагонах, цистернах або на платформах. Розмір провізної плати в кожному випадку буде різним.

Належність вагона або контейнера. Вагон, платформа або контейнер можуть належати залізниці, бути власністю вантажоодержувача або вантажовідправника.

Кількість перевезеного вантажу – фактор, також робить істотний вплив на вартість перевезення.

На автомобільному транспорті для визначення вартості перевезення вантажів використовують наступні види тарифів:

- відрядні тарифи на перевезення вантажів;

- тарифи на перевезення вантажів на умовах платних автотонно-годин;
- тарифи часі за користування вантажними автомобілями;
- тарифи з покілометрового розрахунку;
- тарифи за перегін рухомого складу;
- договірні тариф

На розмір тарифної плати впливають такі чинники:

- відстань перевезення;
- маса вантажу;
- об'ємна вага вантажу, що характеризує можливість використання вантажопідйомності автомобіля;
- вантажопідйомність автомобіля;
- загальний пробіг;
- час використання автомобіля;
- тип автомобіля;
- район, в якому здійснюється перевезення, а також ряд інших факторів.

На річковому транспорті тарифи на перевезення вантажів, збори за перевантажувальні роботи та інші пов'язані з перевезеннями послуги визначаються пароплавствами самостійно з урахуванням кон'юнктури ринку.

В основу розрахунку розміру тарифу закладається собівартість послуг, прогнозована на період введення тарифів і зборів в дію, а також граничний рівень рентабельності, встановлений чинним законодавством. Споживачі транспортних послуг має право запросити від пароплавств і портів економічне обґрунтування запропонованих ними тарифів.

На морському транспорті оплата за перевезення вантажів здійснюється або за тарифом, або за фрахтової ставки. Якщо вантаж слід за напрямом сталого вантажного потоку, то перевезення здійснюється системою лінійного судноплавства. При цьому вантаж рухається за розкладом і оплачується за оголошеною тарифом. https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/179228/mod_resource/content/1/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%B0%205.pdf.

У тому випадку, коли при виконанні перевезення робота вантажних судів, не пов'язана з постійними районами плавання, з постійними портами відвантаження і вивантаження, не обмежена певним видом вантажу, то перевезення оплачується за фрахтової ставки. Фрахтова ставка встановлюється залежно від кон'юнктури фрахтового ринку і зазвичай залежить від виду транспортних характеристик вантажу, умов рейсу і пов'язаних з ним витрат.

7.4 Умови модифікування транспортних тарифів

Як економічна категорія транспортні тарифи є формою ціни на продукцію транспорту. Їхня побудова повинна забезпечувати: транспортному підприємству – відшкодування експлуатаційних витрат і можливість одержання прибутку; споживачу транспортних послуг – можливість покриття транспортних витрат.

Процес визначення тарифів на перевезення й послуги в умовах конкуренції включає такі основні етапи:

1. Постановка задачі визначення тарифів (встановлення маркетингової мети).
2. Визначення попиту на перевезення й послуги.
3. Визначення витрат.
4. Аналіз тарифів, які застосовуються перевізниками й експедиторами (як в одному ланцюзі поставок товарів, так і конкурентів).
5. Вибір типу тарифу й метода його визначення.
6. Визначення остаточного тарифу.

Організації, що беруть участь в перевізному процесі, реалізують різні види послуг, використовують різні технології й засоби виробництва й мають різну структуру витрат. Наприклад, виконання перевезення на повітряному транспорті супроводжується високими постійними й низькими змінними витратами.

Таблиця 7.1 – Види цін на транспортні послуги

Види цін	Визначення
Базисна	Фіксована на певний момент часу ставка вартості за одиницю виконаних послуг: погодинна – за час роботи; відрядна – за перевезену тонну вантажу, вантажообіг; комбінована (продуктивна) – за кілометр пробігу, час простою
Світова	Грошове вираження міжнародної вартості послуг або вартості національної послуги на світовому ринку
Місцева (розрахункова)	Ціна, що враховує особливості реалізації послуг на місцевому ринку (диференціація внутрішньогалузева та за географічною ознакою)
Монопольна	Ціна в окремих сегментах ринку (наприклад, ексклюзивні перевезення: особливо коштовний вантаж, негабаритні та великовагові вантажі й т. ін.)
Фіксована	Ціна, яка встановлюється державою або під її контролем на соціально значущі види послуг
Договірна	Ціна, яка встановлюється за домовленістю сторін при оформленні та виконанні договору
Прейскурантна	Ціна, зафіксована на певний момент часу в спеціальних довідниках або прайс-листах
Сезонна	Ціна для згладжування нерівномірності попиту протягом певного часу (рік, квартал, місяць) може визначатися коректуванням базової ціни з використанням системи знижок
Ковзка	Ціна послуги, встановлювана на термін, протягом якого її собівартість може змінюватись
Роздрібна (разова)	Ціна разового договору
Групова (фактурна)	Ціна комплексна транспортних послуг

Незалежно від кількості вантажу або пасажирів витрати на один рейс літака практично не змінюються, тобто доходи авіакомпанії прямо залежать від кількості вантажу або кількості проданих квитків. Організації такого типу, прибутки яких більше залежать від обсягів реалізації, називають чутливими до обсягів. Організації, прибуток яких більш залежить від ціни, ніж від обсягу реалізації, що мають низькі постійні й високі змінні витрати, називають чутливими до цін.

Як правило, витрати зменшуються з ростом обсягів реалізації, оскільки постійні витрати розподіляються на більшу кількість одиниць, зменшуються витрати на маркетинг, за рахунок ефекту масштабу знижуються витрати на реалізацію. Такий процес має назву кривої розвитку – прогнозоване зниження рівня всіх витрат, пов'язаних з виробництвом, зі збільшенням його обсягів.

Крім розглянутих видів витрат, при виконанні перевезення враховують також прямі витрати, пов'язані з виконанням безпосередньо перевізних операцій (перевезення, оформлення товарно-супровідної документації, навантаження – розвантаження), і непрямі, що виникають у зв'язку з продовженням виробничих процесів у сфері обігу (сортування, розфасовка, пакування, консолідація й зберігання вантажів); чисті, пов'язані з випискою транспортної документації, збиранням та обробкою інформації про розміри ставок, тарифів і фрахтів, витратами на рекламу, ведення кореспонденції й т. ін., і додаткові, які пов'язані з продовженням виробничих процесів у сфері обігу. До таких процесів відносяться операції з сортування, розфасовки, пакування, зберігання, доставки вантажів одержувачам, транспортування вантажів від місця виробництва до пунктів відправлення одним з видів транспорту та інші.

Тема 8

ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ

- 8.1 Переваги і недоліки використання власних транспортних засобів. Складнощі організації взаємодії декількох видів транспорту.
- 8.2 Алгоритм організації транспортування. Планування вантажних перевезень.
- 8.3 Узгодження роботи автомобілів і вантажно-розвантажувальних пунктів. Організація роботи водіїв. Диспетчерське управління автомобільними перевезеннями.
- 8.4 Страхування вантажу і транспортних засобів.

8.1 Переваги і недоліки використання власних транспортних засобів. Складнощі організації взаємодії декількох видів транспорту

Для прийняття рішення щодо доцільності здійснення перевезень власними транспортними засобами чи зовнішніми перевізниками слід оцінити вплив таких факторів:

- дохідність на інвестований капітал, необхідний для придбання транспортних засобів і зіставлення витрат за умов утримання власного парку техніки з витратами, пов'язаними із користуванням послугами перевізника;
- додаткова цінність, яку може одержати компанія та її споживачі у разі виконання транспортних операцій власними силами;
- якість і надійність послуг, що пропонуються зовнішніми перевізниками;
- стратегічні переваги, що матиме організація у випадку відмови від самостійного виконання транспортних операцій та зосередження на виконанні притаманних для неї видів діяльності.

Використання організаціями власних транспортних засобів має як переваги, так і недоліки.

Переваги.

Повний контроль за всіма операціями, включаючи:

- наявність транспортних засобів;
- характеристики транспортних засобів та їх придатність для перевезення конкретного продукту, наприклад, автоцистерни, фургони-рефрижератори та ін.;
- вибір маршруту та часу роботи транспортних засобів;
- наймання водіїв, їх підготовка, оплата, стимулювання, контроль за дисципліною та показниками роботи;
- витрати на утримання гаражів та обслуговування транспортних засобів;
- гнучкість використання транспортних засобів;
- реклама для організації завдяки використанню оформлених транспортних засобів, розміщення на них власної реклами, наявності уніформи у водіїв та ін.

Недоліки:

- великі початкові витрати, пов'язані з придбанням транспортних засобів і створенням власного парку.
- значні амортизаційні відрахування на парк транспортних засобів та їх заміщення;
- великі витрати на управління транспортуванням, гаражну діяльність, технічне обслуговування та інші послуги, пов'язані з даними видами діяльності;
- правова відповідальність за наявні в організації транспортні засоби;
- неекономічні витрати під час порожніх пробігів при поверненні транспортних засобів після доставки вантажів та за умов застосування великовантажних автомобілів для перевезення невеликих партій вантажів;
- приховані накладні витрати, наприклад: витрати, пов'язані з найманням водіїв, оплатою праці робітників транспортного відділу, хворобами водіїв та інші.

Наявність власного транспортного парку знижує залежність підприємства від коливань кон'юнктури на ринку транспортних послуг. У той же час високу якість і низьку собівартість транспортування швидше забезпечить спеціалізована транспортно-експедиційна компанія.

Інформація:

- продуктивність транспорту загального користування у сфері логістичних послуг в середньому в 1,6 рази вище, ніж при транспортуванні підприємствами власними силами, при цьому собівартість перевезень нижче приблизно на 40%;
- при посередницької доставки коефіцієнт використання вантажопідйомності транспортних засобів і коефіцієнт використання автотранспорту по часу (за рахунок скорочення простоїв) зростають у середньому в 2–3 рази.

Відмовляючись від створення й утримання власного автогосподарства та приймаючи рішення про закупівлю транспортних послуг, підприємство отримує можливість підняти якість перевезень і знизити їх собівартість, проте потрапляє при цьому в залежність від навколишнього економічного середовища. Ризик втрат, обумовлений зростанням залежності, тим нижче, чим більш розвинений ринок транспортно-експедиційних послуг в регіоні функціонування компанії.

8.2 Алгоритм організації транспортування. Планування вантажних перевезень

Завдання вибору виду транспорту вирішується у взаємній зв'язки 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, базується на інформації про характерні особливості різних видів транспорту.*

Розглянемо основні переваги та недоліки автомобільного, залізничного, водного і повітряного транспорту, суттєві з точки зору логістики.

Автомобільний транспорт. Одне з основних переваг – *висока маневреність*. З допомогою автомобільного транспорту вантаж може доставлятися «від дверей до дверей» з необхідним ступенем терміновості. Цей вид транспорту забезпечує регулярність поставки. Тут, в порівнянні з іншими видами, пред'являються менш жорсткі вимоги до упаковки товару. Основним недоліком автомобільного транспорту є *порівняно висока собівартість перевезень*, плата за які зазвичай стягується за максимальною вантажопідйомності автомобіля. До інших недоліків цього виду транспорту відносять також терміновість розвантаження, можливість розкрадання вантажу і викрадення автотранспорту, порівняно малу вантажопідйомність.

Залізничний транспорт. Цей вид транспорту добре пристосований для перевезення різних партій вантажів за будь-яких погодних умовах. Залізничний транспорт *забезпечує можливість доставки вантажу на великі відстані, регулярність перевезень*. Тут можна ефективно організувати виконання навантажувально-розвантажувальних робіт. Істотною перевагою залізничного транспорту є *порівняно невисока собівартість перевезення вантажів*.

Морський транспорт. Є найбільшим перевізником в міжнародних перевезеннях. Його основні переваги *низькі вантажні тарифи та висока провізна здатність*. До недоліків морського транспорту відносять його *низьку швидкість*, жорсткі вимоги до упаковки і кріплення вантажів, малу частоту відправок.

Внутрішній водний транспорт. Тут низькі вантажні тарифи. При перевезеннях вантажів вагою понад 100 тонн на відстань *понад 250 км* цей вид транспорту найдешевший. До

недоліків внутрішнього водного транспорту, крім *малій швидкості* доставки, відносять також *низьку доступність* в географічному плані. Це обумовлено обмеженнями, які накладає конфігурація водних шляхів.

Повітряний транспорт. Основні переваги – *швидкість і можливість досягнення віддалених районів*. До недоліків відносять *високі вантажні тарифи і залежність від метеоумов*, яка знижує надійність дотримання графіка поставки.

Експертна оцінка значимості різних факторів показує, що при виборі транспорту, в першу чергу, беруть до уваги наступні:

- надійність дотримання графіка доставки;
- час доставки;
- вартість перевезення.

Загальна сума транспортних витрат (рис. 8.1) залежить від вантажообігу (ткм) і середньої собівартості одного тоннокілометра перевезень. У свою чергу на обсяг вантажообігу впливають розмір (т) і середня відстань (км) перевезень. Собівартість 1 ткм залежить від виду транспорту і організації використання транспортних засобів. Тому важливим у господарстві є планування раціональних вантажоперевезень.

Ефективність вантажоперевезень значною мірою залежить від їх обґрунтованого планування в часі й просторі. Для того щоб усі види транспорту використовувались у господарстві найефективніше, треба вивчити обсяги перевезень вантажів і вантажообіг за періодами року для забезпечення більш рівномірного завантаження транспортних засобів протягом року, з урахуванням терміновості перевезень. Зменшити сезонність використання автомобілів і потребу в залученому транспорті можна, правильно розподіляючи в часі перевезення кормів, органічних добрив, будівельних матеріалів та збільшуючи обсяг послуг автопарку населенню та іншим підприємствам.

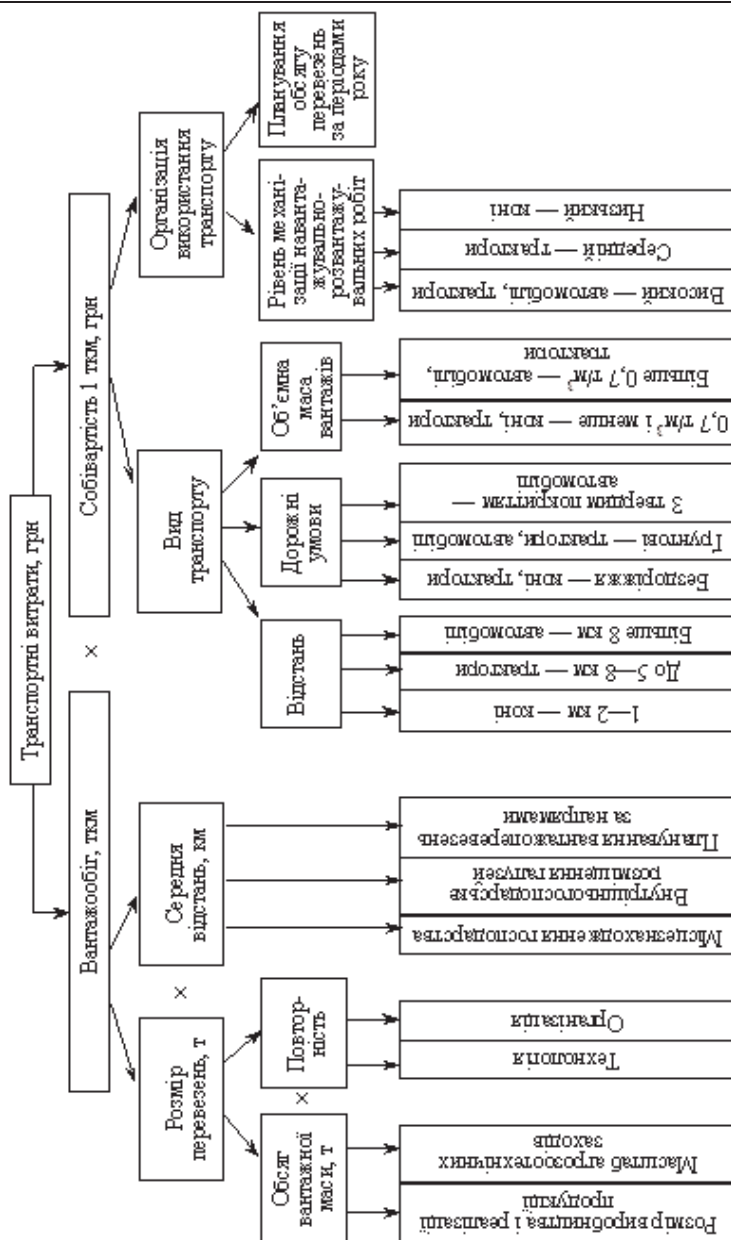


Рисунок 8.1 – Схема факторів, що визначають транспортні витрати господарства

8.3 Узгодження роботи автомобілів і вантажно-розвантажувальних пунктів. Організація роботи водіїв. Диспетчерське управління автомобільними перевезеннями

Якість обслуговування і регулярність руху – взаємопов'язані і не віддільні один від одного поняття. З підвищенням регулярності руху об'єм перевезень збільшується, більш рівномірно розподіляються пасажирів по транспортних засобах, забезпечується можливість своєчасної оплати проїзду. При порушеннях регулярності руху відбувається переповнення салону транспортних засобів, зниження доходів і рентабельності маршруту. Нерівномірне завантаження викликає серйозні коливання витрат часу на посадку і висадку пасажирів, що в свою чергу створює затримки жвавого складу на зупинках, порушується встановлений режим роботи, підвищується витрата палива (електроенергії), знижується швидкість повідомлення і безпека руху. Тому досягнення високої регулярності руху є однією з найбільш істотних задач служби організації перевезень транспортних об'єднань і підприємств.

Організація роботи водіїв ґрунтується на Положенні про робочий час і час відпочинку водіїв автомобілів. Положення поширюється на всіх водіїв, що працюють за трудовим договором, і індивідуальних підприємців незалежно від організаційної форми й відомчої підпорядкованості організації крім водіїв, зайнятих на міжнародних перевезеннях.

На відміну від більшості інших професій водіям може встановлюватися підсумований облік робочого часу, як правило, за місяць, виходячи з 40-годинної тривалості робочого часу в тиждень.

При підсумованому обліку робочого часу тривалість щоденної роботи (зміни) водія може встановлюватися не більше 10 год. (12 год. при міжміських перевезеннях).

До складу робочого часу водія включається:

- час керування АТС (протягом зміни не може перевищувати 9 год., а при перевезеннях великовагових, довгомірних і великогабаритних вантажів – 8 год.; не більше двох разів у тиждень зміна може бути збільшена до 10 год., при сумарному часі керування за два тижні підряд не більше 90 год.);
- час зупинок для короткочасного відпочинку в шляху й на кінцевих пунктах;
- підготовчо-заключний час для виконання робіт перед виїздом на лінію й після повернення з лінії, а при міжміських перевезеннях – у пунктах стоянки в шляху (може орієнтовно встановлюватися для проведення контрольно-оглядових робіт вітчизняного РС, а для одержання подорожньої документації, інструктажу й т.п. – 18 хв.);
- час проведення медичного огляду водія перед виїздом на лінію й після повернення з лінії (може орієнтовно прийматися 5 хв. на кожний огляд);
- час стоянки в пунктах навантаження й розвантаження вантажів; час простоїв не з вини водія;
- час проведення робіт з усунення несправностей, що виникли протягом роботи на лінії;
- час охорони вантажу й РС під час стоянки на міжміських перевезеннях, якщо ці обов'язки покладені на водія трудовим договором (зараховується в робочий час водія в розмірі не менш 1/3);
- час присутності на робочому місці водія, коли він не керує АТС при направленні в рейс двох водіїв (зараховується в робочий час водія в розмірі не менш 1/2).

Водіям надається перерва для відпочинку й харчування тривалістю не більше 2 год. Не пізніше, ніж через 4 год. після початку роботи. Якщо тривалість зміни більше 8 год., надається дві перерви. При міжміських перевезеннях, відповідно до норм, водієві повинен надаватися перерва для відпочинку тривалістю не менш 15 хв. після перших 3 год. Безперервного

руху й потім через кожні 2 год. При збігові цієї перерви з обідньою зазначений додатковий час для відпочинку не надається.

Диспетчерське керівництво роботою автомобільного транспорту необхідно для досягнення найбільш ефективного його використання, дотримання добового графіка роботи і постійного спостереження за роботою жвавого складу, а також своєчасного вживання заходів по усуненню перебоїв в роботі. Тільки при виконанні всіх цих вимог може бути забезпечене виконання добового плану перевезень.

Розрізняють дві системи диспетчерського керівництва роботою автомобілів на лінії: систему децентралізованого диспетчерського керівництва, при якій відділ експлуатації кожного АТП керує роботою автомобілів, і систему централізованої диспетчерської служби (ЦДС). Цій службі підлеглі декілька АТП одного відомства (об'єднання), розташованих у великому місті. При такій системі відділ експлуатації не керує роботою автомобілів на лінії, а в задачу АТП входить підготовка жвавого складу до роботи і випуск його на лінію по рознарядках ЦДС, яка керує роботою автомобілів всіх підлеглих їй підприємств.

ЦДС може забезпечити більш раціональні маршрути, ліквідувати зустрічні перевезення вантажів, внаслідок чого підвищується коефіцієнт використання пробігу автомобілів, і добитися рівномірного розподілу об'єму транспортної роботи між АТП. У цей час знаходить застосування система АСУ, що є основним комплексним напрямом по вдосконаленню роботи автомобільного транспорту.

Перед виїздом на лінію водій отримує шляховий лист і змінне завдання на перевезення вантажів. При видачі шляхового листа він отримує інструктаж про маршрути, умови перевезення, способи зв'язку, погодні і дорожні умови.

Зв'язок водія з диспетчером здійснюється по телефону, радіо або особистим контактом з лінійними диспетчерами, що знаходяться на пересувних або постійно діючих диспетчерських

пунктах. У разі вимушеної зупинки через відмови або несправності і неможливість усунення їх своїми силами водій повинен повідомити про це на АТП для вживання заходів.

У разі непредставлення вантажу замовниками або наднормативного простою автомобіля водій зобов'язаний повідомити про це диспетчеру для отримання вказівок про подальшу роботу. У цьому випадку по вказівці диспетчера водію може бути доручена інша робота. По закінченні зміни водій повинен здати оформлений шляховий лист з товарно-транспортними документами для обробки змінному диспетчеру. Якщо водій по яких-небудь причинах повернувся на підприємство раніше або пізніше вказаного часу, він повинен повідомити диспетчеру про причини, що викликали невчасний заїзд.

Контроль за роботою водіїв на лінії здійснюється лінійними контролерами. При виникненні несправності автомобіля водій повинен вжити заходів до її усунення, а якщо це неможливо – викликати технічну допомогу.

Результат виконаної транспортної роботи, витрату палива і заробітну плату водія визначають по шляховому листу і товарно-транспортним документам.

Для централізованого управління роботою жвавого складу на лінії при територіальних транспортних об'єднаннях, або при великих транспортних підприємствах, створюються, як правило, центральні диспетчерські служби (ЦДС) або логістичні центри. Керівництво рухом з одного центра, забезпеченого комплексною системою інформації, забезпечує прийняття більш раціональних оперативних рішень, доцільних і технічно обґрунтованих, оскільки вони виходять із загальних задач найкращого обслуговування пасажирів на території населеного пункту.

Основними задачами диспетчерського управління є:

- підвищення ефективності використання жвавого складу;
- поліпшення якості транспортного обслуговування;
- контроль за своєчасним випуском жвавого складу на лінію;

- контроль за регулярністю руху жвавого складу і за станом обслуговування пасажирів;
- регулювання руху при відхиленнях від розкладу і відновлення порушеного руху;
- організація рекомендованих перевезень пасажирів;
- координація роботи різних видів пасажирського транспорту.

Однієї з важливих задач системи диспетчерського управління є забезпечення регулярності руху жвавого складу на маршрутах. Рух вважається регулярним, якщо пересувний склад своєчасно відправляється в рейс, інтервали на всіх зупинкових пунктах дотримуються рівними і відповідають розкладу і пересувний склад прибуває в кінцевий пункт точно у встановлений розкладом час.

Регулярність руху забезпечується виконанням двох умов: при повному (100%) виконанні передбачених розкладом рейсів (необхідна умова) і при точному дотриманні водіями розкладів руху із забезпеченням регулярності кожного рейсу (достатня умова).

Диспетчерське керівництво на міському пасажирському транспорті включає в себе весь комплекс робіт по підготовці і організації випуску жвавого складу на лінію, безпосередньому управлінню їх рухом на маршрутах і своєчасному поверненню в транспортні підприємства.

Диспетчерське керівництво поділяється на *внутрипаркове* і *лінійне*.

Внутрипаркове передбачає: контроль за підготовкою до випуску; підготовку документації на випуск; організацію своєчасного випуску і контроль часу виїзду на лінію; контроль і облік часу повернення.

Лінійне керівництво включає в себе: оперативний постійний контроль за дотриманням кожним транспортним засобом маршрутного розкладу; регулювання руху; відновлення порушеного руху; раціональне використання резервного

жвавого складу; координацію руху різних видів транспорту; здійснення заходів з оперативного регулювання руху; вживання заходів по наданню технічної допомоги; підготовку добової звітності.

Як було відмічено раніше, для централізованого управління роботою жвавого складу при територіальних органах управління (логістичних центрах) і великих транспортних підприємствах створюються об'єднані диспетчерські служби. Організаційна структура і штатна чисельність апарату пасажирської диспетчерської служби (логістичних центрів) встановлюється для кожного населеного пункту по добовому об'єму перевезень загалом по місту в залежності від протяжності і конфігурації маршрутної мережі, числа транспортних підприємств, кількості жвавого складу на лінії, а також методів обробки і аналізу інформації про роботу жвавого складу.

Робота диспетчерських служб будується у трьох основних напрямках: збір інформації, організація контролю за рухом жвавого складу і управління перевізним процесом. Інформація, що поступає з лінії, є висхідним матеріалом для організації управління і регулювання перевезень пасажирів. З метою відшукування раціональних і обґрунтованих рішень, направлених на вдосконалення перевізного процесу, технологічний процес повинен передбачати різні методи контролю за роботою жвавого складу, що дозволяють мати достовірну інформацію. Контролю зазнає випуск жвавого складу на лінію і час його роботи, виконане число рейсів, регулярність руху, простий на лінії, якість перевезення пасажирів і безпека руху. Інформація, що надходить прямує у відповідні підрозділи для аналізу і прийняття необхідних рішень по управлінню процесом перевезень.

8.4 Страхування вантажу і транспортних засобів

Транспортне страхування відноситься до вибіркового страхування як частини майнового страхування. Тому умови страхування мають багато спільного з умовами страхування майна загалом.

Транспортне страхування – сукупність різноманітних видів страхування від небезпек, які виникають на різних шляхах сполучення.

Залежно від виду шляху страхування поділяється на:

- морське;
- річкове;
- наземне;
- повітряне;
- змішане.

Об'єктами транспортного страхування є:

1. Засоби транспорту без вантажів – каско-страхування.
2. Вантажі без страхування транспорту – карго-страхування.

Страхуванням водночас може бути охоплено як сам транспортний засіб (таке страхування відоме як страхування каско), так і вантаж, який на ньому перевозиться (страхування карго), водій та пасажери, а також відповідальність перевізника перед третьою особою.

Нині ринок страхування транспортних засобів є значним. Завдяки своєму географічному й економічному становищу транспортна система в Україні дуже розвинута. У той же час розвиваються інтенсивно й обсяги транспортних перевезень усередині самої України. Усе це дало великий поштовх для розвитку страхування на транспорті. Почавши впроваджувати транспортне страхування у 1992 р., Україна нині випереджає багато інших країн. Разом із тим, в Україні близько з 10 млн зареєстрованих автотранспортних засобів страхуванням охоплено приблизно 20 %. Отже, можна прогнозувати подальший розвиток ринку автотранспортного страхування.

Страховання наземного автомобільного та водного (крім окремих видів) транспорту здійснюється в добровільній формі, а страхування повітряного транспорту – в обов'язковій.

Особливо важливим видом транспортного страхування є страхування наземного автомобільного транспорту, оскільки такий вид транспорту є невід'ємною частиною більшості сфер підприємницької діяльності. Тому є вагомі причини й інтерес до страхування транспортних засобів на випадок різних несприятливих подій. При страхуванні наземного автомобільного транспорту об'єктами страхування є:

- транспортні засоби та причеми до них, які підлягають реєстрації в органах ДАІ та знаходяться в технічно справному стані (вантажні та легкові автомобілі, мотоцикли, моторолери, спеціальний автотранспорт, міні-техніка та ін.);
- додаткове обладнання до транспортного засобу.

На страхування приймаються всі марки автомобілів, яким, зазвичай, не більше 10 років.

Страховими ризиками при страхуванні засобів наземного автомобільного транспорту можуть бути:

- дорожньо-транспортна пригода (ДТП);
- пожежа або вибух у транспортному засобі в результаті самозаймання;
- викрадення або спроба викрадення;
- протиправні дії третіх осіб;
- стихійне лихо (повінь, буря, ураган, землетрус тощо), падіння дерев, падіння предметів, напад тварин.

Розмір страхового тарифу залежить від:

- типу та марки (моделі) автомобіля, його призначення;
- року випуску;
- умов та строку експлуатації;
- технічних та зовнішніх характеристик автомобіля;
- місця зберігання та наявності пристроїв проти викрадення;
- віку та стажу водія;
- інших факторів.

Залежно від типу обраного ризику страховий платіж може становити 1,5–15 % від страхової суми.

Страхове відшкодування не виплачується у разі:

- якщо страхувальник був у нетверезому стані, внаслідок навмисних дій та при невчасному повідомленні страховика про страховий випадок;
- використання транспортного засобу та причепів до нього у заздалегідь відомому страхувальнику аварійному стані;
- управління транспортним засобом особою, яка не має посвідчення водія;
- вчинення дій, пов'язаних з порушенням правил дорожнього руху;
- порушення правил пожежної безпеки, перевезення та зберігання вогнеонебезпечних речовин і предметів, що легко займаються тощо.

Виплата страхового відшкодування здійснюється в межах страхової суми з урахуванням пропорційної відповідальності. При частковому ушкодженні автомобіля відшкодування виплачується в розмірі фактичних збитків та в сумі, яка необхідна для ремонту автотransпортного засобу.

Тема 9

ЛОГІСТИКА ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИЦІЙНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

- 9.1 Сутність та види транспортно-експедиційних послуг. Організація транспортно-експедиційних послуг.
- 9.2 Основні поняття та задачі диспетчера вантажоперевезень.
- 9.3 Основні аспекти праці диспетчера, експедитора, брокера.
- 9.4 Методика роботи брокера.
- 9.5 Термінологія брокерської та експедиторської діяльності на транспорті.

9.1 Сутність та види транспортно-експедиційних послуг. Організація транспортно-експедиційних послуг

Транспортно-експедиційна послуга – робота, безпосередньо пов'язана з організацією та забезпеченням перевезень експортних, імпорتنих, транзитних або інших вантажів за договором транспортного експедирування. Отже, сфера діяльності транспортних агентів включає такі види перевезень, як **експорт** з України, **імпорт** в Україну, **транзит** територією України та територією інших держав, **внутрішні перевезення** територією України (ст. 8 Закону про ТЕД).

Згідно з КВЕД, транспортно-експедиційні послуги (код 63.4) розглядаються як допоміжні транспортним послугам. Економічні та правові основи діяльності у сфері ЗЕД, у т. ч. й у сфері транспортно-експедиційної діяльності, в Україні регламентовані Законом від 16.04.91 р. № 959-XII «Про зовнішньоекономічну діяльність». Зокрема, у ст. 1 «Визначення термінів» наведено поняття «транзит товарів» – переміщення товарів, вироблених за межами України, через територію України

без будь-якого використання цих товарів на зазначеній території. До послуг у сфері ЗЕД згідно зі статтею 4 віднесе

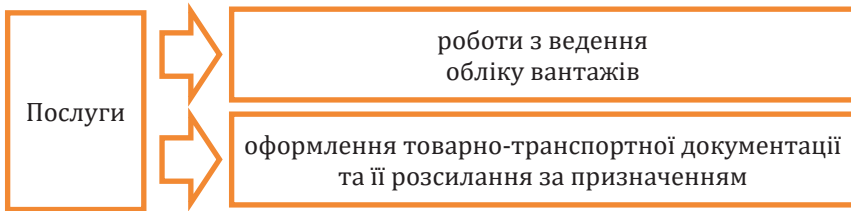


Рисунок 9.1 – Види транспортно-експедиційних послуг

Транспортно-експедиційне обслуговування вантажів здійснюється суб'єктами підприємницької діяльності – **експедиторами** (юридичними та фізичними особами), які діють за дорученням вантажовідправників та вантажоодержувачів. До речі, суб'єктами цих правовідносин можуть бути як юридичні, так і фізичні особи – СПД. Експедитори виконують свої функції без будь-якого втручання у господарську діяльність транспортних організацій. **За своєю економічною суттю ця діяльність є посередницькою, бо експедитор діє за дорученням замовника (вантажовідправника або вантажоодержувача). Тож доходом експедитора є винагорода за надані послуги.**

Експедиційні послуги можуть надаватися також за договором підряду. У такому разі експедитор виступає генеральним підрядником, залучаючи до виконання комплексу робіт підрядників – перевізників, вантажників, пакувальників, зберігачів тощо. **Доходом експедитора за такої схеми організації робіт є не винагорода, а повна сума виручки від замовника за наданий комплекс послуг.**

Поширеною є практика об'єднання в одному комплексі транспортних та обслуговуючих організацій, у т. ч. і транспортно-експедиційних з виконанням логістичних функцій. Функції кожного виду робіт виконують окремі юридичні особи (фірми), що об'єднуються у холдинги для виконання комплексу робіт з перевезення та експедирування вантажів.



Рисунок 9.2 – Операції перевізного процесу включає, які зобов'язані виконувати відправники або одержувачі вантажу

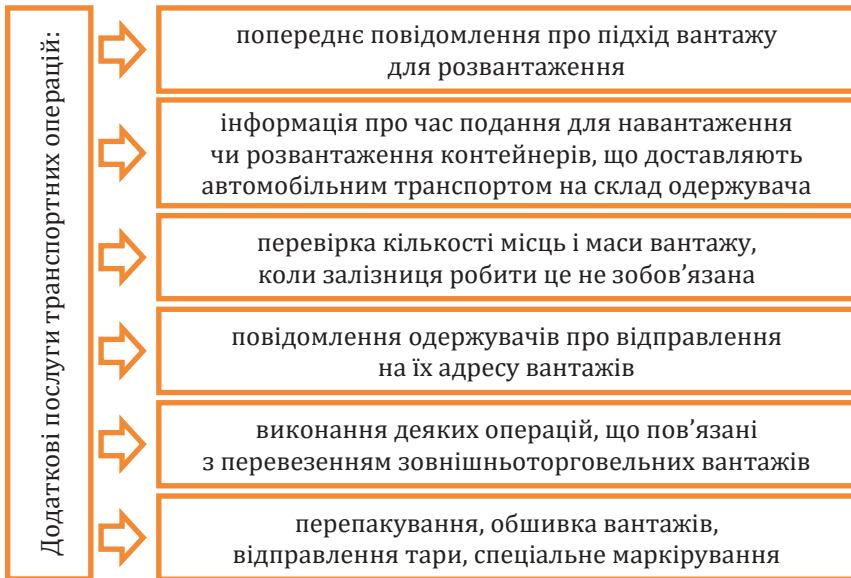


Рисунок 9.3 – Додаткові послуги транспортних операцій

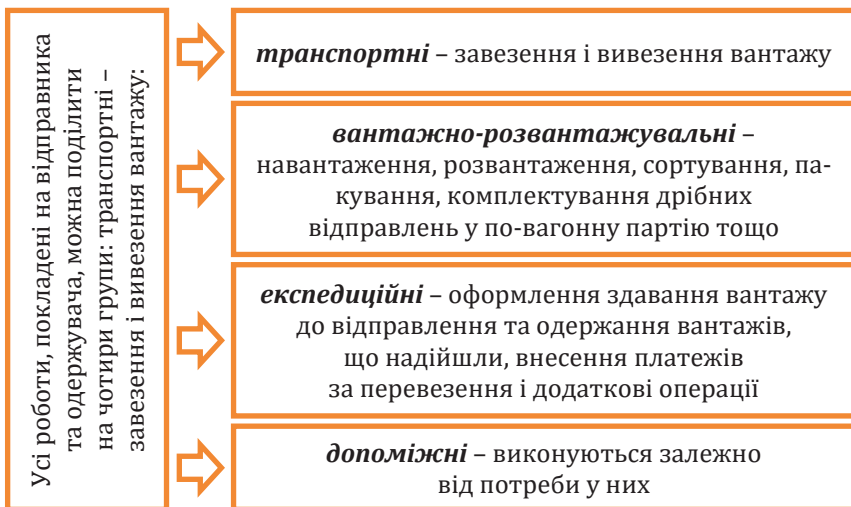


Рисунок 9.4 – Групи робіт, покладені на відправника та одержувача

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

Експедиційні послуги можуть надавати як різні транспортні організації, так і організації-посередники. Для всіх цих організацій вони є однією з найважливіших операцій. Підставою для надання експедиційних послуг є договір, який укладається між відправником, одержувачем і транспортно-експедиційною організацією.

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

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

Вантажовідправників повідомляють на передодні про час прибуття експедитора на склад за одержанням вантажу. Екс-

педитор (шофер-експедитор), що має постійне доручення на право одержання вантажу, після прибуття на склад вантажовідправника передає останньому накладну і наряд на відправлення з дублікатом. Накладну, складену транспортно-експедиційною організацією, підписує вантажовідправник

Приймання вантажу засвідчує підписом в наряді на відправлення експедитор. Наряд залишається у вантажовідправника. У дублікаті наряду на відправлення і дорожньому листі водія вантажовідправник відмічає час прибуття автомобіля на склад і відправлення його зі складу.

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

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

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

9.2 Основні поняття та задачі диспетчера вантажоперевезень

Диспетчер вантажоперевезень – це людина, яка підготує замовлення до виконання. До завдань цього фахівця входить організація процесу перевезення вантажу і пошук

оптимального рішення силами транспортної компанії. Таким чином, він є посередником між замовником і виконавцями.

Суть роботи полягає в прийомі дзвінків від клієнтів, підборі виконавців, розрахунку вартості і узгодженні часу завантаження і доставки. Диспетчер на дому, як правило, працює з приватними клієнтами та приватними перевізниками вантажів. Оплата праці диспетчера розраховується за ставкою за кожну зміну (одна доба). Такий вид діяльності практично не вимагає навичок і доступний початківцям. А тому, в цьому напрямку дуже часто працюють жінки в декреті.

У числі завдань диспетчера вантажоперевезень – визначення способу вантажно-розвантажувальних робіт, від чого залежить швидкість виконання замовлення. Також на нього покладається обов'язок розрахувати відповідний маршрут для водія. Завдяки досвідченому диспетчеру компанія може запропонувати клієнту найефективніший шлях вантажоперевезення. Спеціаліст може повідомити замовнику практично точний час доставки.

Диспетчер вантажоперевезень – професіонал, якого часто називають логістом або експедитором. Він поєднує цілий ряд обов'язків, до числа яких входить відстежування вантажу і зв'язок з водіями вантажного автомобіля. Завдяки контролю диспетчера, замовник завжди може отримати актуальну інформацію про місцезнаходження транспортного засобу.

Перевагою професійного диспетчера є постійне вивчення ситуації на маршрутах. У критичних і непередбачених випадках фахівець допоможе знайти найбільш раціональне рішення. Досвідчений експерт, який знає специфіку шляху, повідомить замовнику про стан на дорогах, запропонує об'їзні шляхи, оптимальні пропускні пункти. Саме це є причиною, по якій не варто економити на фахівцях, і замовити послуги диспетчера вантажоперевезень для доставки товарів на малі і великі відстані. Такий професіонал необхідний в разі, коли планується транспортування вантажів з інших регіонів, міжнародні ван-

тажоперевезення, перевезення негабариту і АDR. Диспетчер знаходиться на зв'язку з водієм і бригадиром, тому контролює процес і виконання завдання на всіх етапах, від прийому замовлення до фінальних вантажно-розвантажувальних робіт.

9.3 Основні аспекти праці диспетчера, експедитора, брокера

Кваліфікаційні вимоги. Повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (магістр, спеціаліст). Стаж роботи за професією диспетчера або керівника з оперативного управління виробництвом: для магістра – не менше 2 років, спеціаліста – не менше 3 років; у тому числі – не менше 1 року на даному підприємстві.

ДИСПЕТЧЕР

Кваліфікаційні вимоги.

Старший диспетчер: базова або неповна вища освіта відповідного напрямку підготовки (бакалавр або молодший спеціаліст). Стаж роботи за професією диспетчера – не менше 2 років (у тому числі на даному підприємстві – не менше 1 року).

Диспетчер: базова або неповна вища освіта відповідного напрямку підготовки (бакалавр або молодший спеціаліст) та стаж роботи на даному підприємстві – не менше 1 року.

ЕКСПЕДИТОР ТРАНСПОРТНИЙ

Завдання та обов'язки. Приймає вантажі зі складів відповідно до супровідних документів. Перевіряє цілісність упаковки (тари). Контролює наявність пристроїв і санітарний стан відповідних видів транспорту, призначених для перевезення, правильність виконання вантажно-розвантажувальних робіт, розміщення та укладання вантажів. Супроводжує вантажі до місця їх призначення, забезпечує необхідний режим зберігання і збереження їх під час транспортування. Здає доставлені вантажі, оформлює приймально-здавальну документацію. У разі потреби бере участь у складанні актів на нестачу, псування вантажів та інших документів.

Кваліфікаційні вимоги. Базова або неповна вища освіта відповідного напрямку підготовки (бакалавр або молодший спеціаліст). Без вимог до стажу роботи.

Митний брокер – це фізична або юридична особа, яка є посередником між митними органами та підприємцями, інтереси останнього він представляє при розмитненні та митному оформленню вантажів.

Послуги митного брокера – це захист від митних збитків та ризиків для вашого бізнесу.

Постійні зміни у законодавстві можуть ускладнити роботу з митного оформлення вантажу. Митний брокер забезпечує уникнення проблем, що можуть виникнути в ході митного оформлення: штрафи, нараховані працівниками митниці, простої транспорту, несвоєчасна доставка вантажу, тощо.

9.4 Методика роботи брокера

Нині правове регулювання митної брокерської діяльності здійснюється відповідно до Глави 59 «Митна брокерська діяльність» Митного кодексу України (далі – МК України) (статті 416–419) [6], а також наказу Міністерства фінансів України «Про діяльність митних брокерів».

Митний брокер – це підприємство, що надає послуги з декларування товарів, транспортних засобів комерційного призначення, які переміщуються через митний кордон України (ст. 416 МК України).

Відповідно до статті 406 МК України та вище згаданого Наказу «Про діяльність митних брокерів» на провадження митної брокерської діяльності надаються дозволи. Відповідний дозвіл видається Державною фіскальною службою України (ДФС) та Адміністрацією Державної прикордонної служби України (Держприкордонслужби) відповідно до поданої заяви про надання/переоформлення дозволу на провадження митної брокерської діяльності

До основних послуг з декларування товарів які надаються митними брокерами України можемо віднести:

- класифікацію товару за товарною номенклатурою (ТН ЗЕД);
- визначення митної вартості відповідно до ТН ЗЕД;
- визначення митного режиму;
- заповнення вантажної митної декларації (ВМД) та взаємозв'язаних з ВМД документів, обчислення і сплату в строк митних платежів.

Потреба в додатковому консультуванні з окремих питань митного декларування реалізується у формі інформаційного забезпечення клієнтів із загальних і спеціальних питань митного декларування, перевірки правильності і достовірності заповнення документів, надання рекомендацій з урегулювання спірних питань

9.5 Термінологія брокерської та експедиторської діяльності на транспорті

ПРАВИЛА провадження митної брокерської діяльності та порядок контролю за її провадженням

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1673-21#Text>.

ДОВІДНИК процедур для експортера

https://investincherkasyregion.gov.ua/sites/default/files/dovidnyk_final.pdf.

Тема 10

ЛОГІСТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ПАСАЖИРСЬКОМУ ТРАНСПОРТІ

- 10.1 Пасажи́рський транспорт як елемент міської інфраструктури, класифікація і моделювання ситуації транспортного обслуговування.
- 10.2 Основні логістичні технології пасажирських перевезень.

10.1 Пасажи́рський транспорт як елемент міської інфраструктури, класифікація і моделювання ситуації транспортного обслуговування

Ситуаційна модель транспортного обслуговування жителів міста. Одним з основних принципів ефективного управління є «принцип необхідної різноманітності», сформульований в 1960-х роках У. Р. Ешбі. Згідно з цим принципом різноманітність станів системи управління має відповідати різноманітності станів керованої системи. Тільки в цьому випадку можливе стійке і ефективне функціонування.

Стосовно до організації міських пасажирських перевезень це означає, що система управління повинна адекватно реагувати на різноманітні ситуації, що виникають при функціонуванні системи транспортного обслуговування жителів міста. Безліч виникаючих ситуацій можна визначити, виходячи з ситуаційної моделі.

Система транспортного обслуговування жителів міста включає в себе:

- міську транспортну інфраструктуру (дорожнє і колійне господарство, пункти зупинки і т. д.);

- підприємства та індивідуальних підприємців, які працюють на ринку транспортних послуг;
- систему управління (муніципальний адміністративний орган і органи управління транспортними підприємствами).

Система транспортного обслуговування жителів міста функціонує в умовах невизначеності, рівень якої не є постійним. Невизначеність залежить від кількості факторів, що визначають роботу пасажирського транспорту, і складності зв'язків між цими факторами. Більшість факторів є нестабільними, і їх вплив змінюється по-різному. Їх динамізм і складність вносять головний внесок в невизначеність умов функціонування системи транспортного обслуговування. час доби (ранок, день, вечір, або з виділенням годин «пік», або ж з диференціацією усередині часових інтервалів).

На все різноманітні ситуації, описувані різними наборами «стандартних» вихідних факторів, можуть бути завчасно розроблені «стандартні» управлінські рішення, які передбачають зміну кількості рухомого складу, маршрутів і режимів руху, графіків роботи. Так само завчасно можуть готуватися управлінські рішення в разі масових видовищних заходів та інших аналогічних випадків, оскільки їх вплив на зміну пасажиропотоків може легко прогнозуватися. Можливе коректування заздалегідь опрацьованого способу дій в процесі його реалізації, але в межах відносно невеликого допуску.

Разом з тим можуть виникати «нештатні» ситуації: технічна несправність або аварійний схід з лінії транспортних засобів, закриття дороги через погодно-кліматичних або інших умов і т. д.

В цьому випадку управлінське рішення потрібно приймати в режимі реального часу, так як не можна точно спрогнозувати момент виникнення того чи іншого збою в роботі системи. Можлива попередня розробка деякого каталогу «екстрених»

заходів. застосовуваних в тому чи іншому випадку, але адекватність цих заходів реальної ситуації не гарантується, що вимагає зворотного зв'язку і активної коригування прийнятих рішень. Однак і такі «нештатні» ситуації описуються наборами з чотирьох груп входять факторів, показаних на графічному зображенні ситуаційної моделі: параметри пасажиропотоків, що залежать від транспортних потреб мешканців міста; параметри, що характеризують діяльність перевізників на ринку транспортних послуг; параметри, що характеризують міську транспортну інфраструктуру (в першу чергу дорожню мережу); вплив зовнішнього середовища.

На виході системи – показники транспортного обслуговування, за якими оцінюється ефективність управлінських рішень.

Класифікація ситуацій транспортного обслуговування. Ефективність логістичних інформаційних систем пасажирських перевезень буде неоднакова для різних ситуацій транспортного обслуговування жителів міста. У зв'язку з цим стає актуальною чітка і однозначна класифікація міських пасажирських перевезень, яка визначить найбільш перспективні галузі розвитку логістичних систем.

Загальноприйнятою є класифікація кореспонденції пасажирів за ознакою «мета поїздки». Відомі варіанти зводяться зазвичай до такого переліку: трудові (в тому числі і на навчання), ділові (службові поїздки протягом робочого дня), культурно-побутові (або соціально-побутові).

Для підвищення обґрунтованості рішень по організації перевезень пасажирів поряд з наведеною класифікацією можна використовувати і інші. Всі пересування жителів міста можна розділити на дві великі групи: добровільні і вимушені. Добровільна рухливість характеризується поїздками, які вчиняються у вільний час, вимушена – поїздками, які вчиняються при виконанні соціальних функцій (наприклад, поїздки на роботу).

Для визначення раціональних сфер розвитку логістичних систем пасажирських перевезень має сенс розглянути просторово-часову характеристику кореспонденції. Класифікація пересувань по часу виконання є дворівневою з використанням двох незалежних ознак: періодичність поїздки і розподіл по часу доби.

Для забезпечення фіксованих пересувань транспорт повинен підлаштовуватися під заданий час (або заданий інтервал) поїздки. У цьому випадку необхідна концентрація рухомого складу за часом доби.

Якщо ж пасажир має свободу вибору часу поїздки, то вони підлаштовуються під розклад руху транспортних засобів. У разі вільних пересувань розклад руху транспорту грає організуючу роль у формуванні пасажиропотоків і їх розподіл за часом доби.

Важливою з транспортної точки зору є також інформація про напрямки пересувань пасажирів, що зумовлюється розміщенням початкових і кінцевих пунктів пасажиропотоків на території міста.

Просторова характеристика пересувань зумовлює топографію маршрутної мережі міського транспорту.

З цього класифікаційної ознаки виділяються дві групи пересувань:

- концентровані за напрямками;
- рівномірно розподілені по території міста.

З точки зору побудови раціональної маршрутної мережі важлива не стільки мета поїздки, скільки те, яка концентрація пасажиропотоків у напрямку.

Якщо є такі концентровані пасажиропотоки, то вони вимагають організації спеціальних маршрутних ліній з мінімальною кількістю проміжних зупинок. Якщо концентрованих за напрямками пасажиропотоків немає, то пересування пасажирів здійснюються на маршрутній мережі, рівномірно покриває територію міста. Якщо ж є і ті, і інші пасажиропотоки, то

маршрутна система повинна інтегрувати в собі обидва види маршрутних ліній.

До перевезень пасажирів, які мають ознаки стійких технологічних зв'язків, слід віднести, згідно запропонованої класифікації, пересування, фіксовані за часом і концентровані в просторі. Ці пересування можуть бути змушеними і добровільними: постійними, сезонними, періодичними і разовими.

10.2 Основні логістичні технології пасажирських перевезень

Незважаючи на велике значення пасажирських перевезень, до недавнього часу питання про їх місце в системі суспільного виробництва країни було досить ускладнене і не мало остаточного вирішення. На думку багатьох економістів пасажирських транспорт відносився до сфери матеріального виробництва. Для доказу цього положення наводилась аналогія використання основних фондів на вантажному і пасажирському транспорті: шляхове господарство, засоби сигналізації і зв'язку залізничних, автомобільних (повітряних і водних) ліній, технічні пристрої для обслуговування рухомого складу тощо. Значна частина працівників транспорту практично обслуговувала обидва види перевезень; і при встановленні фонду заробітної плати, і при розрахунку продуктивності праці робітників вони відносились до виробничої сфери. Крім того, в існуючій раніше єдиній класифікації галузей народного господарства пасажирський транспорт був віднесений до сфери матеріального виробництва.

В ринкових же умовах мають місце два напрямки в організації послуг транспорту: з одного боку робота транспорту приводиться у відповідність з попитом на його послуги, а з другого – формується попит на перевезення в залежності від можливостей транспортної системи. Виходячи з цього вперше на державному рівні в Україні була визначена термінологічна

основа пасажирських перевезень. Так «ринку транспортних послуг» дається визначення сфери обміну як сукупності соціально-економічних відносин на транспорті, а «транспортні послуги» трактуються як результат діяльності на транспорті, пов'язаний із задоволенням потреб населення в перевезеннях (рис. 10.1).



Рисунок 10.1 – Варіанти задоволення попиту населення на перевезення

Перший випадок – попит не задоволений спостерігається в разі відмови пасажирів від користування транспортом через незадовільну роботу транспорту чи недоцільність його використання. При цьому попит розглядається як потреба населення в пасажирських перевезеннях, яка повинна задовольнятися транспортом. Другий випадок – попит задоволений частково може розглядатись як неповне надання транспортних послуг як в плані перевезення, так і надання супутніх послуг, до яких відноситься побутове обслуговування, відпочинок, доставка до місця призначення тощо. Третій випадок – попит задоволений повністю згідно з вимогами споживачів вважається кінцевою метою застосування логістики на транспорті.

Узагальнена стратегія задоволення попиту та побудована термінологічна система пасажирських перевезень сприяє чіткому визначенню транспортної логістики. Стосовно пасажирських перевезень логістика розглядається як сукупність

проектних рішень, технічних засобів і методів організації і управління, які забезпечують заданий рівень обслуговування з доставкою пасажирів від «дверей до дверей» у визначений час за мінімальних витрат.

З метою сприйняття читачем нового визначення можна розглянути приклад раціональної організації «до транспортного обслуговування» з використанням спеціального табло, подібного світлофору, для інформування відвідувачів банку «Креді суїсс» в Ютміхофі (Швейцарія). Табло знаходиться в холі банку і надає інформацію про роботу трамваю, лінія якого проходить поблизу: зелений сигнал вказує що трамвай на підході, жовтий – слід поспішати на зупинку, червоний – краще зачекати в холі, особливо, коли на вулиці дощ, сніг та холодний вітер. Таким чином, транспортне обслуговування відвідувачів і службовців органічно пов'язане з технологією банківського сервісу і вказує на доцільність застосування логістичних підходів.

Якщо використання в логістиці технічних засобів і методів організації і управління більш зрозуміле, то застосування проектних рішень забудови міст та регіонів необхідно пояснити.

Відомо, що в загальному розумінні транспортної проблеми витрати на перевезення є непродуктивними, як «неминуче зло». І логістика дає можливість на етапі проектування істотно зменшити потребу населення в користуванні транспортом завдяки приближенню не тільки місць проживання до сфери виробництва та споживання, а й навпаки. Наприклад, транспортна проблема історично промислових міст ускладнюється в зв'язку з концентрацією виробництва в центральній частині і, як наслідок цього, необхідність житлової забудови в периферійних регіонах на великій відстані від підприємств. Це значно збільшує потреби в користуванні транспортом, а звідси додаткові витрати та транспортна стомленість пасажирів. Ось

чому на порядку денному в містобудуванні стоять питання раціонального розвитку міст та населених пунктів з врахуванням історичних, культурних, екологічних аспектів. І доречним буде розповсюдження на пасажирський транспорт девізу 6-ї європейської виставки-ярмарку по транспорту і логістиці: «менше руху – більше перевезень». Тим більше, що за рахунок прогресу транспортних засобів та удосконалення транспортних систем такий важливий показник як швидкість руху може збільшитись лише на кілька відсотків, тоді як містобудівними засобами вдається зменшити обсяг перевезень транспорту в 1,5–2 рази.

І якщо в містах розглядається задача раціональної концентрації незалежних між собою виробництва і житла, то в сільській місцевості останнім часом має місце розосередження населення з метою освоєння земельних ресурсів і розвитку фермерства. Вже зараз можна сказати, що це призведе до загострення транспортної проблеми і необхідності нових підходів до її вирішення.

Не можна також не враховувати і те, що перспективи подальшої комп'ютеризації, і автоматизації та роботизації всіх сторін діяльності і розміщення робочих місць у вигляді терміналів обчислювальних мереж безпосередньо за місцем проживання робітників потребує докорінного перегляду в майбутньому як містобудівних рішень, так і форм організації міського транспорту, тобто усунення фіксованих маршрутів і розкладів руху, зниження середньої місткості рухомого складу, орієнтація перевезень на приміське сполучення. Такі кардинальні рішення будуть мати успіх тільки за зміни принципів побудови транспортних систем, підвищенні їх гнучкості і оперативності, здатності швидко реагувати на мінливі умови функціонування.

Нарешті, не обійтись без застосування дієвих логістичних принципів організації і управління пасажирськими перевезен-

нями за реалізації європейської міжнародної програми «Чисте повітря 2017–2020». До прикладу, регіональний уряд Брюсселя затвердив надзвичайні правила, які дозволяють пасажирам користуватися транспортом загального користування безкоштовно, на період коли середня концентрація забруднювальних речовин сягне від 51 до 70 міліграмів на кубічний метр, а в п'яти містах ФРН – Бонн, Ессен, Херренберг, Ройтлінген і Маннхайм – вже готові випробувати дану модель транспортного обслуговування.

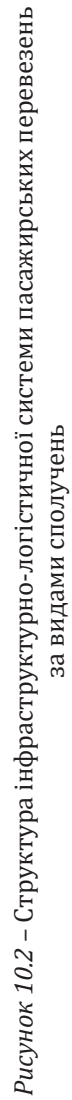
Ось чому в основі транспортної логістики лежить системний підхід, який передбачає використання сучасних теорій, що забезпечують проектування транспортної системи в просторі і часі, організацію пасажирських, матеріальних, інформаційних та екологічних потоків.

Узагальнена структура логістичної системи пасажирських перевезень за видами сполучення наведена на рис. 10.2. Характерною її особливістю можна вважати комплексне поєднання елементів «до транспортного обслуговування», «транспортного обслуговування» та «після транспортного обслуговування», завдяки якому повинно забезпечуватись повне і своєчасне задоволення попиту на перевезення

Логістичні системи управління розглядаються як макрологічні та мікрологічні. До макрологічних систем відносять великі логістичні системи, в яких визначається організація транспортного обслуговування населення регіону. При цьому повинна забезпечуватись взаємодія підсистем виробництва, розселення, балансу ресурсів, демографії, транспорту, екології, сервісу та місцевого управління (рис. 10.3).

Створення макрологічних систем управління на пасажирському транспорті передбачає вирішення таких питань:

- розробка загальної концепції розселення ув'язаної з транспортним обслуговуванням регіону;
- розробка генеральної схеми розвитку транспорту в регіоні;



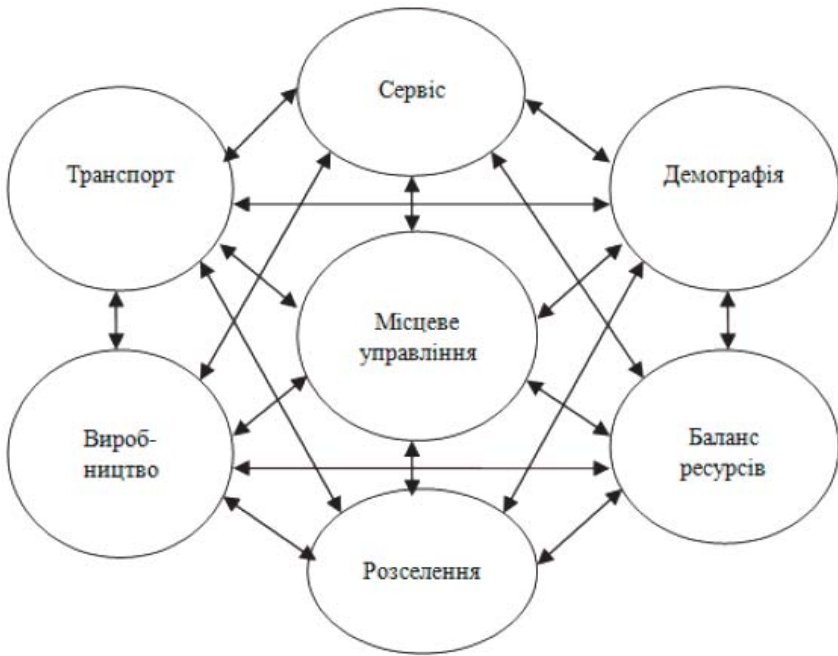


Рисунок 10.3 – Структура макрологістичної системи

- координація функціонування різних видів транспорту;
- технічне, технологічне та екологічне забезпечення;
- тарифоутворення, комплексна єдина білетна система, економіка та контроль.

Мікрологічна система управління охоплює транспортне обслуговування працівників підприємства, як одного з аспектів виробничої діяльності. Це інтеграція підготовки і планування виробництва з забезпеченням трудовими ресурсами. До функцій мікрологічної системи слід віднести планування транспортного обслуговування та витрат на його виконання, створення необхідних умов і контроль пасажирських перевезень (рис. 10.4).



Рисунок 10.4 – Структура мікрологістичної системи

Узагальнення практики використання логістичних систем управління дає можливість орієнтовно сформулювати принципи їх побудови стосовно пасажирських перевезень:

- комплексність розгляду елементів логістичної системи від зародження попиту на перевезення до його задоволення;
- обґрунтування оптимального рівня обслуговування населення і визначення шляхів його досягнення з врахуванням ефективного використання ресурсів;
- забезпечення відповідності провізної здатності транспортних засобів попиту на перевезення;
- кінцеві результати роботи оцінюються по величині прибутку та зменшення дотації;

- організація перевезень і суміжного обслуговування пасажирів повинні виконуватись єдиною структурою, яка здатна приймати компетентні рішення за інтересами пасажирів та виробництва;
- достатність інформаційного забезпечення з використанням обчислювальної техніки, яка повинна бути порадником в процесі прийняття рішень;
- відповідність кадрового забезпечення з знанням логістики.

Розглянуті принципи визначають функції логістичної системи управління, до яких слід віднести:

- диспозиційні (аналіз, прогнозування, дослідження, прийняття рішень, планування, оперативне управління, контроль);
- транспортні (міські, приміські, міжміські, міжнародні перевезення);
- станційні (продаж квитків, організація відпочинку, культурно-побутове обслуговування тощо);
- інформаційні (управління пасажиропотоками, контроль перевезень, довідкове забезпечення тощо);
- інші спеціальні (супутні транспортні послуги населенню та підприємствам, страхування, кредитування, фінанси тощо).

Таким чином, використання транспортної логістики в пасажирських перевезеннях дає можливість усунути складні протиріччя, які виникають з одного боку між пасажирами та перевізниками, а з іншого боку між перевізниками та суспільством. В першому випадку це відноситься до обсягів та умов надання транспортних послуг (так, комфортність, в загальному розумінні, цілком задовольняє пасажирів і не влаштовує транспортників); в другому – за призначенням перевізники зацікавлені в збільшенні обсягів транспортної роботи, яка для суспільства є непродуктивною і підлягає скороченню. Розглянуті протиріччя систематизовані на рис. 10.5.

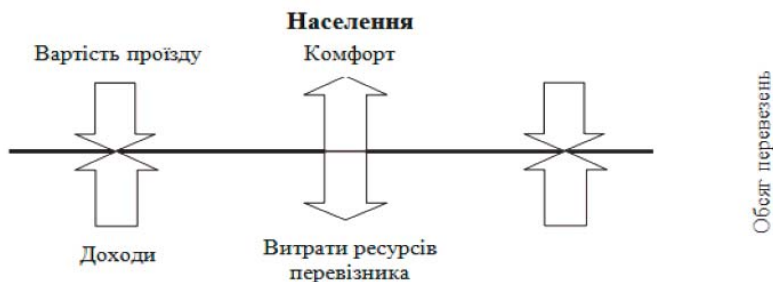


Рисунок 10.5 – Протиріччя між інтересами перевізника та населенням

Перша невдала спроба згладити наведені протиріччя з використанням елементів логістики мала місце в середині 80-х років XX ст., коли на автотранспорті впроваджувались комплексні системи управління якістю перевезень та ефективним використанням ресурсів. Вони передбачали виконання взаємопов'язаних організаційних, технічних, економічних, соціальних та ідеологічних заходів, направлених на забезпечення рівня обслуговування пасажирів і ефективності використання рухомого складу. За цього теоретично була реалізована частина основних принципів побудови логістичних систем управління, але не враховувалась оцінка кінцевих результатів роботи транспорту, що призвело до розриву між техніко-експлуатаційними та економічними показниками. Крім того, не вирішені були питання організаційних структур управління перевезеннями. До прикладу, в великих містах управління перевезеннями займалися як транспортні підприємства, так і місцеві органи адміністративного управління, в чому порушувався головний логістичний принцип єдності керівництва. Недосконалість та статичність інформаційного забезпечення пояснювалась не тільки відсутністю мобільних обчислювальних комплексів, а й усереднюванням показників оцінки якості. Всі ці недоліки впливали на результативність прийняття

рішень та ефективність функціонування транспорту, а тому комплексні системи не набули подальшого розвитку і припинили своє існування.

Досвід удосконалення пасажирських перевезень, виходячи з принципів інформаційно-екологічно-логістичного підходу врахований при формуванні пасажирського напрямку в розробленій на кафедрі «Транспортне право та логістика» Національного транспортного університету відповідної концепції. В ній передбачений розгляд не окремих видів обслуговування, а всіх видів сполучення з урахуванням узгодженого функціонування елементів пасажирської транспортної системи країни. Взаємозв'язок основних задач логістичної системи пасажирських перевезень, які реалізуються в комплексі технологій та програм сучасного інформаційного забезпечення впровадження, наведені на рис. 10.6.



Рисунок 10.6 – Взаємозв'язок основних задач інфраструктурно-логістичної системи пасажирських перевезень

Крім того, основи організації транспортних логістичних систем вперше викладені в підручниках, які в рамках дисципліни «Пасажирські перевезення» є одним з основних профілюючих курсів серед спеціальних дисциплін учбового плану на пряму підготовки «Транспортні технології».

МЕТОДИКА РОЗВ'ЯЗАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАДАЧ

Під назвою «транспортна задача» поєднується широке коло задач із єдиною математичною моделлю. У загальній постановці транспортна задача полягає у відшуванні оптимального плану перевезень деякого однорідного вантажу з m баз $A_1, A_2, \dots, A_m$, до n споживачів $B_1, B_2, \dots, B_n$.

Транспортна задача є задачею лінійного програмування – розділу математики, що розробляє теорію та чисельні методи розв'язання багатомірних екстремальних задач з обмеженнями.

Серед багатьох методів розв'язання задач лінійного програмування зручним є *симплекс-метод* – ітеративний процес спрямованого розв'язання системи рівнянь за кроками, що починається з опорного розв'язання, а далі – у пошуках кращого варіанта з рухом по кутових точках зони допустимого розв'язання, які поліпшують значення цільової функції доти, поки вона не досягне оптимального значення.

Ітерація (від лат. *iteratio* – повторюю) у математиці – результат повторного застосування будь-якої математичної операції.

У задачах оптимізації математичний вираз, що пов'язує мету (змінну, яка оптимізується) з керованими змінними, називається *цільовою функцією* (ЦФ). У розглядуваній задачі змінною, яка оптимізується, є сума усіх витрат на перевезення, а керованими змінними – кількість вантажу, що перевозиться з бази A_i до споживача B_j .

ЦФ має множину розв'язань, яка обмежується певними умовами. Ці умови називаються *системою обмежень*.

Основні типи і види моделей транспортних задач

Позначимо кількість вантажу, наявного на кожній з m баз (запаси), відповідно $a_1, a_2, \dots, a_m$, а загальну кількість вантажу, що є в наявності – a :

$$a = a_1 + a_2 + \dots + a_m. \quad (1)$$

Замовлення кожного зі споживачів (потреби) позначимо відповідно $b_1, b_2, \dots, b_n$, а загальні потреби – b :

$$b = b_1 + b_2 + \dots + b_n. \quad (2)$$

Тоді за умови

$$a = b \quad (3)$$

маємо *збалансовану (закриту) модель*, а за умови

$$a \neq b \quad (4)$$

– *незбалансовану (відкриту) модель* транспортної задачі.

Очевидно, у збалансованій моделі весь вантаж, що є в наявності, розвозиться повністю, і усі потреби замовників повністю задовольняються.

У незбалансованій моделі можливі два випадки:

- а) усі замовники задоволені і при цьому на деяких базах залишаються надлишки вантажу $a > b$;
- б) весь вантаж виявляється витраченим, хоча потреби замовників повністю не задоволені $a < b$.

Також існують одно етапні моделі задач, де перевезення здійснюється напрямок від постачальника до споживача, і двох етапні, де існує «перевалочний пункт», наприклад – склад.

Складання планів перевезень

План перевезень із зазначенням запасів і потреб зручно записувати у вигляді табл. 1, яку називають **таблицею перевезень**.

Таблиця 1 – Таблиця перевезень

Пункт відправлення	Пункт призначення				Запаси
	B_1	B_2	...	B_n	
A_1	X_{11}	X_{12}	...	X_{1n}	a_1
A_2	X_{12}	X_{22}	...	X_{2n}	a_2
...	...	...	...	...	...
A_m	X_{m1}	X_{m2}	...	X_{mn}	a_m
Потреби	b_1	b_2	...	b_n	$a = b$ $a \neq b$

Змінна X_{ij} – це кількість вантажу, перевезеного з пункту відправлення (бази) A_i у пункт призначення (до споживача, замовника) B_j . Сукупність цих величин утворює *матрицю перевезень*.

Для розв'язання транспортної задачі необхідно крім запасів і потреб знати також і тарифи C_{ij} , тобто вартість перевезення одиниці вантажу з пункту відправлення A_i у пункт призначення B_j .

Сукупність тарифів C_{ij} утворить матрицю, яку можна об'єднати з матрицею перевезень і даними про запаси та потреби (табл. 2).

Таблиця 2 – Таблиця перевезень з тарифами

Пункт відправлення	Пункт призначення				Запаси
	B_1	B_2	...	B_n	
A_1	X_{11} C_{11}	X_{12} C_{12}	...	X_{1n} C_{1n}	a_1
A_2	X_{12} C_{12}	X_{22} C_{22}	...	X_{2n} C_{2n}	a_2
...	...	...	...	...	...
A_m	X_{m1} C_{m1}	X_{m2} C_{m2}	...	X_{mn} C_{mn}	a_m
Потреби	b_1	b_2		b_n	$a = b$ $a \neq b$

Сума усіх витрат, тобто вартість реалізації даного плану перевезень, є лінійною ЦФ змінних:

$$S = C_{11} \cdot X_{11} + C_{12} \cdot X_{12} + \dots + C_{xm} \cdot X_{mn}. \quad (5)$$

Методи складання опорного плану перевезень

Розв'язання транспортної задачі починається зі складання першого *опорного плану (вихідного базису)*. Розглянемо два найпоширеніші методи побудови такого базису. Сутність цих методів полягає в тому, що базисний план складається послідовно, за кілька кроків (*точніше, $m + n - 1$ кроків*).

Метод північно-західного кутка (діагональний метод) передбачає, що на кожному кроці побудови першого опорного плану заповнюється ліва верхня клітинка (північно-західний кут) частини таблиці, що залишилася. Заповнення таблиці починається із клітинки невідомого X_{11} і закінчується у клітинці невідомого X_{mn} , тобто іде ніби по діагоналі таблиці перевезень.

Метод найменшої вартості передбачає, що на кожному кроці побудови опорного плану першою заповнюється та клітинка таблиці, яка має найменший тариф. Якщо така клітинка не одна, то заповнюється будь-яка з них. При цьому або задовольняється заявка відповідного магазину, або вичерпується запас на складі. Для зручності на початку треба записати усі вартості перевезень у порядку зростання.

Метод Фогеля полягає у наступному: у таблиці перевезень за рядками і стовпцями визначається різниця між двома найменшими тарифами. Відшукується найбільша різниця. Далі у рядку (стовпці) з найбільшою різницею заповнюється клітинка з найменшим тарифом. Рядки (стовпці) з нульовим залишком вантажу надалі у розрахунок не приймаються. На кожному етапі завантажуються тільки одна клітинка. Розподіл вантажу здійснюється, як і у перших двох описаних методах.

ПРИКЛАДИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ

Метод північно-західного кутка (діагональний метод)

Автотранспортне підприємство отримало замовлення на перевезення виробів одного найменування з трьох складів A_1, A_2, A_3 , до п'яти магазинів B_1, B_2, B_3, B_4, B_5 . Відомо, що на складах (базах) відповідно зберігаються запаси у розмірі a_1, a_2, a_3 одиниць продукції (далі од.), потреби магазинів b_1, b_2, b_3, b_4, b_5 од. (табл. 3), вартість перевезення товару зі складу A_i ($i = 1, 2, 3$) в магазин B_j ($j = 1, 2, \dots, 5$) C_{ij} , грн/од. (табл. 4).

Таблиця 3

Запас на складі			Заявка магазину				
A_1	A_2	A_3	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5
$a_1=300$	$a_2=280$	$a_3=220$	$b_1=180$	$b_2=140$	$b_3=190$	$b_4=120$	$b_5=170$

Таблиця 4 – Вихідні дані щодо вартості перевезень продукції, грн/од.

Пункт відправлення (склад)	Пункт призначення (магазин)				
	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5
A_1	$C_{11}=12$	$C_{12}=9$	$C_{13}=14$	$C_{14}=10$	$C_{15}=17$
A_2	$C_{21}=19$	$C_{22}=16$	$C_{23}=13$	$C_{24}=15$	$C_{25}=21$
A_3	$C_{31}=10$	$C_{32}=18$	$C_{33}=6$	$C_{34}=20$	$C_{35}=12$

Потрібно скласти такий план перевезень вантажів, щоб були задоволені заявки усіх магазинів і при цьому сумарна вартість перевезень була мінімальною.

Рішення

Перш за все перевіримо умову (3).

Загальна кількість вантажу, що є в наявності на складах за (1)

$$a = a_1 + a_2 + a_3 = 300 + 280 + 220 = 800 \text{ од.}$$

Загальні потреби споживачів (магазинів) за (2)

$$b = b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5 = \\ = 180 + 140 + 190 + 120 + 170 = 800$$

Побудуємо опорний план (табл. 5) за діагональним методом, (методом північно-західного кутка).

Таблиця 5 – Опорний план (методом північно-західного кутка)

Пункт відправлення (склад)	Пункт призначення (магазин)					Запаси
	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	
A_1	X_{11} 12 180	X_{12} 9 120	X_{13} 14 –	X_{14} 10 –	X_{15} 17 –	300
A_2	X_{21} 19 –	X_{22} 16 20	X_{23} 13 190	X_{24} 15 70	X_{25} 21 –	280
A_3	X_{31} 10 –	X_{32} 18 –	X_{33} 6 –	X_{34} 20 50	X_{35} 12 170	220
Потреби	180	140	190	120	170	800

$$S = C_{11} \cdot X_{11} + C_{12} \cdot X_{12} + \dots + C_{xm} \cdot X_{mn}.$$

$$S = 12 \cdot 180 + 9 \cdot 120 + 16 \cdot 20 + 16 \cdot 190 + \\ + 15 \cdot 70 + 20 \cdot 50 + 12 \cdot 170 = 10690.$$

Таблиця 6 – Опорний план (найменшої вартості)

Пункт відправлення (склад)	Пункт призначення (магазин)					Запаси
	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	
A_1	X_{11} 12 40	X_{12} 9 140	X_{13} 14 –	X_{14} 10 120	X_{15} 17 –	300
A_2	X_{21} 19 110	X_{22} 16 –	X_{23} 13 –	X_{24} 15 –	X_{25} 21 170	280
A_3	X_{31} 10 30	X_{32} 18 –	X_{33} 6 190	X_{34} 20 –	X_{35} 12 –	220
Потреби	180	140	190	120	170	800

$$S = 12 \cdot 40 + 9 \cdot 140 + 10 \cdot 120 + 19 \cdot 110 + \\ + 21 \cdot 170 + 10 \cdot 30 + 6 \cdot 190 = 10040.$$

Таблиця 7 – Опорний план (Метод Фогеля)

Пункт відправлення (склад)	Пункт призначення (магазин)					Запаси
	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	
A_1	X_{11} 12	X_{12} 9	X_{13} 14	X_{14} 10	X_{15} 17	10–9=1
A_2	X_{21} 19	X_{22} 16	X_{23} 13	X_{24} 15	X_{25} 21	15–13=2
A_3	X_{31} 10	X_{32} 18	X_{33} 6	X_{34} 20	X_{35} 12	10–6=4
Потреби	12–10=2	16–9=7	13–6=7	15–10=5	17–12=5	

Таблиця 8 – Опорний план (Метод Фогеля)

Пункт відправлення (склад)	Пункт призначення (магазин)					Запаси
	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	
A_1	X_{11} 12 0	X_{12} 9 140	X_{13} 14 0	X_{14} 10 120	X_{15} 17 40	300
A_2	X_{21} 19 180	X_{22} 16 0	X_{23} 13 0	X_{24} 15 0	X_{25} 21 100	280
A_3	X_{31} 10 0	X_{32} 18 0	X_{33} 6 190	X_{34} 20 0	X_{35} 12 30	220
Потреби	180	140	190	120	170	800

$$S = 19 \cdot 180 + 9 \cdot 140 + 1 \cdot 120 + 17 \cdot 40 + \\ + 21 \cdot 100 + 12 \cdot 30 = 10160.$$

У трьох сховищах знаходиться пальне, яке необхідно відправити до чотирьох пунктів споживання. Відстані від кожного сховища до кожного пункту споживання в кілометрах, запаси сховища і потреби кожного споживача в тоннах подані в таблиці. Скласти такий план відправки

Запаси $A_1 = 60$; $A_2 = 70$; $A_3 = 50$.

Попит $B_1 = 85$; $B_2 = 30$; $B_3 = 25$; $B_4 = 80$.

2; 4; 5; 1 2; 3; 9; 4 8; 4; 2; 5

Таблиця 9 – Опорний план

Пункт відправлення (склад)	B_1	B_2	B_3	B_4	Запаси	Δ
A_1	X_{11} 2 5	X_{12} 4 0	X_{13} 5 0	X_{14} 1 55	60	1
A_2	X_{21} 2 70	X_{22} 3 0	X_{23} 9	X_{24} 4 0	70	2
A_3	X_{31} 8 0	X_{32} 4 0	X_{33} 2 25	X_{34} 5 25	50	0
A_4	0 1	0 3	0 0	0 0	40	
Потреби	85	30	25	80	220	
Δ	2	3	2	1		

$$S = 2 \cdot 5 + 2 \cdot 70 + 2 \cdot 25 + 1 \cdot 55 + 5 \cdot 25 = 380.$$

Таблиця 10 – Опорний план

Пункт відправлення (склад)	B_1	B_2	B_3	B_4	Запаси
A_1	X_{11} 2 0	X_{12} 4 0	X_{13} 5 0	X_{14} 1 60	60
A_2	X_{21} 2 70	X_{22} 3 0	X_{23} 9 0	X_{24} 4 0	70
A_3	X_{31} 8 15	X_{32} 4 30	X_{33} 2 5	X_{34} 5 0	50
A_4	0	0	20	20	40
Потреби	85	30	25	80	220

$$S = 2 \cdot 70 + 8 \cdot 15 + 4 \cdot 30 + 1 \cdot 60 = 440.$$

Поняття циклу перерахування

Для переходу від одного базису до іншого у процесі розв'язання транспортної задачі використовуються так звані цикли.

Циклом перерахування або коротше, циклом у таблиці перевезень називається послідовність невідомих, які задовольняють наступні умови:

- а) для будь-якої вільної клітинки таблиці перевезень існує один і тільки один цикл, вершина-початок якого містить вільне невідоме із цієї клітинки, а інші вершини містять тільки базисні невідомі. Число вершин у циклі завжди є парним;
- б) вершині-початку присвоюється знак «+», наступній «-», далі почергово «+» змінюється на «-»;
- в) кожні два сусідніх у послідовності невідомих знаходяться або в одному стовпці, або в одному рядку;
- г) три послідовних невідомих не можуть знаходитись в одному стовпці або в одному рядку;
- д) якщо, починаючи з будь-якого невідомого, здійснюється послідовний перехід від одного до наступного за ним невідомого, то через декілька кроків ми повернемося до початкового невідомого.

Розглянемо цикл перерахування у табл. 11. За (початкову) вільну приймемо клітинку з невідомим X_{1n} . Організуємо цикл: $X_{1n} \rightarrow X_{2n} \rightarrow X_{21} \rightarrow X_{11} \rightarrow X_{1n}$. Замкнута ламана у цьому випадку має форму прямокутника.

Позначимо вершини циклу по черзі знаками «+» і «-», присвоївши вершині у початковій клітинці знак «+».

Зауваження. Через те, що число вершин у циклі завжди є парним, після проходження циклу і повернення у вільну клітинку, вона отримує знак «+», тобто той знак, що їй уже був приписаний на початку. Це дуже істотна обставина, бо інакше виникне протиріччя. Байдуже також, у якому напрямку обходити цикл під час присвоєння знаків вершинам.

Таблиця 11 – Цикл перерахування у таблиці перевезень

Пункт відправлення	Пункт призначення				Запаси
	B_1	B_2	...	B_n	
A_1	$\begin{array}{c} \boxed{C_{11}} \\ \ominus \\ \vdots \\ X_{11} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{вільна} \\ \boxed{C_{12}} \\ \vdots \\ X_{12} \end{array}$	...	$\begin{array}{c} \text{вільна} \\ \boxed{C_{1n}} \\ \vdots \\ X_{1n} \end{array}$	a_1
A_2	$\begin{array}{c} \boxed{C_{12}} \\ \vdots \\ \oplus \\ X_{12} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{вільна} \\ \boxed{C_{22}} \\ \vdots \\ X_{22} \end{array}$	...	$\begin{array}{c} \vdots \\ \oplus \\ \boxed{C_{2n}} \\ \vdots \\ X_{2n} \end{array}$	a_2
...	...	...	...	...	...
A_m	$\begin{array}{c} \boxed{C_{m1}} \\ \vdots \\ X_{m1} \end{array}$	$\begin{array}{c} \boxed{C_{m2}} \\ \vdots \\ X_{m2} \end{array}$	...	$\begin{array}{c} \boxed{C_{mn}} \\ \vdots \\ X_{mn} \end{array}$	a_m
Потреби	b_1	b_2		b_n	$a = b$

Якщо у якості ΔX вибрати найменше із чисел, що стоять у вершинах, позначених знаком «-», то, принаймні, одне з колишніх базисних невідомих прийме нульове значення, і його можна перевести до вільних невідомих, зробивши замість нього базисним те невідоме, яке було вільним.

Так, у розглядуваному циклі вершинами зі знаком «-» є X_{11} та X_{2n} . Нехай $C_{11} < C_{2n}$, тоді приймемо $\Delta X = X_{11}$ і будемо мати:

- старі значення: $X_{1n} = 0$, X_{2n} , X_{21} , X_{11} ;
- нові значення: $X'_{1n} = X_{11}$, $X'_{2n} = X_{2n} - X_{11}$,
 $X'_{21} = X_{21} + X_{11}$, $X'_{11} = 0$.

Отримано нове базисне розв'язання.

Якщо мінімальне значення серед базисних невідомих у від'ємних вершинах циклу є не одним, то вільною залишають тільки одну з клітинок, а у решту клітинок з тим же мінімальним значенням заносять нулі. У цьому випадку нове базисне розв'язання буде виродженим.

Може трапитися, що мінімальне значення серед чисел у від'ємних клітинках дорівнює нулю. Тоді перетворення таблиці

перевезень зведеться до перестановки цього нуля у вільну клітинку. Значення всіх невідомих при цьому залишаються незмінними, але розв'язання вважаються різними, тому що різні базиси. Обидва розв'язання будуть виродженими.

Поняття потенціалу

Обчислення алгебраїчної суми тарифів для кожного з вільних невідомих можна виконувати без побудови відповідного циклу, користуючись, так званими, потенціалами. Припишемо кожній базі A_i , деяке число a_i та кожному споживачу B_j деяке число b_j :

$$A_i \rightarrow a_i \ (1, 2, \dots, m) \ B_j \rightarrow b_j \ (1, 2, \dots, n),$$

таким чином, щоб

$$a_i + b_j = C_{ij},$$

де C_{ij} – тарифи, що відповідають клітинкам із базисними невідомими; числа a_i , b_j називаються потенціалами відповідних баз та споживачів.

Знаючи потенціали, легко обчислити алгебраїчну суму тарифів.

Дійсно, якщо в алгебраїчній сумі тарифів за циклом, що відповідає вільному невідомому X_{ij} , замінити тарифи базисних клітинок їхніми виразами через потенціали за то у силу чергування знаків біля вершин циклу, усі потенціали, крім a_i і b_j скоротяться, і ми отримаємо

$$S_{ij} = C_{ij} - (a_i + b_j).$$

ЕТАП 1. Будуємо початковий опорний план правилом північно-західного кута (табл. 5).

$$S = C_{11} \cdot X_{11} + C_{12} \cdot X_{12} + \dots + C_{xm} \cdot X_{mn}.$$

$$S = 12 \cdot 180 + 9 \cdot 120 + 16 \cdot 20 + 16 \cdot 190 + 15 \cdot 70 + \\ + 20 \cdot 50 + 12 \cdot 170 = 10690.$$

ЕТАП 2. Знаходження потенціалів. Будуємо початковий опорний план правилом північно-західного кута (табл. 5).

$$a_1 + b_1 = 12; a_1 + b_2 = 9; a_2 + b_2 = 16; a_2 + b_3 = 13;$$

$$a_2 + b_4 = 15; a_3 + b_4 = 20; a_3 + b_5 = 12.$$

Приймаючи $a_1 = 0$, знаходимо значення інших потенціалів

$$a_2 = 7; a_3 = 12;$$

$$b_1 = 12; b_2 = 9; b_3 = 6; b_4 = 8; b_5 = 0.$$

ЕТАП 3. Перевірка початкового плану на оптимальність.

Таблиця 12 – Опорний план

Пункт відправлення (склад)	Пункт призначення (магазин)					Запаси
	B_1 12	B_2 9	B_3 6	B_4 8	B_5 0	
0 A_1	X_{11} 12 180	X_{12} 9 120	X_{13} 14 –	X_{14} 10 –	X_{15} 17 –	300
7 A_2	X_{21} 19 –	X_{22} 16 20	C_{23} 13 $\ominus$ – – – 140 $\uparrow$	X_{24} 15 $\oplus$ – – – 120 $\downarrow$	X_{25} 21 –	280
12 A_3	X_{31} 10 –	X_{32} 18 –	C_{33} 6 $\oplus$ – – – 50	X_{34} 20 $\ominus$ – – – 0	X_{35} 12 170	220
Потреби	180	140	190	120	170	800

Для всіх вільних клітинок обчислимо оцінки:

$$S_{ij} = C_{ij} - (a_i + b_j).$$

$$S_{13} = 14 - (0+6) = 8 > 0; S_{14} = 10 - (8+0) = 2 > 0;$$

$$S_{15} = 17 - (0+0) = 17 > 0; S_{21} = 19 - (7+12) = 0;$$

$$S_{25} = 21 - (7+0) = 14 > 0; S_{31} = 10 - (12+12) = -14 < 0;$$

$$S_{32} = 18 - (12+9) = -3 < 0; S_{33} = 6 - (12+6) = -12 < 0.$$

ЕТАП 4. Поліпшення неоптимального плану.

$$S = C_{11} \cdot X_{11} + C_{12} \cdot X_{12} + \dots + C_{xm} \cdot X_{mn}.$$

$$S = 12 \cdot 180 + 9 \cdot 120 + 16 \cdot 20 + 13 \cdot 140 + \\ + 15 \cdot 120 + 6 \cdot 50 + 12 \cdot 170 = 9520.$$

$$a_3 + b_3 = 6; a_3 = 0; a_3 + b_5 = 12; b_5 = 12.$$

Таблиця 13 – Опорний план

Пункт відправлення (склад)	Пункт призначення (магазин)					Запаси
	B_1 12	B_2 9	B_3 6	B_4 8	B_5 12	
A_1 0	X_{11} 12 180	X_{12} 9 120	X_{13} 14 –	X_{14} 10 –	X_{15} 17 –	300
A_2 7	X_{21} 19 –	X_{22} 16 20	C_{23} 13 –140	X_{24} 15 120	X_{25} 21 –	280
A_3 0	X_{31} 10 –	X_{32} 18 –	C_{33} 6 + 50	X_{34} 20 – 0	X_{35} 12 170	220
Потреби	180	140	190	120	170	800

Для всіх вільних клітинок обчислимо оцінки:

$$S_{ij} = C_{ij} - (a_i + b_j).$$

$$S_{15} = 17 - (0+12) = 5 > 0; S_{31} = 10 - (12+0) = -2 < 0;$$

$$S_{32} = 18 - (0+9) = 9 > 0; S_{34} = 20 - (0+12) = 8 > 0.$$

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

Практичне завдання № 1. Здійсніть графічне відображення динаміки кількості суб'єктів господарювання та розрахунок структури підвидів діяльності за 2010-2021 рр. визначених наступним чином:

- 1 група прізвище починається на букву «А-З» аналізує «наземний і трубопровідний транспорт» 49., в структурі обираються 49.1, 49.2, 49.3, 49.4, 49.5.
- 2 група прізвище починається на букву «К-О» аналізує «складське господарство та допоміжна діяльність» 52, в структурі обираються 52.1, 52.10, 52.2, 52.20.
- 3 група прізвище починається на букву «П-Я» аналізує «поштова та кур'єрська діяльність» 53., в структурі обираються 53.1, 53.10, 53.2, 53.20.

Дані для побудови графіки та аналізу структури ви знайте на сайті Державної служби статистики України (<https://www.ukrstat.gov.ua/>) у розділі «Статистика» – Економічна діяльність – Діяльність підприємств – Кількість діючих суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності (2010–2021).

Практичне завдання № 2. Здійсніть графічне відображення динаміки обсягу реалізованої продукції та чистого прибутку (збутку) підприємств за 2010–2021 рр. визначених наступним чином:

- 1 група прізвище починається на букву «А-З» аналізує «наземний і трубопровідний транспорт» 49.
- 2 група прізвище починається на букву «К-О» аналізує «складське господарство та допоміжна діяльність» 52.
- 3 група прізвище починається на букву «П-Я» аналізує «поштова та кур'єрська діяльність» 53.

Дані для побудови графіки та аналізу структури Ви знайте на сайті Державної служби статистики України (<https://www.ukrstat.gov.ua/>) у розділі «Статистика» – Економічна діяльність – Діяльність підприємств – Кількість діючих суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності (2010–2021).

Практичне завдання № 3. Розробити презентацію зі зразками різних видів маркування товарів.

Практичне завдання № 4. Розробити презентацію систем перевезення відповідно до визначених груп:

- 1 група прізвисько починається на букву «А–З» «Юнімодальні, мультимодальні та інтермодальні системи перевезення».
- 2 група прізвисько починається на букву «К–О» «А-модальні, бімодальні, сегментальні, змішані перевезення».
- 3 група прізвисько починається на букву «П–Я» Інтегровані транспортні способи транспортування: «бердібек», «фішібек», «піггібек», «роудрейлер».

Практичне завдання № 5

Задача № 1. Вантаж перевозиться за маятниковим маршрутом із зворотнім неповністю завантаженим пробігом. Визначити кількість автомобілів, необхідних для перевезення 384 т вантажів, і коефіцієнт використання пробігу автомобіля за один обіг на підставі наступної інформації: $q = 4$ т; $T_m = 9,6$ год; $V_T = 30$ км/год; $l_{13} = 25$ км; $l_x = 5$ км; $\gamma_{ст} = 0/8$; $t_n = 24$ хв.; $t_p = 12$ хв.

Розв'язок. Час обігу автомобіля:

$$t_0 = t_{\text{пyx}} + t_{\text{н-р}}; \quad t_0 = t_n + \frac{l'_{13}}{V_T} + t_p + t_n + \frac{l''_{13}}{V_T} + t_p + \frac{l_x}{V_T}.$$

Задача № 2. Розрахувати основні показники роботи рухомого складу на маятниковому маршруті зі зворотним холостим пробігом. Визначити необхідну кількість автомобілів для перевезення 320 т вантажу другого класу. Автомобілі працю-

ють на маятниковому маршруті зі зворотним завантаженням пробігом, вантажопідйомність автомобіля – 4 т, відстань поїздки з вантажем і поїздки без вантажу – 15 км, статичний коефіцієнт використання вантажопідйомності – 0,8, час завантаження і розвантаження – 30 хв., технічна швидкість – 25 км/год., час роботи автомобіля на маршруті – 8,5 год.

*Розрахунок техніко-експлуатаційних показників
кільцевого маршруту*

Загальні положення

1. Тривалість роботи транспортних засобів на кільцевому маршруті:

$$T_m = T_n - \frac{l_{01} + l_{02}}{V_T}.$$

2. Тривалість обігу автомобіля:

$$t_{об} = \frac{l_{в.із.1} + l_{х1} + l_{в.із.1} + l_{х1}}{V_T} + t_{н-р}, \text{ год.}$$

3. Кількість обігів автомобіля за добу:

$$n_{об.} = \frac{T_m}{t_{об.}}, \text{ обертів.}$$

4. Уточнена тривалість в наряді:

$$T_{н.ут.} = n_{об.} \cdot t_{об.} + \frac{l_{01} + l_{02}}{V_T} - \frac{L_x}{V_T}, \text{ год.}$$

5. Добова продуктивність автомобіля в тоннах та тонно-кілометрах:

$$U_{доб.} = n_{об.} \cdot q_n \cdot \gamma_{ст.1} + \gamma_{ст.2}, \text{ т/доб.}$$

$$W_{доб.} = n_{об.} \cdot q_n \cdot \gamma_{ст.1} \cdot l_{в.із.1} + \gamma_{ст.2} + l_{в.із.2}, \text{ ткм/доб.}$$

6. Вантажний пробіг за добу:

$$L_{ван.} = n_{об.} \cdot l_{в.із.1} + l_{в.із.2}, \text{ км.}$$

7. Добовий пробіг автомобіля:

$$L_{\text{доб.}} = n_{\text{об.}} \cdot l_{\text{в.їз.1}} + l_{\text{х1}} + l_{\text{в.їз.2}} + l_{\text{х2}} + l_{\text{01}} + l_{\text{02}} - l_{\text{х2}}, \text{ км.}$$

8. Експлуатаційна кількість автомобілів:

$$A_{\text{ек.}} = \frac{Q_{\text{доб.1}} + Q_{\text{доб.2}}}{U_{\text{доб.}}}, \text{ авт.}$$

9. Коефіцієнт використання пробігу автомобіля за день:

$$\beta_{\text{доб.}} = \frac{L_{\text{ван.}}}{L_{\text{доб.}}}$$

10. Доходи за перевезення:

$$D_{\text{пер.}} = L_{\text{доб.}} \cdot S \cdot K_p, \text{ грн,}$$

де S – собівартість 1 км пробігу автомобіля; K_p – коефіцієнт, який враховує рентабельність підприємства.

11. Загальний прибуток за перевезення:

$$D_{\text{заг.}} = D_{\text{пер.}} + \text{ПДВ, грн.}$$

12. Тариф за 1 км пробігу автомобіля:

$$t'_{1 \text{ км}} = \frac{D_{\text{заг.}}}{L_{\text{доб.}}}, \text{ грн / 1 км.}$$

13. Тариф за 1 годину роботи:

$$t'_{1 \text{ год}} = t'_{1 \text{ км}} \cdot 15, \text{ грн / год.}$$

14. Експлуатаційна швидкість автомобіля:

$$V_{\text{ек.}} = \frac{L_{\text{доб.}}}{T_{\text{н. уточ.}}}, \text{ км.}$$

За умови $V_{\text{екс.}} < 15 \text{ км/год.}$ застосовуємо погодинний тариф.

$$D_{\text{пер.}} = T_{\text{н. уточ.}} \cdot t'_{1 \text{ год.}}$$

Задача № 3. Визначити основні показники роботи автомобілів на кільцевому маршруті (рис. 1) Розрахувати доходи за перевезення за наступними даними: сумарний час навантажування-розвантажування $\sum t_{н-р} = 0,8$ год.; $V_T = 22$ км/год.; $Q_{доб.1} = 96$ т; $Q_{доб.2} = 48$ т; $\gamma_{ст1} = 1$; $\gamma_{ст.2} = 0,5$; $T_n = 14$ год.; $q_n = 8$ т; $K = 1,35$; $S = 4,0$ грн/км.

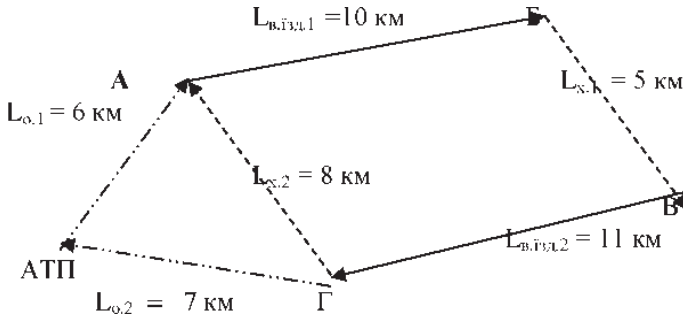


Рисунок 1 – Схема кільцевого маршруту

Практичне завдання № 6

Задача. Визначити основні показники роботи автомобілів на маршруті (рис. 2) за наведеними даними: $\sum t_{н-р} = 0,55$ год.; $V_t = 24$ км/год., $Q_{доб.1} = 300$ т; $Q_{доб.2} = 150$ т; $\gamma_{ст1} = 1$; $\gamma_{ст2} = 0,5$; $q_n = 10$ т; $T_n = 15$ год.; $S = 4,0$ грн /км, $K_p = 1,35$. Розрахувати доходи від перевезень.

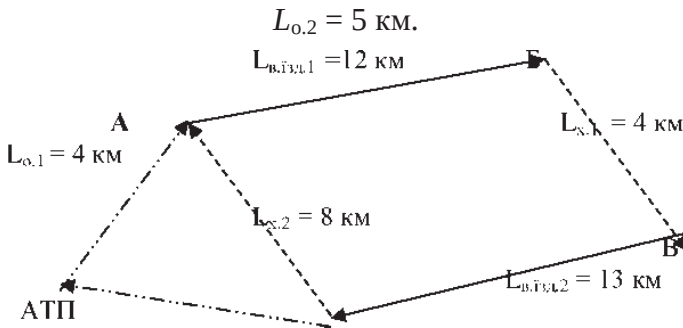


Рисунок 2 – Схема кільцевого маршруту

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

1. Переміщення вантажів декількома видами транспорту та оформлення кожного виду перевезення окремим транспортним документом, називається:
 - а) мультимодальне перевезення вантажів;
 - б) інтермодальне перевезення вантажів;
 - в) консолідоване перевезення вантажів.
2. Перевантаження з одного транспортного засобу на інший, називається:
 - а) навалювання; б) перевалювання; в) переміщення.
3. Переміщення вантажів декількома видами транспорту за єдиним перевізним документом з їх перевантаженням у пунктах перевалки з одного виду транспорту на інший без участі власника вантажу, називається:
 - а) мультимодальне перевезення вантажів;
 - б) інтермодальне перевезення вантажів;
 - в) консолідоване перевезення вантажів.
4. Частина економічної діяльності направленої на задоволення потреб людей шляхом зміни географічного положення транспорту – це...
 - а) експедиційна послуга з доставки вантажу;
 - б) транспортна послуга;
 - в) гарантійна послуга доставки вантажу;
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.
5. Завдяки чому транспортні фірми отримали свободу пропозиції у наданні послуг:
 - а) підвищенню рівня регулювання транспорту;
 - б) зниженню рівня державного регулювання транспорту;

- в) зменшенню оподаткування;
 - г) підвищенню якості надання послуг;
 - д) зниження транспортних витрат.
6. Не є метою транспортної логістики:
- а) зниження транспортних витрат;
 - б) збільшення перевезень;
 - в) рівномірність оберненості кожного виду транспорту;
 - г) підвищення якості надання послуг;
 - д) правильної відповіді не надано.
7. Транспортна логістика базується на:
- а) інтеграції транспорту, виробництва, збуту;
 - б) інтеграції транспорту, постачання, виробництва, збуту;
 - в) інтеграції транспорту, збуту;
 - г) розвитку транспорту, постачання, виробництва, збуту;
 - д) правильної відповіді не надано.
8. Найменше витрат на перевезення вимагають:
- а) дрібні партії на невеликі відстані;
 - б) великі партії на невеликі відстані;
 - в) великі партії на великі відстані;
 - г) дрібні партії на великі відстані;
 - д) правильної відповіді не надано.
9. Найбільше витрат на перевезення вимагають:
- а) дрібні партії на невеликі відстані;
 - б) великі партії на невеликі відстані;
 - в) великі партії на великі відстані;
 - г) дрібні партії на великі відстані;
 - д) правильної відповіді не надано.
10. Транспорт загального користування – це...
- а) галузь народного господарства, яка задовольняє потреби всіх галузей народного господарства і населення у перевезеннях вантажів і пасажирів;
 - б) внутрішньовиробничий транспорт, а також транспортні засоби всіх видів, що належать нетранспортним підприємствам, є, як правило, складовою яких-небудь виробничих систем і має бути органічно в них вписаний;

- в) складова яких-небудь виробничих систем підприємства;
- г) складова яких-небудь не виробничих систем підприємства;
- д) правильної відповіді не надано.

11. Транспорт незагального користування – це...

- а) галузь народного господарства, яка задовольняє потреби всіх галузей народного господарства і населення у перевезеннях вантажів і пасажирів;
- б) внутрішньовиробничий транспорт, а також транспортні засоби всіх видів, що належать нетранспортним підприємствам, є, як правило, складовою яких-небудь виробничих систем і має бути органічно в них вписаний;
- в) складова яких-небудь виробничих систем підприємства;
- г) складова яких-небудь не виробничих систем підприємства;
- д) правильної відповіді не надано.

12. Транспортний ланцюг – це...

- а) частина національної або міжнаціональної транспортної системи, що забезпечує значні вантажні перевезення між окремими географічними районами;
- б) етапи перевезень вантажу на визначені відстані, протягом визначеного періоду часу, з використанням транспортних засобів одного або декількох видів транспорту;
- в) контрактні відносини між вантажовласником і перевізником;
- г) доставка здійснюється звичайно двома видами транспорту, наприклад: залізнично-автомобільним, морським і залізничним;
- д) правильної відповіді не надано.

13. Транспортування, крім переміщення вантажів, включає логістичні операції:

- а) упаковка;
- б) митні процедури;
- в) страхування ризиків;
- г) усі наведені відповіді є вірними;
- д) правильної відповіді не надано.

14. Класична схема транспортування вантажів об'єднує таких учасників ланцюга поставок:
 - а) транспортно-експедиторську компанію;
 - б) страхувальника; в) постачальника; г) споживача;
 - д) усі наведені відповіді є вірними.
15. Чинники які сприяють виділенню транспорту в самостійну сферу застосування логістики:
 - а) придбання корисних властивостей і задоволення тим самим людських потреб;
 - б) висока частка транспортної складової в зовнішньоторговельній ціні товарів;
 - в) трудові ресурси;
 - г) фінансовий план утворення та використання фінансових ресурсів для забезпечення функцій логістики;
 - д) правильної відповіді не надано.
16. Головним принципом транспортної логістики, як і логістики в цілому, є:
 - а) мінімізація обсягу доходу;
 - б) оптимізація витрат;
 - в) максимізація транспортних ресурсів;
 - г) оптимізація трудових ресурсів;
 - д) усі наведені відповіді є вірними.
17. Транспортна логістика – це...
 - а) управління матеріальними потоками у процесі створення матеріальних благ або надання матеріальних послуг;
 - б) управління матеріальними потоками у процесі забезпечення підприємства матеріальними ресурсами;
 - в) управління матеріальними потоками операцій на шляху руху матеріального потоку від постачальника до кінцевого споживача;
 - г) управління матеріальними потоками у процесі доведення готової продукції споживача;
 - д) управління матеріальними потоками у складських приміщеннях.

18. Транспортування, крім переміщення вантажів, включає логістичні операції:
а) упаковка; б) митні процедури; в) страхування ризиків;
г) усі наведені відповіді є вірними;
д) правильної відповіді не надано.
19. Для швидкого і безпечного просування пасажирів і вантажів, в міжнародних транспортних коридорах необхідно створити умови, щодо:
а) об'єднання і синхронізації роботи органу керування МТК та окремих його ділянок і служб;
б) спрощення правил митного, санітарного, прикордонного й ін. оформлення переміщення пасажирів і вантажів;
в) забезпечення надійного захисту та безпеки вантажів і пасажирів від кримінальних і розбійних зазіхань;
г) усі надані відповіді вірні;
д) правильної відповіді не надано.
20. Скільки міжнародних транспортних коридорів перетинають територію України?
а) 6; б) 3; в) 7; г) 5;
д) правильної відповіді не надано.
21. Транспортний коридор – це...
а) частина національної або міжнаціональної транспортної системи, що забезпечує значні вантажні перевезення між окремими географічними районами;
б) етапи перевезень вантажу на визначені відстані, протягом визначеного періоду часу, з використанням транспортних засобів одного або декількох видів транспорту;
в) контрактні відносини між вантажовласником і перевізником;
г) доставка здійснюється звичайно двома видами транспорту, наприклад: залізнично-автомобільним, морським і залізничним;
д) правильної відповіді не надано.

22. До завдань логістично-транспортної системи належить:
- а) управління запасами на підприємствах, фірмах, складських комплексах, розміщення запасів і їх обслуговування транспортними засобами, інформаційними системами;
 - б) формування ринкових зон обслуговування, прогноз матеріалопотоків, їх обробка в системі обслуговування;
 - в) розробка системи організації транспортного процесу;
 - г) усі надані відповіді вірні.
23. Єдність транспортної системи досягається в взаємодії з технічною сферою, яка:
- а) є єдиною системою планування, розподілом перевезень за видами транспорту, наявністю або відсутністю ресурсів;
 - б) забезпечує сумісність інформації за змістом, формами подання, швидкості та своєчасної видачі інформації одним видом транспорту для прийняття рішень на іншому;
 - в) забезпечується єдністю технології, суміщених і взаємопов'язаних графіків роботи транспорту, відправників та одержувачів вантажів, безперервних планів-графіків роботи транспортних вузлів;
 - г) передбачає уніфікацію, стандартизацію та узгодження параметрів технічних засобів різних видів транспорту, а також пропускний і переробної спроможності взаємодіючих систем;
 - д) правильної відповіді не надано.
24. Ефективність формування регіональних транспортних логістичних систем при взаємодії з галузями економіки залежить від:
- а) наявності логістичних посередників;
 - б) видів і характеристики матеріальних потоків;
 - в) характеристики транспортно-дорожнього комплексу регіону;
 - г) стану інфраструктури дистрибуційних мереж;
 - д) усі надані відповіді вірні.

25. Транспортно-логістичні центри спрямовані на:
- а) оптимізацію руху вантажного потоку в межах певного регіону;
 - б) підняття конкуренції між підприємствами і різними видами транспорту;
 - в) забезпечення надання транспортно-логістичних послуг за мінімальних витрат на логістичне обслуговування та логістичну інфраструктуру;
 - г) оптимізацію використання фінансових ресурсів для забезпечення функцій логістики;
 - д) правильної відповіді не надано.
26. Каботажні перевезення – це...
- а) перевезення між портами різних країн;
 - б) перевезення між портами в середині країни;
 - в) перевезення змішаних вантажів;
 - г) безпересадочне перевезення вантажів;
 - д) правильної відповіді не надано.
27. Єдина транспортна система України включає:
- а) транспорт загального користування;
 - б) міський пасажирський транспорт;
 - в) транспорт в міжнародному сполученні;
 - г) промисловий залізничний транспорт;
 - д) усі надані відповіді вірні.
28. За видами використання можливостей навколишнього середовища транспортний комплекс класифікується на:
- а) річковий; б) повітряний; в) вантажний;
 - г) пасажирський; д) морський.
29. Інтермодальна система перевезень – це...
- а) одновидова система перевезень;
 - б) двовидова система перевезень;
 - в) багатовидова система перевезень;
 - г) трьохвидова система перевезень;
 - д) перевезення автомобільним і залізничним транспортом.

30. Унімодальна система перевезень – це...
 - а) одновидова система перевезень;
 - б) двовидова система перевезень;
 - в) багатовидова система перевезень;
 - г) трьохвидова система перевезень;
 - д) перевезення автомобільним і залізничним транспортом.
31. Термінал – це...
 - а) об'єкт, що забезпечує доступ користувачів до послуг транспортної системи;
 - б) об'єкт, що забезпечує зв'язок транспортної системи з регіонами зародження або поглинання вантажопотоків;
 - в) об'єкт, в якому здійснюється переважно перевалка вантажів;
 - г) об'єкт, в якому виконують перевезення вантажів по прилеглим напрямками;
 - д) правильної відповіді не надано.
32. До послуг в терміналах, пов'язаних з процесом товароруку які створюють додану цінність належать:
 - а) оформлення товарно-транспортної документації;
 - б) облік надходження та відправлення вантажів з портів, залізничних станцій, складів, терміналів або інших об'єктів;
 - в) узгодження ритму транспортного процесу з ритмом виробництва;
 - г) маркування, упаковка і сортування товарів;
 - д) правильної відповіді не надано.
33. За характером взаємодії з іншими логістичними об'єктами термінали бувають:
 - а) перевалочні;
 - б) проміжні;
 - в) унімодальні;
 - г) інтегровані;
 - д) правильної відповіді не надано.
34. Інформаційна логістика підприємства – це...
 - а) це підсистема маркетингу підприємства, яка організовує інформаційні потоки, що впливають на результати логістичних операцій підприємства;

- б) це підсистема менеджменту підприємства, яка організовує інформаційні потоки, що впливають на результати логістичних операцій підприємства;
 - в) це підсистема менеджменту підприємства, яка організовує фінансові потоки, що впливають на результати логістичних операцій підприємства;
 - г) це підсистема менеджменту підприємства, яка організовує матеріальні потоки, що впливають на результати логістичних операцій підприємства;
 - д) це підсистема маркетингу підприємства, яка організовує фінансові потоки, що впливають на результати логістичних операцій підприємства.
35. Оперативне надання повної та достовірної інформації в потрібному місці за мінімальних витрат на її отримання з метою прийняття відповідних обґрунтованих рішень – це...
- а) основні правила при управлінні, завдяки електронній логістиці;
 - б) основні правила при управлінні, завдяки інформаційній логістиці;
 - в) основні правила при управлінні, завдяки комерційній логістиці;
 - г) основні правила при управлінні, завдяки складській логістиці;
 - д) основні правила при управлінні, завдяки логістиці посередництва.
36. До електронної форми представлення інформації не належить:
- а) електронна пошта;
 - б) електронна комерція;
 - в) електронна торгівля;
 - г) електронний підпис;
 - д) правильної відповіді не надано.

37. До електронної форми представлення інформації не належить:
а) електронна логістика;
б) електронне постачання;
в) електронна закупівля;
г) електронне повідомлення;
д) правильної відповіді не надано.
38. До електронної форми представлення інформації не належить:
а) електронне виробництво;
б) електронне постачання;
в) електронна закупівля;
г) електронне повідомлення;
д) правильної відповіді не надано.
39. До рівнів захисту інформаційної безпеки належить:
а) фізичний; б) систематичний; в) юридичний;
г) специфічний; д) усі відповіді вірні.
40. До рівнів захисту інформаційної безпеки належить:
а) практичний; б) програмно-технічний;
в) юридичний; г) специфічний; д) усі відповіді вірні.
41. До рівнів захисту інформаційної безпеки належить:
а) практичний; б) технологічний; в) юридичний;
г) специфічний; д) усі відповіді вірні.
42. До рівнів захисту інформаційної безпеки належить:
а) практичний; б) управлінський; в) юридичний;
г) специфічний; д) усі відповіді вірні.
43. Фізичне проходження інформації – це...
а) відбір в міру корисності для вирішення конкретного управлінського завдання в логістиці;
б) змістовний відбір згідно професійних компетенцій користувача;
в) кількість обробленої документації;

- г) кількісне обмеження по пропускній здатності каналу передачі інформації, ємності запам'ятовуючих інформацію пристроїв;
 - д) правильної відповіді не надано.
44. Семантичне проходження інформації – це...
- а) відбір в міру корисності для вирішення конкретного управлінського завдання в логістиці;
 - б) змістовний відбір згідно професійних компетенцій користувача;
 - в) кількість обробленої документації;
 - г) кількісне обмеження по пропускній здатності каналу передачі інформації, ємності запам'ятовуючих інформацію пристроїв;
 - д) правильної відповіді не надано.
45. Прагматичне проходження інформації – це...
- а) відбір в міру корисності для вирішення конкретного управлінського завдання в логістиці;
 - б) змістовний відбір згідно професійних компетенцій користувача;
 - в) кількість обробленої документації;
 - г) кількісне обмеження по пропускній здатності каналу передачі інформації, ємності запам'ятовуючих інформацію пристроїв;
 - д) правильної відповіді не надано.
46. Інформаційний потік вимірюється:
- а) кількістю інформації (алфавітних, цифрових символів, байтів) в одиницю часу;
 - б) кількістю оброблюваних і переданих документів в одиницю часу (документообігом);
 - в) усі відповіді вірні;
 - г) правильної відповіді не надано.
47. Базові (універсальні) технології які використовуються при управлінні інформаційними потоками це:
- а) підготовки текстових і графічних документів, управлінської документації;

- б) введення-виведення, збору, зберігання, передачі та обробки даних;
 - в) кількість обробленої документації;
 - г) усі відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.
48. Внутрішні перевезення по території України регулюють:
- а) Статут річкового транспорту України;
 - б) Інструкція міністерства транспорту України;
 - в) Статут асоціації міжнародних автомобільних перевезень;
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.
49. До функцій контейнерних терміналів не належать:
- а) прийняття вантажів;
 - б) обробка вантажів;
 - в) кодування вантажів;
 - г) інформування клієнтів про стан вантажів;
 - д) правильної відповіді не надано.
50. Внутрішні перевезення по території України регулюють:
- а) Кодекс морських перевезень України;
 - б) Статут Укрзалізниці;
 - в) Повітряний кодекс України;
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.
51. Трампове судно – це судно...
- а) задіяне лише на регулярних рейсах;
 - б) задіяне лише на рейсах зі змінним розкладом;
 - в) задіяне на випадкових перевезеннях;
 - г) військове, що бере участь у міжнародній торгівлі;
 - д) правильної відповіді не надано.
52. Розташуєте види транспорту в порядку убутання здатності доставляти вантаж безпосередньо до складу споживача:
- а) повітряний; б) залізничний; в) водний;
 - г) автомобільний.

53. За характером використання вантажні автомобілі класифікуються на:
- а) спеціалізовані; б) одиночні вантажні автомобілі;
 - в) автопоїзди; г) загального призначення;
 - д) правильної відповіді не надано.
54. Маятниковий рейс – цей час і відстань, яку автомобіль проходить, рухаючись:
- а) від автогосподарства до вантажовідправника;
 - б) між двома пунктами, туди з вантажем, назад – порожньо або з поворотною тарою;
 - в) по замкнутому контуру що сполучає вантажовідправника і декількох вантажоодержувачів.
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.
55. Кільцевий рейс – цей час і відстань, яку автомобіль проходить, рухаючись:
- а) від автогосподарства до вантажовідправника;
 - б) між двома пунктами: туди з вантажем, назад – порожній або з поворотною тарою;
 - в) по замкнутому контуру що сполучає вантажовідправника і декількох вантажоодержувачів.
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.
56. Контейнерні перевезення – це...
- а) здійснення перевезень на залізничній платформі в спеціальних суднах-контейнеровозах;
 - б) система доставки вантажів, яка передбачає використання з метою укрупнення вантажів трейлерів;
 - в) система доставки вантажів, що потребує найбільших витрат на упакування;
 - г) система доставки вантажів, що належить до класу систем доставки з плавучими вантажними ємностями;
 - д) правильної відповіді не надано.

57. Ролкерна транспортно-технологічна система доставки вантажів – це...
- а) здійснення перевезень на залізничній платформі в спеціальних судах-контейнеровозах;
 - б) система доставки вантажів, яка передбачає використання з метою укрупнення вантажів трейлерів;
 - в) система доставки вантажів, що потребує найбільших витрат на упакування;
 - г) система доставки вантажів, що належить до класу систем доставки з плавучими вантажними ємностями;
 - д) правильної відповіді не надано.
58. Пакетна транспортно-технологічна система доставки вантажів – це...
- а) здійснення перевезень на залізничній платформі в спеціальних судах-контейнеровозах;
 - б) система доставки вантажів, яка передбачає використання з метою укрупнення вантажів трейлерів;
 - в) система доставки вантажів, що потребує найбільших витрат на упакування;
 - г) система доставки вантажів, що належить до класу систем доставки з плавучими вантажними ємностями;
 - д) правильної відповіді не надано.
59. Ліхтеровозна транспортно-технологічна система доставки вантажів – це...
- а) здійснення перевезень на залізничній платформі в спеціальних судах-контейнеровозах;
 - б) система доставки вантажів, яка передбачає використання з метою укрупнення вантажів трейлерів;
 - в) система доставки вантажів, що потребує найбільших витрат на упакування;
 - г) система доставки вантажів, що належить до класу систем доставки з плавучими вантажними ємностями;
 - д) правильної відповіді не надано.

60. Державний орган видає ліцензії підприємствам які надають послуги з перевезення вантажів і пасажирів автомобільним транспортом – це...
- а) Мінтрансв'язку;
 - б) Укрморрічфлот;
 - в) Глававтотрансінспекція;
 - г) Укравіатранс;
 - д) правильної відповіді не надано.
61. Важливим завданням інтегрованого планування транспортування є:
- а) оптимізація величини запасів вантажу у споживачів і обсягу накопичення у виробників;
 - б) споживання;
 - в) узгодження ритму транспортного процесу з ритмом виробництва;
 - г) усі наведені відповіді є вірними;
 - д) правильної відповіді не надано.
62. При переміщенні вантажів потрібен відбуватися принцип економічності, а саме:
- а) вартість;
 - б) екологічні ресурси;
 - в) час;
 - г) усі наведені відповіді є вірними;
 - д) правильної відповіді не надано.
63. Вантаж підготовлений до перевезення потрібен бути:
- а) оплачений покупцем;
 - б) пройдений дезінфекцію;
 - в) мати транспортабельний стан;
 - г) бути пронумерований;
 - д) правильної відповіді не надано.
64. При плануванні транспортування вантажів дуже важливо пов'язати інтереси:
- а) перевізника;
 - б) одержувача;
 - в) виробника;
 - г) відправника;
 - д) усі надані відповіді вірні.
65. Технічну базу транспорту складають:
- а) системи інформаційного обміну;
 - б) засоби і системи енергопостачання;

- в) проміжні пункти транспортних мереж;
г) транспортні засоби;
66. До функцій державного управління пов'язаного з адміністративно-політичною діяльністю належить:
- а) розроблення та впровадження нових маршрутів вантажних і пасажирських перевезень у внутрішньому та міжнародному сполученні;
 - б) затвердження статутів (положень) підприємств;
 - в) здійснення управління єдиною транспортною системою України в особливий період;
 - г) формування ринку послуг, утворення нових організаційних структур усіх форм власності;
 - д) формування галузевих програм наукових, проектних і проектно-конструкторських розробок, впровадження в практику досягнень науки і техніки та нових технологій.
67. До функцій державного управління пов'язаного з правовим забезпеченням діяльності транспортної системи належить:
- а) розроблення та впровадження нових маршрутів вантажних і пасажирських перевезень у внутрішньому та міжнародному сполученні;
 - б) затвердження статутів (положень) підприємств;
 - в) управління майном, то перебуває у загальнодержавній власності та закріплення його за підприємствами;
 - г) формування ринку послуг, утворення нових організаційних структур усіх форм власності;
 - д) формування галузевих програм наукових, проектних і проектно-конструкторських розробок, впровадження в практику досягнень науки і техніки та нових технологій.
68. До штучних вантажів належать:
- а) корисні копалини;
 - б) ящики;
 - в) устаткування;
 - г) різні рідини;
 - д) усі надані відповіді вірні.

69. Кредитні картки – це вантаж:
а) цінний; б) трансферний; в) ваговитий;
г) небезпечний; д) службовий.
70. До насипних вантажів належать:
а) мішки; б) машини; в) породи;
71. На вибір виду транспорту не впливають:
а) універсальність або спеціалізація транспортних засобів, використовуваних для доставки товарів;
б) соціальні чинники;
в) природно-географічні умови, що забезпечують можливість здійснення будь-якого виду сполучення з урахуванням місця розташування постачальників і споживачів;
г) економічні чинники – насамперед, це рівень витрат на транспортування, час доставки і схоронність перевезених товарів;
д) правильна відповідь не наведена.
72. На вибір виду транспорту не впливають:
а) рівень розвитку економічних взаємин партнерів, що беруть участь у формуванні ланцюга поставок;
б) правовий режим міжнародної та національної торгівлі та діяльність транспортних компаній;
в) ступінь впливу на навколишнє середовище, екологічну безпеку;
г) історичні умови;
д) правильна відповідь не наведена.
73. До основних критеріїв вибору в галузі транспортування не належить:
а) якість; б) час; в) вартість;
г) виконання додаткових послуг;
д) правильна відповідь не наведена.
74. До основних критеріїв вибору в галузі транспортування не належить:
а) експедиція відправок;
б) кваліфікація персоналу;

- в) моніторинг відправок;
 - г) фінансова стабільність перевізника;
 - д) правильна відповідь не наведена.
75. Назвіть фактори, які впливають на вибір транспорту:
- а) страхування; б) експедирування; в) умови контракту;
 - г) правильної відповіді не надано;
 - д) усі надані відповіді вірні.
76. Назвіть фактори, які впливають на вибір транспорту:
- а) відстань перевезення; б) вартість перевезення;
 - в) схема маршруту; г) правильної відповіді не надано;
 - д) усі надані відповіді вірні.
77. Назвіть фактори, які впливають на вибір транспорту:
- а) час; б) безпека транспортування;
 - в) схема маршруту; г) правильної відповіді не надано;
 - д) усі надані відповіді вірні.
78. Види тарифів автомобільного транспорту:
- а) почасові тарифи; б) бригадні тарифи;
 - в) відрядні тарифи; г) колективні тарифи;
 - д) нормовані тарифи.
79. Види тарифів автомобільного транспорту:
- а) тарифи за погодинне користування вантажними автомобілями;
 - б) договірні тарифи;
 - в) відрядні тарифи;
 - г) тарифи за перевезення рухомого потягу;
 - д) усі надані відповіді вірні.
80. Система доставки вантажів деякими видами транспорту за єдиним перевізним документом із переданням вантажів у пунктах перевантаження з одного виду транспорту на інший без участі вантажовласника – це:
- а) інтермодальна система перевезень;
 - б) унімодальна система перевезень;
 - в) комбінована система перевезень;

- г) змішані роздільні перевезення;
д) правильної відповіді не надано.
81. На пріоритет перевезення впливають основних параметри:
а) свобода дій підприємця; б) обсяг;
в) ритм перевезення; г) конфігурація;
д) можливості.
82. Перевізник планує і впорядковує потреби в перевезеннях по їх пріоритету на основі одержуваних від виробника і споживача наступних даних:
а) реєстрацію в органах споживчої ради;
б) відомості про статутний капітал;
в) данні про впровадження інновацій в підприємницьку діяльність;
г) кількість вантажно-розвантажувальних постів, години їх роботи і перерв, середня швидкість навантаження-розвантаження 1 т вантажу;
д) усі надані відповіді вірні.
83. Чинники, які сприяють отриманню єдиного економічного результату для транспортних підприємств в логістичному ланцюзі:
а) 10% доходу від перевезення;
б) конкуренція між підприємствами і різними видами транспорту;
в) швидка ліквідність фірми;
г) сприяння подоланню прихованого безробіття;
д) правильної відповіді не надано.
84. Доставка в промислові центри і північні райони овочів, фруктів та інших продуктів, що швидко псуються, а також цінних вантажів і пошти більш орієнтовано на перевезення:
а) морським транспортом;
б) річковим транспортом;
в) залізничним транспортом;
г) автомобільним транспортом;

- д) повітряним транспортом;
 - е) трубопровідним транспортом.
85. Перевізник планує і впорядковує потреби в перевезеннях по їх пріоритету на основі одержуваних від виробника і споживача наступних даних:
- а) реєстрацію в органах споживчої ради;
 - б) відомості про статутний капітал;
 - в) данні про впровадження інновацій в підприємницьку діяльність;
 - г) кількість вантажно-розвантажувальних постів, години їх роботи і перерв, середня швидкість навантаження-розвантаження 1 т вантажу;
 - д) усі надані відповіді вірні.
86. Перевезення пасажирів на короткі відстані, в приміському сполученні, в міжміських перевезеннях на відстані до 500–600 км більш орієнтовано на перевезення:
- а) морським транспортом;
 - б) річковим транспортом;
 - в) залізничним транспортом;
 - г) автомобільним транспортом;
 - д) повітряним транспортом;
 - е) трубопровідним транспортом.
87. Рух матеріального потоку здійснюється на основі технологічного процесу:
- а) кінець процесу – підписання супровідних документів;
 - б) кінець процесу – момент отримання вантажу клієнтом;
 - в) кінець процесу – здійснення розрахункових операцій;
 - г) кінець процесу – організація розгрузки вантажу;
 - д) правильної відповіді не надано.
88. Перевезення в міжміському сполученні на середні відстані (700–900 км) і в приміському сполученні великих промислових центрів більш орієнтовано на перевезення:
- а) морським транспортом;
 - б) річковим транспортом;

- в) залізничним транспортом;
 - г) автомобільним транспортом;
 - д) повітряним транспортом;
 - е) трубопровідним транспортом.
89. Логістично-орієнтоване організаційне управління – це...
- а) наскрізний матеріальний (вантажний) потік;
 - б) взаємозв'язок ланцюгів транспортних процесів, тобто матеріальних і нематеріальних ланок і елементів;
 - в) інтегрований транспортний ланцюг: операції вантажоруху (складські, перевантажувальні, перевізні, сервісні, організаційно-управлінські, комерційно-правові);
 - г) системний підхід, тобто розгляд всіх процесів і предметів виробничо-транспортної структури як взаємопов'язаних і взаємодіючих;
 - д) усі надані відповіді вірні.
90. Додаткові можливості, що є конкурентною перевагою логістичного оператора – це:
- а) регулярні технічні регламентні роботи з рухомим складом;
 - б) зв'язок з водієм під час рейсу;
 - в) наявність власного рухомого складу;
 - г) наявність системи, що дозволяє здійснювати із замовником електронний документообіг;
 - д) усі надані відповіді вірні.
91. До основних завдань які потрібно розв'язувати в регіональних логістичних системах є:
- а) потреби людини, підкріплені її купівельною спроможністю;
 - б) системні перерозподільні відносини з приводу формування і використання колективних фондів на засадах солідарної відповідальності;
 - в) управління матеріальними потоками в процесі забезпечення суб'єктів підприємництва матеріальними ресурсами;
 - г) контроль, автоматизований облік і оптимальне управління запасами матеріальних ресурсів і готової продукції у виробників і в системах дистрибуції;
 - д) правильної відповіді не надано.

92. При аналізі використання транспортних засобів дається оцінка:
 - а) техніко-експлуатаційних показників роботи автотранспорту при перевезенні продукції;
 - б) можливості вантажних робіт на складах оптового підприємства і розвантажувальних робіт у споживачів;
 - в) вантажопотоки в різні райони;
 - г) найбільш вигідне розташування стоянки автотранспорту;
 - д) усі надані відповіді вірні.
93. До основних учасників транспортно-експедиторських операцій належить:
 - а) вантажоодержувач;
 - б) платник;
 - в) кур'єр;
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.
94. До транспортно-експедиторських послуг не належить:
 - а) організація охорони вантажів під час їх перевезення, перевалки та зберігання;
 - б) оформлення документів та організація роботи відповідно до митних, карантинних та санітарних вимог;
 - в) здійснення розрахунків з портами, транспортними організаціями за перевезення, перевалку, зберігання вантажів;
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.
95. Транспортно-експедиторська послуга – це...
 - а) робота, пов'язана з організацією та забезпеченням документообігу при перевезенні пасажирів чи вантажу;
 - б) робота, що безпосередньо пов'язана з організацією та забезпеченням перевезень експортного, імпортного, транзитного або іншого вантажу;
 - в) робота, пов'язана з організацією та забезпеченням перевезень пасажирів на території України і за кордон;
 - г) господарська діяльність із надання транспортно-експедиторських послуг з організації та забезпечення

- перевезень експортних, імпортних, транзитних або інших вантажів;
д) правильної відповіді не надано.
96. Чи оподатковується вартість надання транспортно-експедиторських послуг на території України?
а) так; б) ні.
97. До транспортно-експедиційних послуг не належать:
а) складування продукції;
б) приймання заявок на перевезення та укладання договорів про транспортно-експедиційне обслуговування;
в) попереднє планування перевезень (вибір типу транспорту, перевізника, страхувальника, попередній розрахунок витрат);
г) приймання вантажів та підготовка до перевезення;
д) правильної відповіді не надано.
98. Експедиційні операції – це...
а) сортування вантажів;
б) навантаження вагонів;
в) оформлення передачі вантажу до відправки і отримання вантажів, що прибули;
г) упакування, комплектування вантажів;
д) навантажування, розвантажування вантажів.
99. Транспортно-експедиційні організації за організаційною формою бувають:
а) товариства; б) комбінати; в) союзи;
г) фірми; д) усі надані відповіді вірні.
100. Відносини в галузі ТЕД регулюють:
а) ЗУ «Про тваринний світ»;
б) Цивільний Кодекс України;
в) Житловий Кодекс України;
г) Кримінальний Кодекс України;
д) Лісовий Кодекс України.

101. Основою для укладання транспортно-експедиційного договору є:
- а) усна домовленість між учасниками перевізного процесу;
 - б) план перевезень;
 - в) форсмажорні обставини, які можуть виникати при виконанні умов договору;
 - г) умови оплати експедиторських послуг;
 - д) усі надані відповіді вірні.
102. До товарно-транспортних документів не належать:
- а) акт реконструкції транспортного засобу;
 - б) шляховий лист;
 - в) авіаційна вантажна накладна;
 - г) товаротранспортна накладна;
 - д) подорожний лист.
103. До основних робіт які виконують експедитори не відносяться роботи з:
- а) обліку надходження та відправлення вантажів з портів, залізничних станцій, складів, терміналів або інших об'єктів;
 - б) організації перевезення вантажів різними видами транспорту територією України та іноземних держав відповідно до умов договорів;
 - в) надання послуг, пов'язаних з прийманням, накопиченням, подрібненням, доробкою, сортуванням, складуванням, зберіганням, перевезенням вантажів;
 - г) оформлення товарно-транспортної документації;
 - д) забезпечення дотримання на підприємстві встановлених єдиних методологічних принципів обліку.
104. Експедитор обов'язково повинен знати:
- а) директивні документи по енергозбутовій діяльності;
 - б) методичні матеріали по дослідженню ринку збуту і попиту на продукцію;
 - в) маршрути перевезення вантажів;
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.

105. Національні та міжнаціональні організації які регулюють транспортно-експедиційне законодавство:
- а) міжнародні експедиторські організації;
 - б) ФІАТА;
 - в) ІУКА;
 - г) АМАП;
- д) усі надані відповіді вірні.
106. До загальних принципів побудови транспортно-експедиційних організацій і підприємств належить:
- а) робота, пов'язана з організацією та забезпеченням документообігу при перевезенні пасажирів чи вантажу;
 - б) угруповання підрозділів по ознаці однорідності комплексу послуг, що робляться, чи «сегментів ринку»;
 - в) господарська діяльність із надання транспортно-експедиторських послуг з організації та забезпечення перевезень експортних, імпорتنих, транзитних або інших вантажів;
 - г) забезпечення рівних умов госпрозрахунковим підприємствам, що надають експедиційні послуги, в умовах централізованої системи управління;
 - д) робота, пов'язана з організацією та забезпеченням перевезень пасажирів на території України і за кордон.
107. Здійснення гнучкого адаптивного управління транспортно-експедиційним підприємством можливо при:
- а) реконструкції, чи переорієнтації навіть ліквідації підрозділів ТЕП;
 - б) різного ступеня децентралізації в управлінні;
 - в) угрупованні підрозділів по ознаці однорідності комплексу послуг;
 - г) створенні різних кооперативів, що представляють такі послуги, як підготовка вантажу до перевезення в нічний час;
- д) усі надані відповіді вірні.
108. Основним видом діяльності основного виробництва транспортно-експедиційного підприємства є:
- а) забезпечення паливно-мастильними матеріалами;

- б) забезпечення електроенергією;
 - в) охорона і супровід вантажів;
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.
109. «Ступінь охоплення клієнтури» відноситься до принципів побудови транспортно-експедиційних організацій і підприємств, як:
- а) властивості стійкості і пристосовності;
 - б) ступень децентралізації в управлінні;
 - в) фактор формування;
 - г) угруповання підрозділів по ознаці однорідності комплексу послуг;
 - д) правильної відповіді не надано.
110. Який з нижче наведених показників показує рівень якості експедиційного обслуговування:
- а) забезпечення максимальних зручностей для відправників вантажу і вантажоодержувачів;
 - б) оформлення актів про виявлення дефектів вантажу;
 - в) звільнення відправників вантажу і вантажоодержувачів від виконання функцій, зв'язаних з доставкою вантажу;
 - г) правильної відповіді не надано;
 - д) усі надані відповіді вірні.
111. Найбільше витрат на перевезення вимагають:
- а) дрібні партії на невеликі відстані;
 - б) великі партії на невеликі відстані;
 - в) великі партії на великі відстані;
 - г) дрібні партії на великі відстані;
 - д) правильної відповіді не надано.
112. Перевізник планує і впорядковує потреби в перевезеннях по їх пріоритету на основі одержуваних від виробника і споживача наступних даних:
- а) реєстрацію в органах споживчої ради;
 - б) відомості про статутний капітал;

- в) данні про впровадження інновацій в підприємницьку діяльність;
 - г) кількість вантажно-розвантажувальних постів, години їх роботи і перерв, середня швидкість навантаження-розвантаження 1 т вантажу;
 - д) усі надані відповіді вірні.
113. З урахуванням технології перевізного процесу розподіл транспортних витрат здійснюється:
- а) по початково-кінцевим операціям;
 - б) по руховим операціям;
 - в) по кінцевим операціям;
 - г) по проміжним операціям;
 - д) усі надані відповіді вірні.
114. На автотранспортних підприємствах калькуляція собівартості послуг включає такі елементи витрат, як:
- а) заробітна плата персоналу з різними нарахуваннями;
 - б) паливо і мастильні матеріали;
 - в) знос і відновлення шин;
 - г) поточне обслуговування;
 - д) поточний і капітальний ремонт;
 - е) амортизація;
 - є) загальногосподарські витрати;
 - ж) усі надані відповіді вірні.
115. Типи витрат які відносяться до логістичного процесу:
- а) очікування; б) транспортування;
 - в) запаси; г) правильної відповіді не надано;
 - д) усі надані відповіді вірні.
116. До шляхів зниження рівня логістичних витрат відноситься:
- а) оптимізація процесів концентрації, розподілу і руху як компонентів логістичного менеджменту в ланцюгах поставок;
 - б) пошук і ліквідація тих видів діяльності (функцій і операцій), які не створюють додаткових цінностей, шляхом аналізу і перегляду процесів, які виконуються учасниками ланцюгів поставок;

- в) раціональне розміщення учасників ланцюгів постачання та гнучке маневрування розташовуються ними ресурсами при виконанні замовлень споживачів;
 - г) проведення переговорів з постачальниками і покупцями з метою встановлення більш низьких цін на ресурси;
 - д) усі надані відповіді вірні.
117. До шляхів зниження рівня логістичних витрат відноситься:
- а) узгодження взаємодії технологічних і логістичних ланок ланцюгів поставок з метою скорочення витрат упущеної вигоди;
 - б) надання сприяння постачальникам і споживачам в досягненні більш низького рівня витрат, використовуючи програми розвитку бізнесу, семінари для учасників ланцюгів постачання;
 - в) розробка і реалізація проектів, пов'язаних з інтеграцією учасників ланцюгів постачання, яка забезпечує контроль витрат на всіх стадіях створення цінності для кінцевих споживачів продукції та послуг;
 - г) розробка і використання більш дешевих замінників ресурсів в необхідних для цього випадках;
 - д) усі надані відповіді вірні.
118. До шляхів зниження рівня логістичних витрат відноситься:
- а) узгодження взаємодії технологічних і логістичних ланок ланцюгів поставок з метою скорочення витрат упущеної вигоди;
 - б) поліпшення координації діяльності учасників ланцюгів постачання, що дозволяє зменшити витрати на виконання логістичних операцій за рахунок усунення міжпроцесних і міжфункціональних бар'єрів;
 - в) розробка, впровадження та використання інформаційних технологій, що дозволяють скоротити час на обґрунтування і реалізацію управлінських рішень в ланцюгах поставок;
 - г) розробка і використання більш дешевих замінників ресурсів в необхідних для цього випадках;
 - д) усі надані відповіді вірні.

119. Міжнародні перевезення – це...
- а) перевезення вантажів і пасажирів у міжміському сполученні;
 - б) перевезення вантажів і пасажирів у міжобласному сполученні;
 - в) перевезення вантажів і пасажирів між двома чи кількома державами;
 - г) перевезення вантажів і пасажирів в межах однієї держави;
 - д) правильної відповіді не надано.
120. За маршрутом прямування міжнародні перевезення класифікуються на:
- а) перевезення в суміжному (сусідські) сполученні;
 - б) прикордонні;
 - в) перевезення пасажирів, та їх багажу;
 - г) перевантажувальні (пересадочні) перевезення;
 - д) маятникові.
121. При виконанні міжнародних перевезень вантажів і пасажирів нерезиденти України повинні мати:
- а) дозвіл іноземної країни;
 - б) дозвіл України;
 - в) дозвіл щодо узгодження умов та режимів перевезення в разі перевищення вагових або габаритних обмежень;
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.
122. Основною метою Організації Об'єднаних Націй (ООН) є:
- а) зміцнення зв'язку з фірмами – експортерами і їх організаціями;
 - б) забезпечення інтересів експедиторів на міжнародному рівні на всіх видах транспорту;
 - в) підтримання і зміцнення миру і міжнародної безпеки та розвиток співробітництва між державами світу;
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.

123. Назвіть головний нормативний документ України, який в першу чергу регулює організацію міжнародних транспортних перевезень:
- а) ЗУ «Про транспорт»;
 - б) ЗУ «Про зовнішньоекономічну діяльність»;
 - в) ЗУ «Про трубопровідний транспорт»;
 - г) ЗУ «Про автомобільні перевезення»;
 - д) правильної відповіді не надано.
124. Чи може здійснюватися доставка вантажів і пасажирів на територію іноземної країни у разі відсутності угоди стосовно міжнародного сполучення:
- а) так; б) ні.
125. Фрахтова ставка – це...
- а) ціна перевезення одиниці вантажу в повітрі;
 - б) плата за перевезення вантажу морем;
 - в) плата за перевезення вантажу в повітрі;
 - г) ціна перевезення одиниці вантажу морем;
 - д) правильної відповіді не надано.
126. Скільки свобод повітря існує на практиці повітряних перевезень?
- а) 6; б) 3; в) 8; г) 4;
 - д) правильної відповіді не надано.
127. Міжнародні авіаційні перевезення поділяються на:
- а) прикордонні; б) некомерційні; в) регулярні;
 - г) перевантажувальні (пересадочні) перевезення;
 - д) маятникові.
128. За порядком проходження прикордонних пунктів міжнародні перевезення класифікуються на:
- а) перевезення послідовними перевізниками;
 - б) прикордонні;
 - в) наскрізні перевезення;
 - г) перевантажувальні (пересадочні) перевезення;
 - д) маятникові.

129. До основних транспортних документів які використовуються при міжнародному перевезенні вантажів водним транспортом відноситься:
- а) докова розписка;
 - б) бордеро;
 - в) агентський договір;
 - г) передавальна відомість;
 - д) правильної відповіді не надано.
130. За порядком проходження портів прямування міжнародні перевезення класифікуються на:
- а) перевезення послідовними перевізниками;
 - б) прикордонні;
 - в) наскрізні перевезення;
 - г) прикордонні (пограничні);
 - д) безперевантажувальні (безпересадочні) перевезення.
131. При виконанні міжнародних перевезень вантажів і пасажирів резиденти України повинні мати:
- а) свідоцтво про реєстрацію транспортного засобу;
 - б) білетно-облікову документацію;
 - в) схему маршруту;
 - г) ліцензійну картку на транспортний засіб;
 - д) усі надані відповіді вірні.
132. Додаткові рейси виконуються:
- а) за спеціальним завданням як за маршрутом регулярних рейсів, так і за особливим маршрутом;
 - б) у відповідності зі спеціальним контрактом між перевізником і замовником;
 - в) по тих авіалініях, що і регулярні, але за особливим розкладом;
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.
133. За об'єктом міжнародні перевезення класифікуються на:
- а) регулярні (лінійні);
 - б) перевезення в прямому сполученні однією або кількома транспортними організаціями;

- в) перевезення вантажів;
 - г) перевезення в суміжному (сусідські) сполученні;
 - д) маятникові.
134. Базисні умови поставки товару встановлюють:
- а) обов'язки продавців щодо упакування і маркування товарів, а також обов'язки сторін щодо страхування вантажів;
 - б) дозвіл щодо узгодження умов та режимів перевезення в разі перевищення вагових або габаритних обмежень;
 - в) спрощення правил митного, санітарного, прикордонного й ін. оформлення переміщення пасажирів і вантажів;
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.
135. Група Е умов Інкотермс регламентує:
- а) зобов'язання експедитора за свій рахунок поставити товар із підтверджувальними документами;
 - б) зобов'язання імпортера одержати експортну ліцензію і виконати митні формальності;
 - в) зобов'язання експортера і імпортера при здійсненні поставок тільки на умові франко-завод;
 - г) правильної відповіді не надано;
 - д) усі надані відповіді вірні.
136. Контейнери для перевезення морем бувають:
- а) десятифутові;
 - б) тридцятифутові;
 - в) двадцятифутові;
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.
137. До головних питань при здійсненні транспортування вантажів належать:
- а) які базисні умови постачання товару?
 - б) як здійснюється зворотний зв'язок між продавцем і покупцем під час доставляння товару?
 - в) як розподіляються обов'язки продавця і покупця щодо забезпечення доставки товару?
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.

138. Схеми організації транспортно-експедиторських послуг під час супроводження експортованого вантажу:
- а) вантажоодержувач-нерезидент замовляє послуги експедитору-нерезиденту, який наймає перевізника-резидента;
 - б) вантажовідправник-нерезидент замовляє послуги експедитору-резиденту із залученням перевізника-резидента;
 - в) вантажоодержувач-резидент замовляє експедитору-нерезиденту здійснення доставки вантажів, при цьому експедитор-нерезидент самостійно перевозить вантаж як перевізник;
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.
139. При здійсненні імпорту товарів в Україну, вантажовідправник:
- а) перебуває в межах території України, вантажоодержувач – на митній території України;
 - б) перебуває за межами митної території України, вантажоодержувач – на митній території України;
 - в) розташований на території України, а вантажоодержувач – за її межами;
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.
140. Організація міжнародних перевезень здійснюється при:
- а) виконання митних процедур;
 - б) дотримання умов праці та відпочинку екіпажів транспортних засобів;
 - в) візовій підтримці роботи водія;
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.
141. Який фактор вважається найбільш впливовим при здійсненні міжнародних авіап перевезень:
- а) вартість перевезення;
 - б) вид вантажу;
 - в) фактор часу;
 - г) маршрут перевезення.
 - д) усі надані відповіді вірні.

142. Схеми організації транспортно-експедиторських послуг під час супроводження імпортованого вантажу:
- а) вантажовідправник-нерезидент замовляє послуги експедитору-нерезиденту, який забезпечує доставку вантажу до пункту на державному кордоні;
 - б) вантажовідправник-нерезидент замовляє послуги експедитору-резиденту із залученням перевізника-резидента;
 - в) вантажоодержувач-резидент замовляє експедитору-нерезиденту здійснення доставки вантажів, при цьому експедитор-нерезидент самостійно перевозить вантаж як перевізник;
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.
143. Застосування базисних умов поставки товару необхідно:
- а) вантажовідправникам-резидентам при імпорті товарів, робіт, послуг;
 - б) контрагентам для допомоги знайти способи розподілу відповідальності;
 - в) вантажоодержувач-резидентам при експорті товарів, робіт, послуг;
 - г) усі надані відповіді є вірними;
 - д) правильної відповіді не надано.
144. Які документи використовуються при здійсненні міжнародних перевезень автотранспортом:
- а) угода щодо фрахтування; б) коносамент;
 - в) транспортна накладна; г) авіанакладна.
 - д) правильної відповіді не надано.
145. Ціна базисна – це:
- а) грошове вираження вартості товару, що реалізується на ринку;
 - б) узгоджена між покупцем і продавцем, ціна товару певної якості і сорту;
 - в) ціна продажу, яка подається у всіх документах у відповідності з контрактом.
 - г) усі надані відповіді вірні;
 - д) правильної відповіді не надано.

ГЛОСАРІЙ

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

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

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

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

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

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

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

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

Внутрішні логістичні операції – операції, які виконуються всередині логістичної системи.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ділянковий матеріальний потік – сукупний потік, який розглядається на окремій ділянці логістичної системи, основою його обчислення є операційні логістичні потоки.

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

Ексклюзивний розподіл – передбачає навмисне обмежену кількість посередників, які торгують даною продукцією в межах територій збуту. Елементарний матеріальний потік – сукупність ресурсів одного найменування, які розташовані від конкретного джерела виробництва до моменту споживання.

Ефективність логістичної системи – це показник (або система показників), який характеризує рівень якості функціонування логістичної системи за заданого рівня загальних логістичних витрат.

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

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

Закупівельна логістика – управління матеріальними потоками в процесі забезпечення підприємства матеріальними ресурсами.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Інтермодальне транспортування – перевезення вантажу двома або декількома різними видами транспорту.

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

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

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

Карта процесу – схема потоків, що виникають при надходженні замовлення від покупця і закінчується поставкою товару, яка наочно показує, скільки часу витрачається на операції, що забезпечують або не забезпечують збільшення цінності.

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

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

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

Логістична інформаційна система – певним чином організована сукупність взаємопов'язаних засобів обчислювальної техніки, різноманітних довідників і необхідних засобів програмування, яка забезпечує вирішення тих чи інших функціональ-

них завдань з управління матеріальними потоками. Логістична операція – відособлена сукупність дій з реалізації логістичних функцій, спрямована на перетворення матеріального і/або інформаційного потоку.

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

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

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

Логістичний канал – частково впорядкована множина різних посередників, які здійснюють доведення матеріального потоку від конкретного виробника до його споживачів.

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

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

Логістичні витрати – витрати, пов'язані з виконанням логістичних операцій.

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

Макрологістична система – велика логістична система управління поточковими процесами за участю декількох і більше

незалежних суб'єктів господарювання, не обмежених у територіальному розташуванні.

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

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

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

Митна декларація – заява встановленої форми, в якій особою зазначено митну процедуру, що підлягає застосуванню до товарів, та передбачені законодавством відомості про товари, умови і способи їх переміщення через митний кордон України та щодо нарахування митних платежів, необхідних для застосування цієї процедури.

Митна процедура – зумовлені метою переміщення товарів через митний кордон України сукупність митних формальностей та порядок їх виконання.

Митне забезпечення – одноразові номерні запірно-пломбові пристрої, пломби, печатки, штампи, голографічні мітки, засоби електронного підпису чи печатки та інші засоби ідентифікації, що використовуються митними органами для відображення та закріплення результатів митного контролю та митного оформлення.

Митне оформлення – виконання митних формальностей, необхідних для випуску товарів, транспортних засобів комерційного призначення.

Митний контроль – сукупність заходів, що здійснюються з метою забезпечення додержання норм цього Кодексу, законів та інших нормативно-правових актів з питань митної справи,

міжнародних договорів України, укладених у встановленому законом порядку.

Митний режим – комплекс взаємопов'язаних правових норм, що відповідно до заявленої мети переміщення товарів через митний кордон України визначають митну процедуру щодо цих товарів, їх правовий статус, умови оподаткування і обумовлюють їх використання після митного оформлення.

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

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

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

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

Нормативний рівень запасів – розрахункова величина запасів, яка досягається під час чергової закупівлі.

Односторонні логістичні операції – операції, не пов'язані з переходом права власності на продукцію і страхові ризики, виконуються всередині логістичної системи.

Операційний матеріальний потік – потік матеріальних ресурсів щодо конкретних логістичних операцій.

Оптимальний (економічний) розмір замовлення – показник, що виражає потужність матеріального потоку, направленого постачальником за замовленням споживача, який забезпечує для останнього мінімальне значення суми двох логістичних

складових: транспортно-заготівельних витрат і витрат на формування і зберігання запасів.

Підготовчі (буферні) запаси – частина виробничого (товарного) запасу, призначена для підготовки матеріальних ресурсів і готової продукції до виробничого або особистого споживання, їх наявність викликана необхідністю виконання певних логістичних операцій з приймання, оформлення, завантаження-розвантаження, додаткової підготовки до споживання.

Планова інформаційна система – система, яка створюється на адміністративному рівні управління і служить для прийняття довгострокових рішень стратегічного характеру.

Планування та управління виробництвом – підсистема підприємства, яка приймає матеріальний потік від підсистеми закупівель й управляє ним у процесі виконання різних технологічних операцій, що перетворюють предмет праці в продукт праці.

Послуга – деяка дія, що приносить користь споживачу.

Потік – це сукупність об'єктів, що сприймаються як одне ціле. Вона існує як процес на деякому часовому інтервалі і вимірюється в абсолютних одиницях за певний період часу.

Поточні (регулярні) запаси – основна частина виробничих і товарних запасів, які призначені для забезпечення неперервності процесу виробництва і збуту між двома черговими постачаннями, утворюються за умов нерівномірного і регулярного постачання через невідповідність обсягів постачання і разового споживання.

Потужність матеріального потоку – обсяги продукції, які переміщуються за одиницю часу.

Продуктовий матеріальний потік – потік, об'єктом вивчення (аналізу, планування) якого є переміщення конкретних продуктів і засобів праці.

Рівень розподілу логістичного потоку – будь-який посередник-учасник логістичної системи, який виконує розподільчі функції, трансформуючи матеріальні потоки в процесі їх просування до кінцевого пункту призначення.

Розвиток постачальника – виявлення позицій постачальника, за якими необхідно досягнути поліпшень у даний момент або в перспективі для потреб даного підприємства, а також визначення комплексу заходів, необхідних для поліпшення взаємного співробітництва.

Розподільча логістика – управління транспортуванням, складуванням та іншими матеріальними і нематеріальними операціями, які здійснюються в процесі доставки готової продукції до споживача згідно з інтересами і вимогам останнього, а також передачі, зберігання й обробки відповідної інформації.

Розподільча мережа – сукупність каналів розподілу.

Розподільчий центр – складський комплекс, який отримує товари від підприємств-виробників або від підприємств оптової торгівлі (наприклад, які знаходяться в інших регіонах країни або за кордоном) і розподіляє їх більш дрібними партіями замовникам (підприємствам дрібнооптової та роздрібної торгівлі) через свою або їх товаропровідну мережу.

Сезонні запаси – запаси матеріальних ресурсів і готової продукції, створювані та підтримувані за очевидних сезонних коливань попиту або характеру виробництва, транспортування.

Селективний розподіл – є «золотою серединою» між методами інтенсивного та ексклюзивного розподілу.

Сервіс – комплекс послуг, які надаються в процесі замовлення, купівлі, постачання і подальшого обслуговування продукції.

Сертифікація – підтвердження відповідності третьою стороною, яке стосується продукції, процесів, послуг, систем або персоналу.

Система оцінки відповідності – правила, процедури та управління для проведення оцінки відповідності.

Система постачання «точно у термін» – система організації постачання, яка ґрунтується на синхронізації процесів доставки матеріальних ресурсів у необхідних кількостях і в той час,

коли ланки логістичної системи їх потребують, з метою мінімізації витрат, пов'язаних зі створенням запасів.

Система управління запасами – сукупність правил і показників, які визначають момент часу й обсяг закупівлі продукції для поповнення запасів.

Системний матеріальний потік – матеріальний потік, який циркулює в цілому у логістичній системі, його параметри визначаються шляхом додавання дільничних матеріальних потоків.

Системний підхід – методологія наукового пізнання, в основі якої лежить розгляд об'єктів як систем, що дозволяє побачити досліджуваний об'єкт як комплекс взаємопов'язаних підсистем, об'єднаних спільною метою, розкрити його інтегративні властивості, а також внутрішні та зовнішні зв'язки.

Склад – це будинок, споруда, призначена для приймання, розміщення і зберігання товарів, які надійшли, підготовки їх до споживання і відправки споживачу.

Склад буферних запасів – склад, який призначений для забезпечення виробничого процесу.

Склад зберігання – склад, який забезпечує збереженість і захист складованих виробів.

Склад комісіонування – склад, призначений для формування замовлень відповідно до специфічних вимог клієнтів.

Склад перевалки вантажів (термінал) – склад, розташований у транспортних вузлах.

Складські запаси – запаси продукції, які знаходяться на складах різного типу і рівня певних ланок логістичної системи, як внутрішньофірмових, так і логістичних посередників.

Спекулятивні запаси – запаси, які створюються для захисту від можливого підвищення цін на матеріальні ресурси або введення протекційних квот і тарифів.

Страхові (гарантійні) запаси – запаси, які призначені для безперервного постачання споживача за умови непередбачених обставин.

Сукупні матеріальні запаси – запаси, які є об'єктом оптимізації логістичного управління з погляду загальних витрат і містять у собі запаси у постачанні, виробничі запаси і товарні запаси.

Тарифна ставка – встановлена автотранспортним підприємством ціна виконаної послуги.

Тарифна схема – встановлений для певної ситуації порядок розрахунку за перевезення вантажів.

Технічна специфікація – документ, що встановлює технічні вимоги, яким повинна задовольняти продукція, процес або послуга.

Технологічна карта – форма документації, яка відображає детальну поопераційну розробку складського технологічного процесу із зазначенням технічних засобів, витрат часу на його виконання.

Технологічний графік – розклад, який передбачає виконання складських операцій у часі (протягом зміни, доби).

Товарні (збутові) запаси – запаси готової продукції, транспортні запаси, які знаходяться на складах готової продукції фірми виробника і в дистрибутивній мережі, призначені для задоволення попиту споживачів (продажу).

Точка замовлення – мінімальний (контрольний) рівень запасів продукції, за умови настання якого необхідно їх поповнення.

Транспорт загального користування (магістральний) – галузь народного господарства, яка задовольняє потреби всіх галузей народного господарства і населення в перевезеннях вантажів і пасажирів.

Транспорт не загального користування – внутрішньовиробничий транспорт, а також транспортні засоби всіх видів, які належать нетранспортним підприємствам, є, як правило, складовою частиною яких-небудь виробничих систем і повинні бути органічно в них вписані.

Транспортна логістика – логістика, яка вирішує комплекс задач, пов'язаних з організацією переміщення вантажів транспортом загального користування.

Транспортні запаси (запаси у дорозі, транзитні запаси) – запаси матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва або готової продукції, які знаходяться в процесі транспортування від однієї ланки логістичної системи до іншої або в межах однієї ланки логістичної системи.

Транспортування – ключова комплексна активність, пов'язана з переміщенням матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва або готової продукції певним транспортним засобом логістичним ланцюгом, і яка, в свою чергу, складається з комплексних та елементарних активностей, включаючи експедирування, вантажо-переробку, пакування, передачу прав власності на вантаж, страхування і т.п.

«Тягнуча» внутрішньовиробнича логістична система – система організації виробництва, у якій деталі і напівфабрикати подаються на наступну технологічну операцію з попередньої в міру необхідності.

Універсальний агент – робить будь-які юридичні дії від імені принципала.

Унімодальне транспортування – доставка вантажу одним видом транспорту.

Централізована розподільча система – система, у якій розподільчий центр направляє товари, виготовлені підприємством-виробником, кінцевим або проміжним споживачам у різні регіони країни (оптовим чи дрібнооптовим посередникам або безпосередньо в роздрібну торгову мережу).

«Штовхаюча» внутрішньовиробнича логістична система – система організації виробництва, у якій предмети праці, які надходять на виробничу ділянку, безпосередньо цією ділянкою в попередньої технологічної ланки не замовляються.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Смирнов І., Косарева Т. Транспортна логістика. Київ: Центр навчальної літератури, 2019. 224 с.
2. Горбачов П. Ф., Макарічев О. В., Немна Т. В., Свічинський С. В. Визначення закону розподілу критерію ефективності перевезень вантажів у міжнародному сполученні. *Комунальне господарство міст*. 2018. № 144. С. 15–23.
3. Горбачов П. Ф., Макарічев О. В., Немна Т. В., Свічинський С. В. Експериментальне дослідження прибутковості міжнародних автомобільних перевезень вантажів за разовими заявками. *Системи управління, навігації та зв'язку*. 2018. № 4(50). С. 50–56.
4. Horbachov P., Makarichev O., Svichynskyi S., Ivanov I. Framework for designing sample travel surveys for transport demand modelling in cities. *Transportation*. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11116-021-10168-6>.
5. Іртищева І. О., Рогатіна Л. П., Крамаренко І. С., Андрющенко Є. Г., Білан В. В. Трансформація інвестиційної інфраструктури – запорука економічної безпеки: національний та регіональний аспекти. *Агросвіт*. 2020. № 12. С. 27–33
6. Крамаренко І. С., Хаустова К. М., Архангельська А.-М. І. Роль інвестицій в розвитку транспортно-логістичної системи України. *Економіка і суспільство*. 2019. С. 456–462.
7. Крамаренко І. С., Іртищева І. О., Сенкевич О. Ф., Войт Д. С., Топчій О. О. Інфраструктурно-трансформаційні процеси формування та розвитку інвестиційного регіонального потенціалу. *Бізнес Інформ*. 2020. С. 67–74.
8. Гапчак Т. Методи і моделі вирішення завдань транспортної логістики. URL: <http://repository.vsau.org/getfile.php/4193.pdf>.
9. Ізтелеуова М. С., Грицук І. В., Арімбекова П. М., Тарандушка Л. А. Організація та логістика перевезень: підручник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. 264 с.

10. Маруніч В. С., Харута В. С., Данильченко Ю. С., Таран О. О., Ткачук А. С., Соломаха Ю. В. Pasazhyrski Perevezennia: Lohistychno-Infrastrukturni Aspekty. *World Science*. 2018. № 7(35). Vol. 5. С. 4–12. DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/12072018/6034.

11. Новальська Н. І., Клименко В. В., Москаленко О. І., Селищев С. В., Особливості трансформації ринку транспортно-логістичних послуг в Україні. *Наукоємні технології*. 2021. № 4(52). С. 389–397.

Додаткова:

1. Vyshnevskaya O., Irtysheva I., Kramarenko I., Popadynets N., Ponomarova M. The Influence of Globalization Processes on Forecasting the Activities of Market Entities. *Journal of Optimization in Industrial Engineering*. 2022. № 15(1). P. 261–268. DOI: <https://doi.org/10.22094/JOIE.2021.1945341.1909>

2. Irtysheva I., Boiko Y., Kramarenko I., Voit D., Popadynets N. Efficiency of Decentralization as an Important Instrument of Ukraine's Socio-Economic Development. *International Journal of Industrial Engineering and Production Research*, 2022. № 33(1). P. 115–128. DOI: <http://dx.doi.org/10.22068/ijiepr.33.1.5>.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Асоціація «Український логістичний альянс». Офіційний веб-сайт. URL: <http://ula-online.org/>.
2. Council of Supply Chain Management Professionals. Official web-site. URL: <http://cscmp.org/>.
3. Центр транспортних стратегій. Веб-сайт інформаційно-консалтингового центру «ЦТС». URL: <http://cfts.org.ua/>.
4. Logistics-GR. Веб-сайт авторського українсько-роско-англійського проекту інтеграції теорії і практики логістики і транспорту. URL: <http://www.logistics-gr.com/>.
5. Empowering Logistics: Competence, Network, Standard. Official web-site of the European Logistics Association. URL: <http://www.elalog.eu/>.

6. The BVL. Official web-site of Bundesvereinigung Logistik (BVL) e.v.
URL: <http://www.bvl.de/en>.
7. Асоціація міжнародних автомобільних перевізників України. Офіційний веб-сайт.
URL: <http://www.asmap.org.ua/>.
8. Офіційний сайт Верховної ради України.
URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws>.
9. Бібліотека імені В. Вернадського.
URL: www.nbuv.gov.ua.
10. Державна служба статистики України.
URL: www.ukrstat.gov.ua.
11. Законодавство України.
URL: www.rada.gov.ua.
12. Міністерство освіти і науки України.
URL: <https://mon.gov.ua/ua>.
13. Кабінет Міністрів України.
URL: <http://www.kmu.gov.ua>.
14. Офіційний сайт Світового банку.
URL: <http://www.worldbank.org>.
15. Офіційний сайт Європейської Комісії.
URL: http://ec.europa.eu/index_en.htm.
16. Офіційний сайт Міжнародного транспортного форуму.
URL: <http://www.internationaltransportforum.org>.
17. Офіційний сайт центру гуманітарних технологій.
URL: <http://gtmarket.ru/ratings>.

Навчальне видання

КРАМАРЕНКО

Ірина Сергіївна

НАДТОЧІЙ

Ірина Ігорівна

МАРКОВА

Євгенія Юхимівна

ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА

Навчальний посібник

Формат 60×84¹/₁₆. Ум. друк. арк. 14,0. Тираж 100 пр. Зам. № 534-731.

ВИДАВЕЦЬ І ВИГОТОВЛЮВАЧ

Товариство з обмеженою відповідальністю фірма «Ліон».

54038, м. Миколаїв, вул. Бузника, 5/1.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1506 від 25.09.2003 р.



ISBN 978-617-534-731-7



9 786175 347317