

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМ. П.ВАСИЛЕНКА**

О.М.Горяїнов

ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ І ЛОГІСТИКА

Книга 2.

**ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ДИСЦИПЛІНИ
«ЛОГІСТИКА»
(для транспортних технологів)**

ПІДРУЧНИК

Харків 2013

УДК 658.01
Г71

Рекомендовано до друку Вченою радою Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П.Василенка (протокол № 5 від 27.12.2012 р.)

Г71 Горяїнов О.М.

Транспортні технології і логістика. Книга 2. Теорія і практика дисципліни «Логістика» (для транспортних технологів): Підручник. – Харків: ХНТУСГ ім.П.Василенка, 2013. – 432 с.

У підручнику викладено матеріали з теорії і практики логістики: розглянуто основні поняття логістики, структура і характеристики логістичних систем; розкрито функціональні особливості управління закупівлями, запасами, розподілом товарів, сервісом; представлені особливості складської і транспортної підсистем; наведено блок практичних занять і курсова робота за окремими логістичними завданнями.

Призначений для студентів, які навчаються за напрямом підготовки “Транспортні технології”. Матеріал підготовлено в відповідності до стандарту освіти. Буде корисним для аспірантів, викладачів управлінських спеціальностей вузів і шкіл бізнесу, підприємцям, менеджерам з логістики, державним службовцям та всім іншим працівникам, які цікавляться питаннями логістики.

УДК 658.01

© Горяїнов О.М., 2013

ЗМІСТ

ВСТУП	6
ЧАСТИНА 1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ЛОГІСТИКИ Й ВИМОГИ ДО ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ	8
Тема 1. Логістичні системи	8
1.1 Виникнення і розвиток логістики	8
1.2 Характеристика логістичної системи	13
1.3 Логістична мережа	17
1.4 Організаційна структура логістичної системи	20
1.5 Корпоративна інформаційна система	25
<i>Питання для перевірки знань</i>	29
Тема 2. Управління якістю	31
2.1 Поняття якості.....	31
2.2 Система якості.....	35
2.3 Сертифікація систем якості.....	40
<i>Питання для перевірки знань</i>	44
ЧАСТИНА 2. УПРАВЛІННЯ ОСНОВНИМИ ФУНКЦІЯМИ ЛОГІСТИКИ	46
Тема 3. Управління закупівлями	46
3.1 Маркетингове дослідження ринку.....	46
3.2 Планування випуску товарів. Дослідження товарів.....	50
3.3 Дослідження ринку постачальників. Аналіз постачальників. Вибір постачальників.....	58
3.4 Визначення оптимального розміру партії товарів. Строки поставок, план закупівель.....	66
<i>Питання для перевірки знань</i>	75
Тема 4. Управління запасами	78
4.1 Види запасів. Розрахунок потреби в запасах.....	78
4.2 Приймання товарів. Система контролю запасів. Система інформаційного обміну.....	84
4.3 Стратегії управління запасами.....	91
<i>Питання для перевірки знань</i>	98
Тема 5. Управління розподілом товарів	100
5.1 Основні положення розподільчої логістики. Схеми каналів розподілу.....	100
5.2 Планування і оптимізація розподілу. Вибір схеми каналів розподілу.....	108
<i>Питання для перевірки знань</i>	114
Тема 6. Управління сервісом	116
6.1 Логістичний сервіс.....	116
6.2 Оцінка рівня логістичного сервісу.....	122
<i>Питання для перевірки знань</i>	129
ЧАСТИНА 3. СКЛАДСЬКА І ТРАНСПОРТНА ПІДСИСТЕМИ	130

Тема 7. Організація системи складів.....	130
7.1 Складська мережа.....	130
7.2 Вибір місця для складу.....	136
7.3 Визначення розміру складу	144
<i>Питання для перевірки знань.....</i>	<i>153</i>
Тема 8. Вимоги до процесу перевезень у логістичній системі.....	155
8.1 Вимоги до технологічного процесу перевезень у логістичній системі.....	155
8.2 Забезпечення функціонування логістичної системи.....	165
<i>Питання для перевірки знань.....</i>	<i>173</i>
ЧАСТИНА 4. ПРАКТИКУМ.....	176
Розділ 1. Практичні заняття.....	176
Практичне заняття №1. Логістика як наука і сфера професійної діяльності.....	176
Практичне заняття №2. Інформаційні потоки на складі підприємства оптової торгівлі.....	187
Практичне заняття №3. Оцінка якості транспортного обслуговування.....	192
Практичне заняття №4. Вибір територіально віддаленого постачальника на основі аналізу повної вартості.....	201
Практичне заняття №5. Контроль у сфері закупівельної діяльності й ухвалення рішення щодо розміщення замовлень.....	207
Практичне заняття №6. Управління запасами із застосуванням аналізу ABC і XYZ.....	214
Практичне заняття №7. Розміщення товарів на складі.....	222
Практичне заняття №8. Ухвалення рішення про користування послугами найманого складу.....	227
Практичне заняття №9. Розрахунок точки беззбитковості діяльності складу.....	231
Практичне заняття №10. Визначення розмірів технологічних зон складу.....	235
Практичне заняття №11. Розрахунок величини сумарного матеріального потоку і вартості вантажопереробки на складі...	242
Практичне заняття №12. Розрахунок параметрів системи управління запасами	251
Практичне заняття №13. Вибір стратегії управління запасами.....	257
Практичне заняття №14. Визначення оптимального терміну заміни транспортного засобу.....	263
Практичне заняття №15. Розрахунок доцільності придбання промисловим підприємством власного транспорту.....	267
Практичне заняття №16. Розрахунок оптимального числа терміналів і відстаней перевезень.....	271
Практичне заняття №17. Вибір перевізника за методом вартісної оцінки і методом абстрактного перевізника.....	276
Практичне заняття №18. Організація транспортного обслуговування виробничого процесу.....	279
Розділ 2. Курсове проектування	283

1. Загальні положення.....	283
2. Вибір місця розташування розподільчого центру.....	284
3. Вибір транспортного перевізника.....	291
4. Організація функціонування транспортно-складської підсистеми.....	296
5. Організація транспортного обслуговування учасників логістичної системи.....	304
6. Вимоги до оформлення і захисту курсової роботи.....	309
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	310
ДОДАТКОВІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	312
СКОРОЧЕННЯ.....	324
ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК.....	325
ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК.....	332
Додаток А. Довідкові дані до практичного заняття №1 (до тесту №1).....	336
Додаток Б. Дані до практичного заняття №1 (до тесту №2).....	341
Додаток В. Довідкові дані до практичного заняття №2.....	342
Додаток Г. Довідкові дані до практичного заняття №3 (характеристика параметрів якості доставки вантажів).....	345
Додаток Д. Приклад завдання на курсову роботу.....	350
Додаток Е. Розрахунок координат розподільчого центру.....	353
Додаток Ж. Вихідні дані для розрахунку найкоротших відстаней... ..	354
Додаток З. Результати розрахунку найкоротших відстаней.....	355
Додаток К. Графіки зберігання товарів.....	358
Додаток Л. Результати визначення маршрутів руху.....	361
Додаток М. Приклад титульного листа.....	369
Додаток Н. Приклад презентації курсової роботи.....	370
Додаток О. Приклад доповіді	386
Додаток П. Стандартні вимоги до дисципліни.....	388
Додаток Р. Приклади документів дисципліни.....	393
Програма навчальної дисципліни (ХНАМГ, 2006).....	393
Робоча програма навчальної дисципліни (ХНАМГ, 2007).....	399
Робоча програма навчальної дисципліни (ХНТУСГ, 2012)....	406
Додаток С. Приклад розподілу самостійної роботи студента.....	422
Додаток Т. Приклад тестових завдань з дисципліни.....	425
Додаток У. Приклад слайдів для викладання лекційного матеріалу з використанням мультимедійного обладнання.....	430
Додаток Х. Дані про автора.....	432

ВСТУП

“Если совершенствуешь себя, то разве будет трудно управлять государством? Если же не можешь усовершенствовать себя, то как же сможешь усовершенствовать других людей?” (Конфуций)

Стрімкий розвиток ринкових відносин змушує постійно вдосконалювати наявні навички, поповнювати скарбничку новими знаннями, використовувати оригінальні інструменти управління.

Формування теорії логістики дозволило привнести в систему менеджменту нові позитивні хвилі, по-новому глянути на відомі методи управління, розширити обрій можливостей учасників ринку.

Цей підручник покликаний допомогти студентам, які навчаються за напрямком «Транспортні технології», під час вивчення дисципліни «Логістика». Матеріал складений відповідно до вимог ОПП ГСВО МОНУ (2004). Представлена інформація дозволяє проводити викладання матеріалу відповідно до кредитно-модульної системи. Увесь зміст підручника розбито на чотири частини (три теоретичні і одна практична). Це дозволяє компанувати матеріал на відповідні модулі при викладанні дисципліни.

Програма вивчення нормативної дисципліни «Логістика» побудована відповідно до місця і значення дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки бакалавра з транспортних технологій. Важливими для вивчення дисципліни «Логістика» є такі дисципліни, як «Вища математика», «Вантажні перевезення», «Дослідження операцій в транспортних системах», «Основи економіки транспорту», «Основи менеджменту», «Основи теорії транспортних процесів і систем», «Основи маркетингу» та ін.

Особливий зв'язок дисципліни «Логістика» слід відмітити з такими дисциплінами, як «Вантажні перевезення» і «Управління ланцюгом постачань». Дисципліна «Вантажні перевезення» передуює вивченню дисципліни «Логістика». Дисципліна «Управління ланцюгом постачань» ґрунтується на вивченні дисципліни «Логістика». Тобто можливо представлення наступного ланцюга знань: **«Вантажні перевезення – Логістика – Управління ланцюгом постачань»**. Розгляд цих трьох дисциплін як єдиної системи набуття знань утворює новий системний ефект при підготовці фахівців з напрямку «Транспортні технології». Це досягається за рахунок послідовної інтеграції кола окремих знань при підготовці фахівця (наприклад, 3-й курс – Вантажні перевезення, 4-й курс – Логістика, 5-й курс – Управління ланцюгом постачань).

Предметом вивчення дисципліни «Логістика» є процеси, що пов'язані з матеріальним потоком в межах логістичних систем.

Основною метою вивчення дисципліни «Логістика» є формування системних знань і розуміння концептуальних основ управління матеріальними потоками і потоками, що супроводжують матеріальні (інформаційні, фінансові, сервісні), набуття навичок самостійної роботи з навчальним матеріалом стосовно сучасних вимог до виконання логістичних операцій і функцій, придбання вмінь щодо організації логістичних систем.

Основними завданнями, які повинні бути вирішені у процесі вивчення дисципліни, є наступні:

- формування у студентів теоретичних знань з питань управління матеріальними потоками на основі логістичного підходу;
- набуття навичок логістичного мислення з оптимізації матеріальних потоків;
- засвоєння змісту і характеристик підсистем управління якістю, управління закупками, управління запасами, управління розподілом товарів, управління сервісом;
- опанування знаннями, що стосуються організації системи складів і здійснення перевезень в логістичних системах.

Розвиток комп'ютерних і програмних засобів дозволяє подавати інформацію з дисципліни на принципово новому рівні. Представлений у підручнику матеріал для викладу в лекційних аудиторіях повністю сформований у вигляді презентацій (кожна тема має окрему презентацію). Це дозволяє задіяти найбільшу кількість можливостей сприйняття матеріалу й підвищити запам'ятовування студентом інформації. Паралельно з поданням матеріалів у вигляді презентацій задіяні окремо відеоматеріали, які пов'язані з конкретною темою дисципліни. Наведена в книзі методика подання інформації використовувалася автором на кафедрі транспортних систем і логістики Харківської національної академії міського господарства і продовжує використовуватися в Харківському національному технічному університеті сільського господарства ім. Петра Василенка. Вказана методика аракомендувала себе найкращим чином. Особливо актуальним цей вид подання інформації стає в умовах скорочення аудиторного навантаження на студента й збільшення самостійної роботи.

У кінці підручника наведена використана література, а також додаткові джерела інформації, які нададуть більш повну можливість для самостійної роботи студентам. Для зручності вивчення матеріалу в підручнику представлено термінологічний словник, предметний покажчик, скорочення, питання до перевірки знань, тести.

Автор буде вдячний за відгуки, зауваження, побажання та інші види характеристик щодо представленої книги. Всі матеріали надсилайте за адресою: goryainov@ukr.net

ЧАСТИНА 1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ЛОГІСТИКИ Й ВИМОГИ ДО ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ

Тема 1. ЛОГІСТИЧНІ СИСТЕМИ

- 1.1 Виникнення і розвиток логістики
- 1.2 Характеристика логістичної системи
- 1.3 Логістична мережа
- 1.4 Організаційна структура логістичної системи
- 1.5 Корпоративна інформаційна система

1.1 Виникнення і розвиток логістики

Більшість дослідників сходяться на тому, що семантика слова «логістика» походить з Древньої Греції, де воно позначало «рахункове мистецтво» або «мистецтво міркування, обчислення».

Логістика як наука і як інструмент бізнесу стала формуватися на початку 50-х років ХХ ст. у США. Еволюція логістики тісно пов'язана з історією і еволюцією ринкових відносин у розвинених капіталістичних країнах, причому сам термін «логістика» у бізнесі вкоренився і став повсюдно застосовуватися у світі лише з кінця 70-х років.

У логістиці як науковій дисципліні прийнято виділяти такі розділи - рис. 1.1.

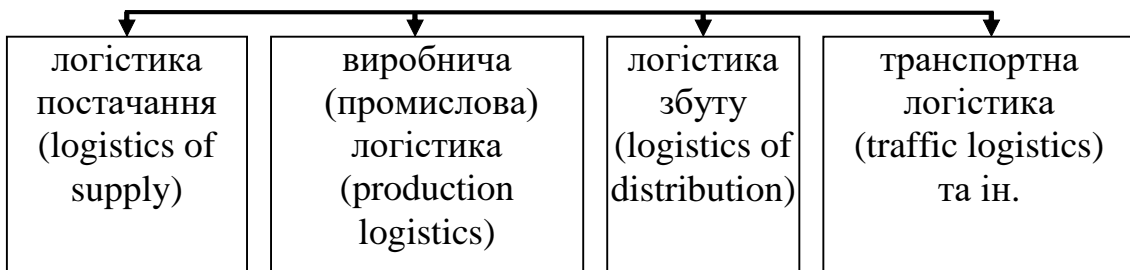


Рис. 1.1 - Схема розділів логістики як наукової дисципліни

Багато закордонних авторів користуються різними термінами, описуючи процеси, що відносяться до логістики. Перелік синонімів терміну «логістика», що найбільш часто зустрічаються, наведений у табл. 1.1.

У вітчизняній літературі зустрічаються наступні назви, пов'язані з логістикою:

- 1) промислова (внутрішньовиробнича);
- 2) виробничо-комерційна;
- 3) комерційна;
- 4) закупівельна;
- 5) збутова;
- 6) транспортна;

- 7) розподільна;
8) підприємницька.

Таблиця 1.1 - Найбільш вживані синоніми терміну «логістика» у закордонній літературі

Назва терміну (англ. мова)	Переклад назви
1. Physical distribution	Фізичний розподіл
2. Marketing logistics	Логістика маркетингу
3. Materials management	Матеріальний менеджмент
4. Logistics engineering	Логістичний інжиніринг
5. Industrial logistics	Промислова логістика
6. Business logistics	Бізнес- логістика (комерційна логістика)
7. Logistical management	Логістичний менеджмент
8. Integrated logistics management	Менеджмент в інтегрованій логістиці
9. Supply management	Менеджмент постачання
10. Logistics pipeline management	Менеджмент логістичного каналу
11. Distribution management	Менеджмент розподілу
12. Supply chain management	Менеджмент логістичного ланцюга (ланцюга постачань)
13. Time-based management	Менеджмент провідного часу
14. Integrated distribution	Інтегрована дистрибуція
15. Supply chain logistics	Логістика ланцюга постачань
16. Service response logistics	Логістика сервісного відгуку
17. Integrated supply chain management	Менеджмент в інтегрованому логістичному ланцюзі

Логістика є відносно молодою наукою, що бурхливо розвивається. Багато питань, що відносяться до її понятійного апарату й термінології, постійно уточнюються і змінюються. Тому для усвідомлення сучасних особливостей логістики доцільно простежити етапи її еволюції.

Можна виділити кілька історичних етапів (еволюція логістики за рубежом подана на рис.1.2)

ПЕРШИЙ ПЕРІОД. Період з 20-х до початку 50-х років ХХ ст. можна назвати періодом «фрагментаризації», коли ідея логістики як інтегрального інструмента зниження загальних витрат і управління матеріальними потоками в бізнесі не була затребувана, хоча й «вітала в повітрі».

У період «фрагментаризації» були сформульовані передумови майбутнього впровадження логістичної концепції. До них можна віднести наступні:

- 1) зростання запасів і транспортних витрат у системах дистрибуції товарів;
- 2) зростання транспортних тарифів;

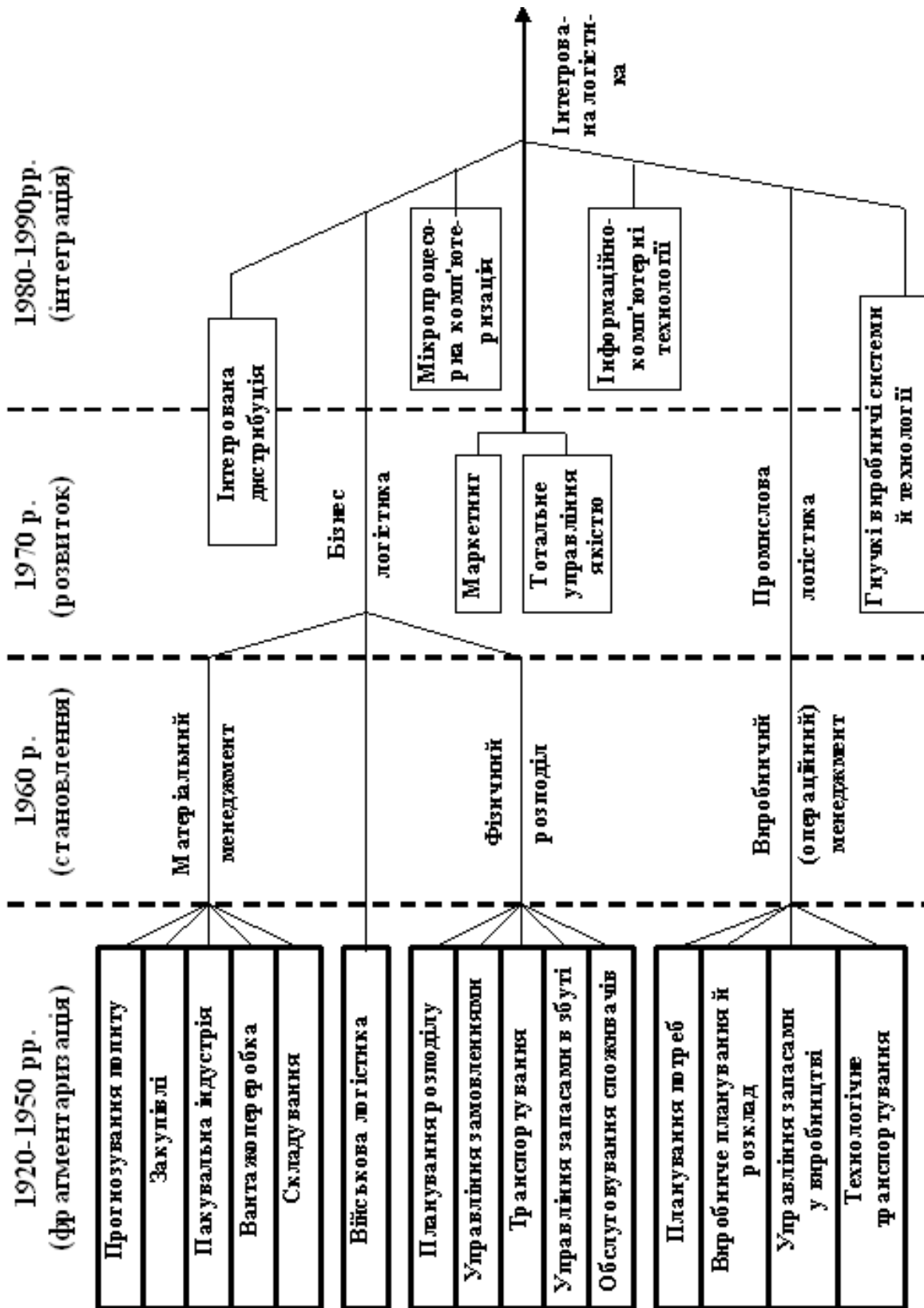


Рис. 1.2 - Еволюція логістики за рубежом

-
- 3) поява й швидке поширення концепції маркетингу;
 - 4) розвиток теорії й практики військової логістики.

ДРУГИЙ ПЕРІОД. Період із середини 50-х по 70-ті роки ХХ ст. західні фахівці називають періодом становлення (концептуалізації) логістики.

Одним з ключових фактів швидкої експансії логістики в західний бізнес стало виникнення концепції загальних (тотальних) витрат у фізичному розподілі. Зміст цієї концепції полягав у тому, що можна так перегрупувати витрати в дистрибуції, що загальний рівень витрат на просування товарів від виробника до споживача зменшиться. Наприклад, перемикаючи перевезення товарів з автомобільного на повітряний транспорт, можна уникнути необхідності створення проміжних складів, тобто виключити витрати на складування, зберігання й управління запасами. І хоча витрати на транспортування зростуть, загальний рівень витрат у дистрибутивній мережі зменшиться.

Даний приклад підкреслює внутрішні взаємини між двома найважливішими логістичними активностями: запасами й транспортуванням. Концепція загальних витрат стала базисом для розвитку методології прийняття логістичних рішень.

У цей період також існував ряд об'єктивних економічних і технологічних факторів, що пояснюють прискорений розвиток логістики в даний період. До основного з них можна віднести:

- 1) зміни в моделях і відносинах споживчого попиту (розвиток олігополістичних ринків – посилення конкуренції) – збільшується частка сервісних послуг і кількість товарів;
- 2) тиск витрат на виробництво (через збільшення розмаїтості товарів);
- 3) прогрес у комп'ютерних технологіях (дозволив знижувати витрати й одержувати оптимальні управлінські рішення - приклад, мікрологістична система MRP I (Material Requirements Planning) — система планування потреби в матеріалах);
- 4) зміни в стратегіях формування запасів (більшість товаровиробників не хотіли створювати великі запаси готової продукції на своїх виробництвах);
- 5) вплив військового досвіду.

ТРЕТІЙ ПЕРІОД. До початку 70-х років ХХ ст. були сформульовані фундаментальні принципи бізнес-логістики. Деякі західні фірми почали їх успішно застосовувати на практиці. Основними факторами, що характеризують розвиток логістики в цей період, є:

- 1) протидія середнього й вищого менеджменту використанню логістичного підходу (перешкождали впровадженню організаційних змін, необхідних для реалізації наскрізного керування матеріальними потоками на основі концепції зниження загальних витрат);
- 2) неприспосованість системи бухгалтерського обліку для виділення і контролю складових логістичних витрат й оцінки фінансових результатів логістичних активностей фірм;
- 3) зростання конкуренції на фоні недостачі високоякісних сировинних ре-

сурсів (основним завданням більшості фірм стало зниження собівартості виробництва продукції і раціональне використання сировини, матеріалів та ін.);

4) формується нові концепції управління виробництвом і дистрибуцією (DRP (Distribution Requirements Planning) - система управління розподілом продукції, JIT (just in time) – концепція точно в строк, KANBAN (у перекладі з японського – картка) – концепція внутрішньовиробничої системи, TQM (Total Quality Management) – концепція загального управління якістю);

5) завершилася «тарно-пакувальна» революція (великий розвиток одержало виробництво транспортно-складського устаткування, нових видів тари й упакування, сучасних автоматизованих складських комплексів, активно почала впроваджуватися контейнеризація перевезень вантажів, впроваджені стандарти типорозміри рядів упакувань і палетів).

ЧЕТВЕРТИЙ ПЕРІОД. Головною ідеєю логістики періоду з 80-х до середини 90-х років ХХ ст. була максимальна інтеграція логістичних активностей фірми і її логістичних партнерів у так званому повному логістичному ланцюзі: «закупівлі — виробництво — дистрибуція — продажі» для досягнення кінцевої мети бізнесу з мінімальними витратами.

Протягом розглянутого історичного періоду відбулися істотні зміни у світовій економіці, які пояснюють феномен логістичного зльоту. Основними з них є наступні:

1) революція в інформаційних технологіях і впровадження персональних комп'ютерів (ПК) (сучасне програмне забезпечення дозволило використати ПК в інтерактивних процедурах інтегрованого логістичного менеджменту від закупівель матеріалів через виробництво до розподілу й продажів готової продукції);

2) глобалізація ринку (великі західні фірми прагнули розвивати глобальні стратегії, тобто провадити продукцію для світового ринку й у тих місцях, де можна було знайти найбільш дешеву сировину, компоненти, трудові ресурси);

3) зміни в державному регулюванні інфраструктури економіки (відбулися істотні зміни в транспортному законодавстві ряду країн);

4) повсюдне поширення філософії TQM (TQM є свого роду філософією управління, що визнає, що потреби споживача й мети бізнесу нероздільні);

5) ріст партнерства й стратегічних союзів (більшість основних форм кооперації розвивалося в напрямках удосконалювання організаційного й міжфункціонального планування, менеджменту на стиках логістичних активностей з метою можливо більшого скорочення логістичних витрат і поліпшення якості обслуговування споживачів);

б) структурні зміни в організаціях бізнесу.

На сучасному етапі основними тенденціями в економіці західного ринку, що впливають на майбутню еволюцію логістичної концепції, є:

1) деякий спад промислового виробництва;

2) подаліше поглиблення спеціалізації в промисловості;

3) нові відносини з торговельними партнерами, що вимагають нових підходів в організації співробітництва й нових форм менеджменту;

4) подаліший розвиток світових інтеграційних процесів;

-
- 5) конкуренція, що посилилася, у всіх областях бізнесу;
 - 6) перехід від впровадження нових інформаційно-комп'ютерних технологій до їх більше ефективного використання;
 - 7) впровадження гнучкого технологічного встаткування, систем автоматизації проектування, гнучких автоматизованих і робототизованих виробництв, що дозволяють швидко переходити на виробництво нових видів продукції;
 - 8) посилене впровадження принципів логістики в індустрію сервісу.

На сучасному етапі розвитку економіки немає єдиного визначення терміну «логістика», що отримав би загальне визнання. Тому в рамках даного курсу пропонується наступне визначення:

Логістика – це наука про керування матеріальними потоками й супутніми їм потокам (інформаційними, фінансовими, сервісними та ін.) у логістичній системі.

1.2 Характеристика логістичної системи

Одним з ключових понять, пов'язаних з логістикою є логістична система.

Логістична система (ЛС) (Logistical system) - адаптивна система зі зворотним зв'язком, що виконує ті або інші логістичні функції й логістичні операції, складається, як правило, з декількох підсистем.

Логістична операція (ЛО) (елементарна логістична активність – ordinary logistical activity) — відособлена сукупність дій, спрямованих на перетворення логістичних потоків (складування, транспортування й т.д.). (приклад див.рис.1.3)

Логістична функція (ЛФ) (комплексна логістична активність – complex logistical activity) — укрупнена група логістичних операцій, спрямованих на реалізацію цілей ЛС (постачання, виробництво, збут). (приклад див.рис.1.3)

Як логістичну систему можна розглядати промислове підприємство, територіально-виробничий комплекс, комерційне підприємство і т.ін. Класифікація логістичних систем представлена на рис. 1.4. Структура логістичної системи в загальному вигляді містить у собі:

- 1) Логістична мережа.
- 2) Логістичні потоки:
 - матеріальні потоки;
 - інформаційні потоки;
 - фінансові потоки;
 - потоки послуг та ін.
- 3) Логістичний менеджмент:
 - вищий рівень;
 - середній рівень;
 - нижчий рівень.
- 4) Підсистеми забезпечення:
 - кадрове забезпечення;
 - інформаційно-комп'ютерна підтримка;
 - організаційно-економічне забезпечення та ін.



Рис. 1.3 - Класифікація логістичних активностей

Логістична мережа містить у собі транспортну й інформаційну мережі, які дозволяють проводити всі види логістичних потоків у логістичній системі між її учасниками.

Основними логістичними потоками є:

- 1) матеріальні потоки – це сукупність товарно-матеріальних цінностей, які розглядаються у процесі прикладення до них різних логістичних операцій і віднесені до часового інтервалу;
- 2) інформаційні потоки – це сукупність циркулюючих усередині логістичної системи повідомлень, необхідних для управління логістичними операціями;
- 3) фінансові потоки – це рух фінансових коштів усередині логістичної системи, спрямований на досягнення ефективного руху матеріальних потоків;
- 4) потоки послуг – це особливий вид діяльності, що задовольняє суспільні й особисті потреби (транспортні послуги, оптово-роздрібні, консультативні, інформаційні й т.п.).



Рис. 1.4 - Класифікація логістичних систем

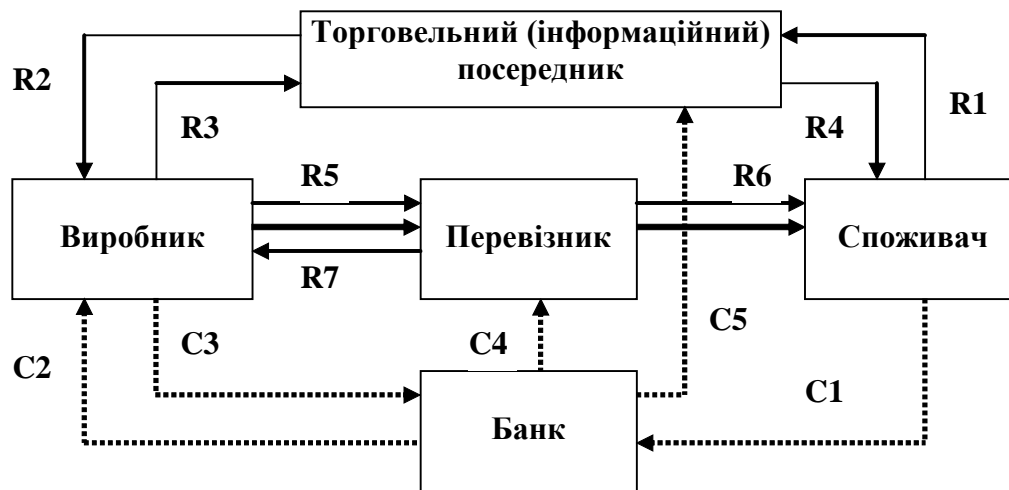
Приклад руху матеріальних, інформаційних і фінансових потоків у логістичній системі представлений на рис. 1.5. Пояснення наведені в табл. 1.2.

Логістичний менеджмент у логістичній системі трактується у двох значеннях:

1) у першому значенні – логістичний менеджмент являє собою синергію основних управлінських функцій (організація, планування, регулювання, координація, контроль, облік і аналіз) з логістичними операціями й функціями для досягнення цілей логістичної системи;

2) у другому значенні – логістичний менеджмент – це управлінський персонал, що за своєю роллю в управлінській ієрархії фірми й організаційних рівнів ЛС ділиться на: top management (вищий рівень управління), middle management (supervisors) (середній управлінський персонал), lower management (нижчі ланки логістичного персоналу).

Підсистеми забезпечення призначені для підтримки процесів логістичного управління в логістичній системі (розрізняють наступні види підсистем забезпечення: правова, інформаційна, технічна, термінальна, складська, організаційна, транспортна, фінансово-економічна, ергономічна, технологічна, математична, соціально-економічна, матеріально-технічна).



—————> матеріальні потоки
 - - - - -> інформаційні потоки
> фінансові потоки

R, C — Логістичні операції з інформаційними й фінансовими потоками

Рис. 1.5 - Схема руху матеріальних, інформаційних і фінансових потоків у логістичній системі (приклад)

Таблиця 1.2 - Приклад логістичних операцій

Інформаційні потоки		Фінансові потоки	
Позначення	Логістична операція	Позначення	Логістична операція
R1	Подача замовлення на товар	C1	Оплата товару покупцем (передоплата)
R2	Обробка замовлення і передача його виробнику (продавцю)	C2	Одержання грошей за товар від покупця
R3	Оформлення рахунку на товар	C3	Оплата виробником послуг перевізника, посередника, банку
R4	Передача рахунку на товар для оплати покупцю	C4	Одержання грошей за транспортування перевізником
R5	Оформлення документів на вантаж для перевізника	C5	Одержання грошей за послуги торговельним (інформаційним посередником)
R6	Реєстрація вантажних документів покупцем		
R7	Виставляння рахунку за перевезення виробнику		

1.3 Логістична мережа

Логістична мережа є складовою частиною логістичної системи, від характеристик якої багато в чому залежить функціонування системи.

Логістична мережа (logistical network) — повна множина ланок ЛС, взаємозалежних між собою по матеріальним і супутнім їм інформаційним і фінансовим потокам досліджуваної ЛС (рис. 1.6).



Рис. 1.6 - Структурна схема логістичної мережі

Ланка логістичної системи (ЛЛС) — деякий економічний і (або) функціонально відособлений об'єкт, що не підлягає подальшій декомпозиції в рамках поставленого завдання аналізу або побудови ЛС (виконуючий свою локальну мету, пов'язану з певною ЛФ і ЛО). Кожна реальна ланка логістичної системи має свої особливості. До їхнього числа можна віднести:

- 1) Різна форма власності й організаційно-правова форма.
- 2) Розходження в характері й цілях функціонування (можливо не збіг локальних критеріїв оптимізації із глобальними цілями ЛС).
- 3) Залежність результатів діяльності від великої кількості зовнішніх факторів і суміжних ланок.
- 4) Різна потужність, концентрація, використовуване технологічне устаткування, споживані ресурси.
- 5) Розосередженість технічних засобів і трудових ресурсів на великій території.

6) Екстериторіальність і висока мобільність засобів транспорту й інше.

Як ЛЛС можуть виступати підприємства-постачальники матеріальних ресурсів (МР), виробничі підприємства і їхні підрозділи, збутові, торговельні, посередницькі підприємства і їхні підрозділи, транспортні й експедиційні підприємства, біржі, банки та інші фінансові установи, підприємства інформаційно-комп'ютерного сервісу й зв'язку та ін. (приклад логістичних мереж, ланцюгів і каналів – рис. 1.7, 1.8, 1.9).

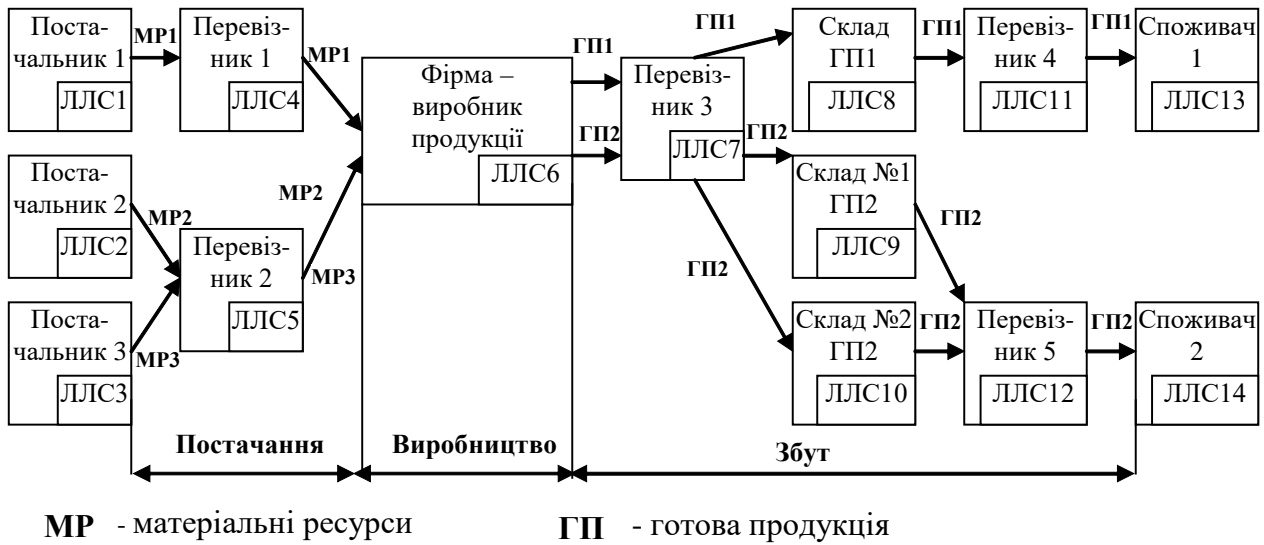


Рис. 1.7 - Приклад логістичної мережі

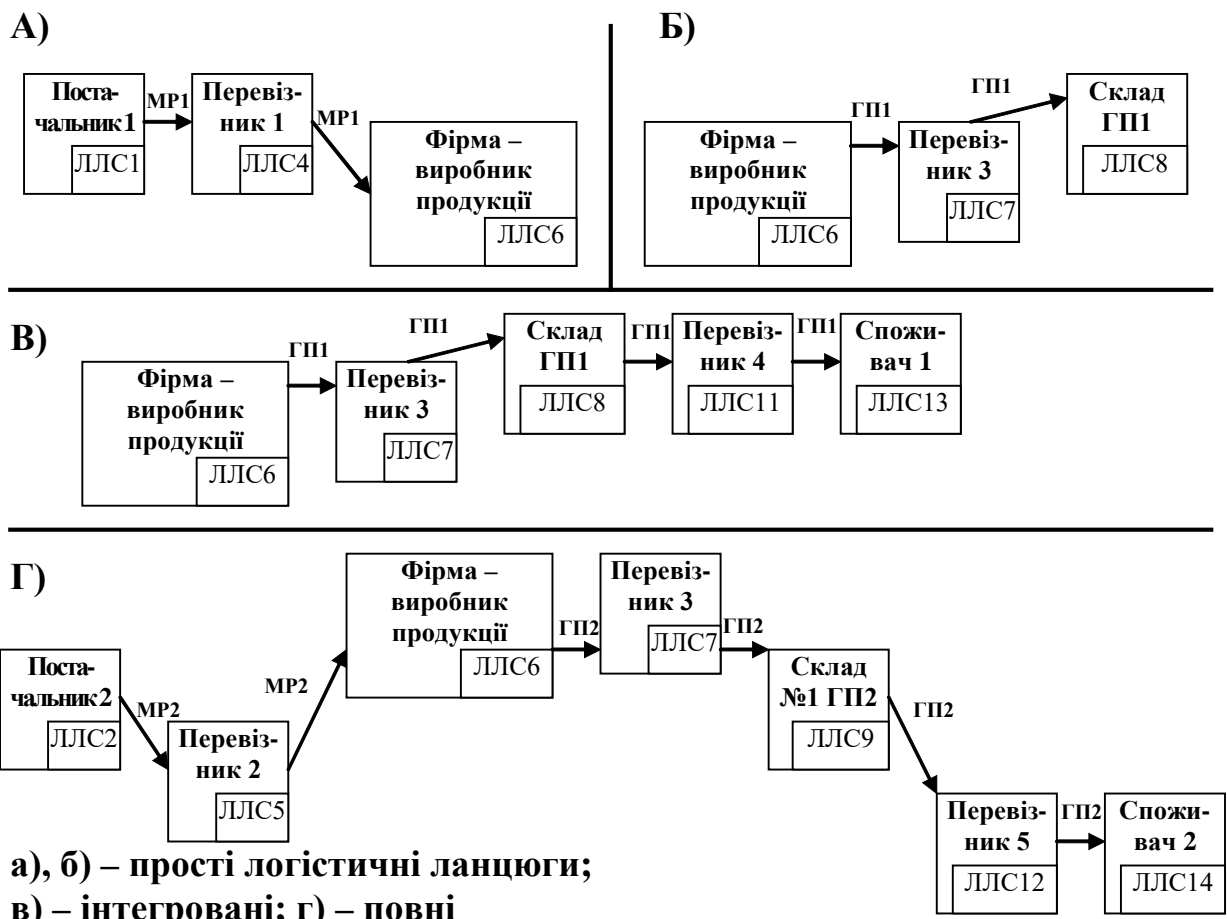
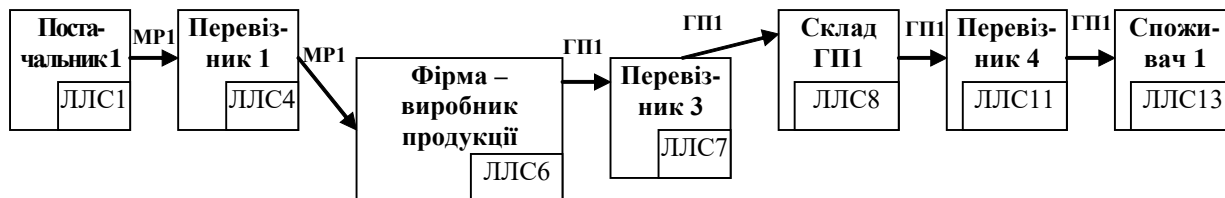


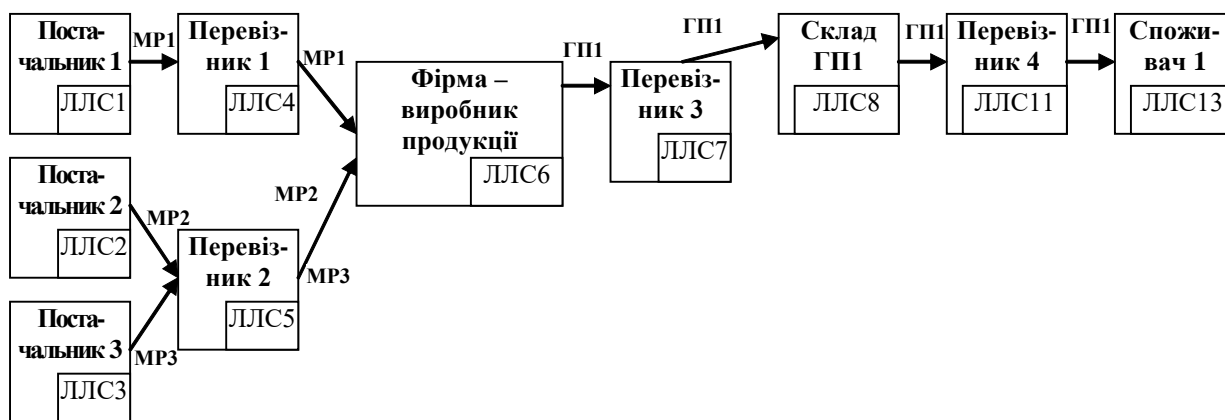
Рис. 1.8 - Приклад логістичних ланцюгів

Провідні мережі – це комунікації, що дозволяють проводити в рамках логістичної системи матеріальні й супутні їм потоки. Розрізняють транспортні й інформаційні мережі.

А) При умові, що готова продукція ГП1 виробляється на основі матеріальних ресурсів МР1



Б) При умові, що готова продукція ГП1 виробляється на основі матеріальних ресурсів МР1, МР2, МР3



В) При умові, що готова продукція ГП2 виробляється на основі матеріальних ресурсів МР2, МР3

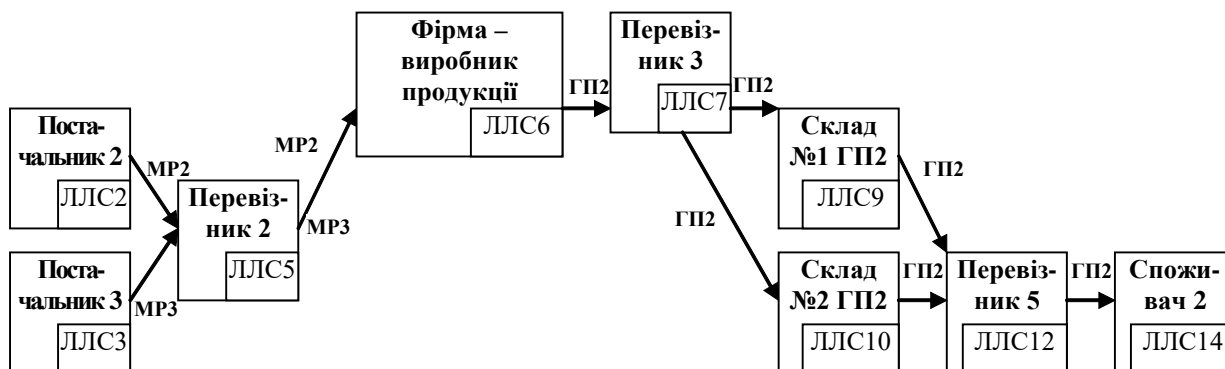


Рис. 1.9 - Приклад логістичних каналів

Інформаційна мережа – це сукупність комп'ютерних і програмних засобів, об'єднаних загальним інформаційним простором і відповідними людськими ресурсами для обробки інформаційних потоків.

Транспортна мережа – це сукупність транспортних зв'язків, об'єднаних загальною територією і забезпечених технічними й організаційними засобами для обробки транспортних потоків.

Логістичний ланцюг (ЛЛ) (logistical chain, supply chain) — лінійно впорядкована множина ланок ЛС (виробників, дистриб'ютерів, складів загального

користування й т.д.), що здійснюють ЛО по доведенню матеріального потоку:

- 1) від однієї ЛС до іншої (у випадку виробничого споживання);
- 2) до кінцевого споживача.

Логістичний канал (ЛК) (logistical channel) — упорядкована множина ланок ЛС, що включає в себе всі ЛЛ або їхні ділянки, які проводять матеріальні потоки від постачальників матеріальних ресурсів до її кінцевих споживачів.

1.4 Організаційна структура логістичної системи

Під організаційною структурою логістичної системи розуміється якісно певний, відносно стійкий порядок функціональних зв'язків між її ланками.

В основі формування організаційної структури повинні лежати виділені логістичні функції, необхідні й достатні для реалізації глобальної мети логістичної системи (рис. 1.10). Тепер окремо виділяється поняття «місія», що визначає філософію фірми на ринку збуту продукції або послуг.

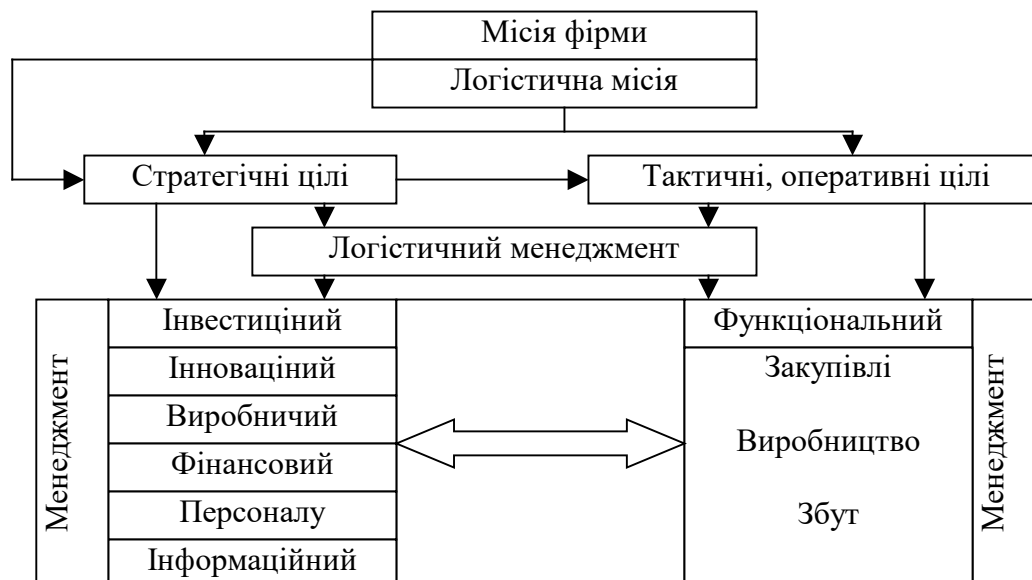


Рис. 1.10 - Логістичний менеджмент у системі менеджменту фірми

Фактори, що впливають на організаційну структуру логістичної системи - логістичне оточення (logistical environments):

1) внутрішні:

- а) вид ЛС і логістичних ланцюгів;
- б) кількість і тип виконуваних функцій;
- в) фактори технічної й інформаційно-комп'ютерної підтримки логістичного менеджменту;
- г) фактори різних технологічних процесів у ЛЛС;
- д) економічні й фінансові фактори й показники;
- е) фактори персоналу (кваліфікація, соціально-психологічні) та ін.;

2) зовнішні:

- а) законодавча база й нормативно-методичне забезпечення;

-
- б) макроекономічні показники;
 - в) податкові, фінансові й бюджетні обмеження;
 - г) митна політика;
 - д) територіальне розміщення ЛС;
 - е) конкурентна середовище та ін.

На формування організаційної структури значний вплив роблять внутрішні й зовнішні фактори логістичної системи, а також розходження у критеріях ефективності логістичної системи і її ланок. До критеріїв ефективності можна віднести наступні:

- 1) логістичної системи:
 - а) величина очікуваного корисного ефекту (результату);
 - б) імовірність досягнення очікуваного корисного ефекту (результату);
 - в) витрати ресурсів на досягнення очікуваного корисного ефекту (результату) із заданою ймовірністю;
 - г) мінімум сукупних логістичних витрат при забезпеченні необхідного рівня якості логістичного сервісу;
- 2) ланки логістичної системи:
 - а) максимальний обсяг продажів;
 - б) максимальний прибуток;
 - в) завоювання максимальної частки ринку;
 - г) утримання позицій на ринку збуту продукції;
 - д) максимальна величина курсової вартості акцій фірми;
 - е) мінімізація витрат та ін.

На сучасному етапі розвитку ринкових відносин для більшості фірм місією є максимальне задоволення вимог споживачів (заснована на філософії TQM).

Критерій ефективності (оптимальності) – ознака, за якою функціонування системи визнається найкращим з можливих варіантів.

Форми реалізації організаційних структур ЛС відрізняються великою різноманітністю - рис. 1.11.

За час еволюції розвитку логістики відбувалася еволюція організаційних структур управління ЛС. Виділяю три етапи такої еволюції:

- 1) фрагментаризація (1950-1960 рр);
- 2) функціональне агрегування (1970 - середина 1980 рр);
- 3) процесова, функціональна й інформаційна інтеграція (середина 1980 - середина 1990 рр).

На етапах фрагментаризації і функціонального агрегування пройшло три фази організаційних змін ЛС. У ході цих змін проходило закріплення тих або інших логістичних функцій між підрозділами фірми, відбувається виділення окремого логістичного підрозділу.

Найбільш використовуваними в період функціонального агрегування були наступні види організаційних структур: лінійна, штабна й лінійно-штабна

(рис. 1.12 – 1.14).

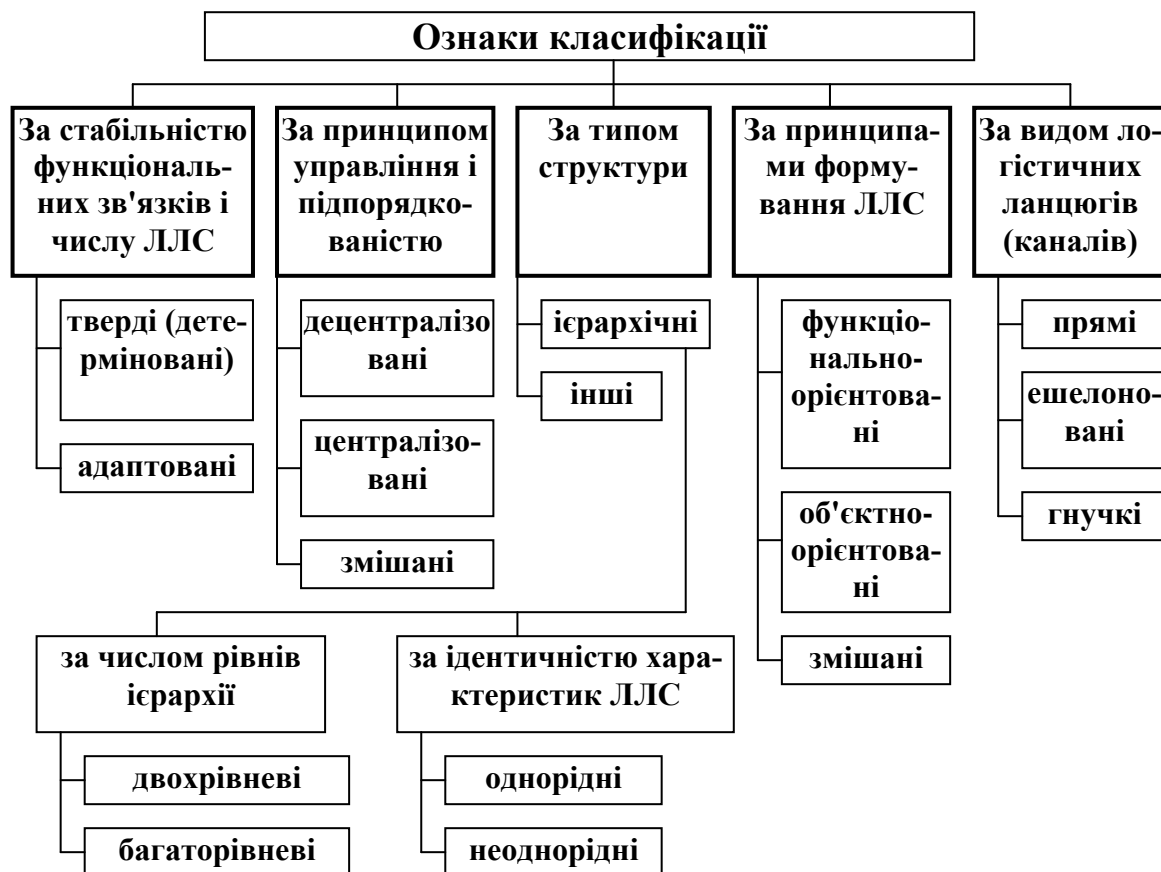


Рис. 1.11 - Класифікація організаційних структур ЛС

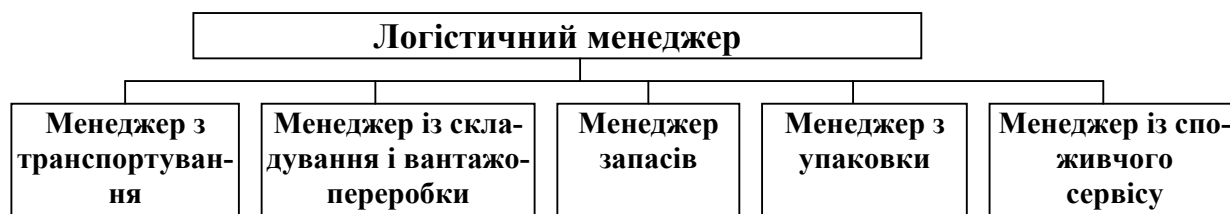


Рис. 1.12 - Фрагмент лінійної організаційної структури ЛС



Рис. 1.13 - Фрагмент штабної організаційної структури ЛС



Рис. 1.14 - Фрагмент лінійно-штабної організаційної структури ЛС

На третьому етапі еволюції організаційних структур ЛС відбувається підвищення ролі координуючих й інтегруючих функцій. Створюються спеціальні відділи логістики й виділяються посади інтегральних логістичних менеджерів. Одним з найважливіших завдань інтегрального менеджера стало узгодження інтересів і локальних цілей функціонування логістичних посередників у ЛС, усунення конфліктів для найбільш ефективною реалізації глобальної мети управління логістичними потоками.

У сучасному західному бізнесі формування організаційних структур відбувається в усе більшій мірі на основі горизонтальної організації ніж на вертикальній. Формуються матричні (рис. 1.15), програмно- і процесно-орієнтовані оргструктури й команди персоналу фірми.

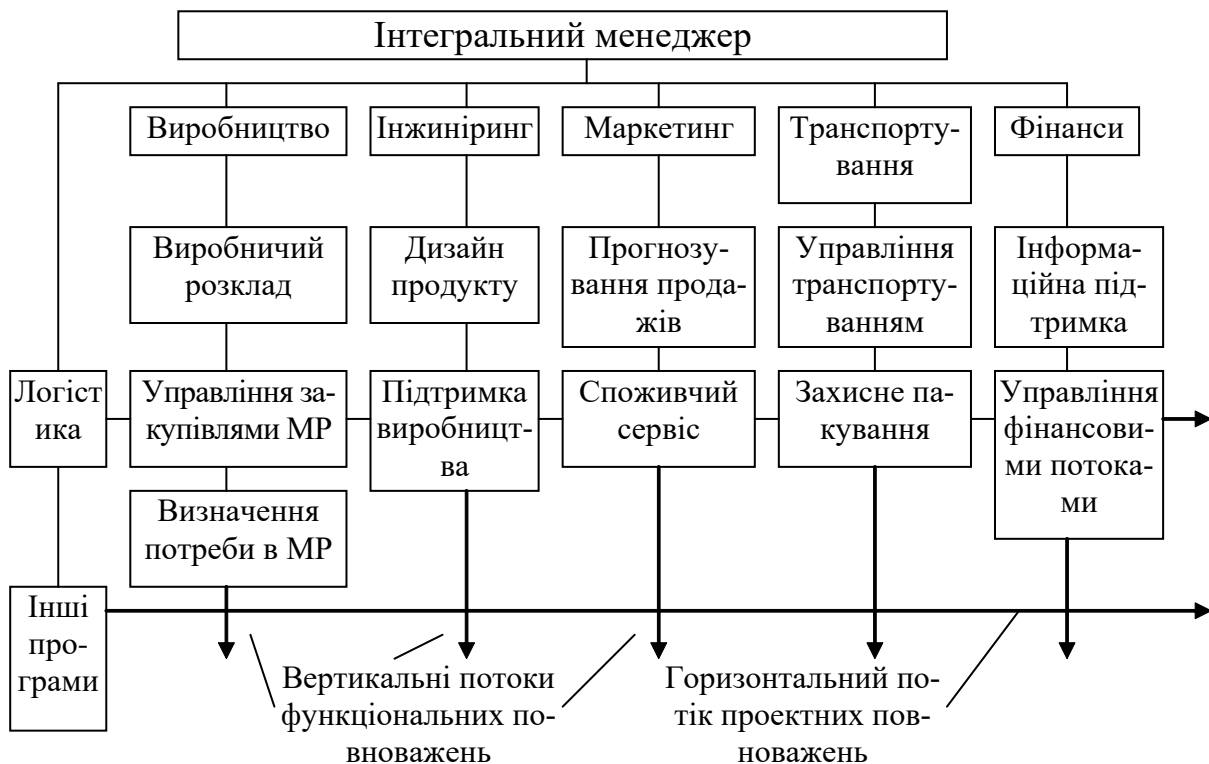


Рис. 1.15 - Матрична організаційна структура ЛС

Горизонтально орієнтовані організаційні структури ЛС відрізняються від звичайних вертикальних ієрархічних структур наступними ознаками:

- 1) організаційною побудовою навколо проекту (процесу);
- 2) вирівняною за рівнями (завданнями) ієрархічністю;
- 3) використанням персоналу кожного горизонтального рівня для вирішення всіх виникаючих проблем менеджменту;
- 4) залученням споживачів для вирішення поставленого завдання;
- 5) максимізацією зв'язків між ЛЛС рівня (логістичного каналу);
- 6) високим рівнем інформованості персоналу менеджменту й безперервним підвищенням його кваліфікації;
- 7) заохоченням ініціативи персоналу з удосконалення менеджменту.

У даний час у більшості закордонних компаній сформувався певний персонал вищої, середньої й нижчої ланок менеджменту, за яким були закріплені відповідні функції (табл. 1.3).

Таблиця 1.3 - Склад і функції персоналу логістичного менеджменту західних країн (станом на 1990р.)

Рівень менеджменту	Посада	Типові функції (посади)	Відсоток фірм
1	2	3	4
Вищий	Віце-президент	Дистрибуція (або фізичний розподіл)	29
		Маркетинг (продажі)	24
		Виробництво (операційний менеджмент)	19
		Транспортування	5
		Матеріальний менеджмент (управління закупівлями)	3
		Логістика	10
		Змішані функції	10
	Директор	Фізичний розподіл (операції в дистрибуції)	35
		Транспортування	15
		Матеріальний менеджмент	6
		Маркетинг (продажі)	8
		Операційний менеджмент	10
		Логістика	12
		Змішані функції	14
Середній	Менеджер	Дистрибуція (фізичний розподіл)	28

Продовження табл. 1.3

1	2	3	4
Середній	Менеджер	Менеджер з транспортування	22
		Менеджер із споживчого сервісу	3
		Матеріальний менеджмент	4
		Логістичне планування	6
		Операційний менеджмент	8
		Планування запасів	3
		Логістика	10
		Маркетинг	5
		Складування	9
		Змішані функції	11
	Супервайзер	Супервайзер із складування	23
		Супервайзер з дистрибуції	20
		Супервайзер із транспортування	27
		Змішані функції	30
Нижчий	Аналітик	Аналітик з операцій дистрибуції	26
		Аналітик з логістичного планування	11
		Транспортний аналітик	23
		Змішані функції	40

1.5 Корпоративна інформаційна система

Інформація виявляє конкретні потреби конкретних об'єктів логістичної системи. Виявлення потреб потрібно в першу чергу для планування й інтеграції логістичних операцій.

Головне завдання інформаційного обміну полягає в узгодженні розходжень, які існують в окремих областях логістики (свої вимоги до розмірів замовлень, доступності запасів, а також швидкості їхнього руху).

Інформаційний потік рухається паралельно з практичною діяльністю у сферах фізичного розподілу, забезпечення виробництва й постачання. У той час як у цих областях проводиться реальна робота логістики, інформація полегшує координацію і планування повсякденних операцій, а також контроль над ними. Без точної інформації більшість зусиль у логістиці залишаться марними.

Весь масив логістичної інформації утворюють два основних потоки: координаційний й оперативний. Взаємозв'язок між ними показаний на рис.1.16.

Координація — це стержень всієї системи інформаційного обміну між учасниками вартісного ланцюжка.

Координація втілюється у планах, що визначають:

- 1) стратегічні цілі;
- 2) обмеження, обумовлені наявними потужностями;
- 3) потреби логістики;
- 4) розміщення запасів;
- 5) виробничі потреби;

- 6) потреби постачання;
7) прогнози на майбутнє.

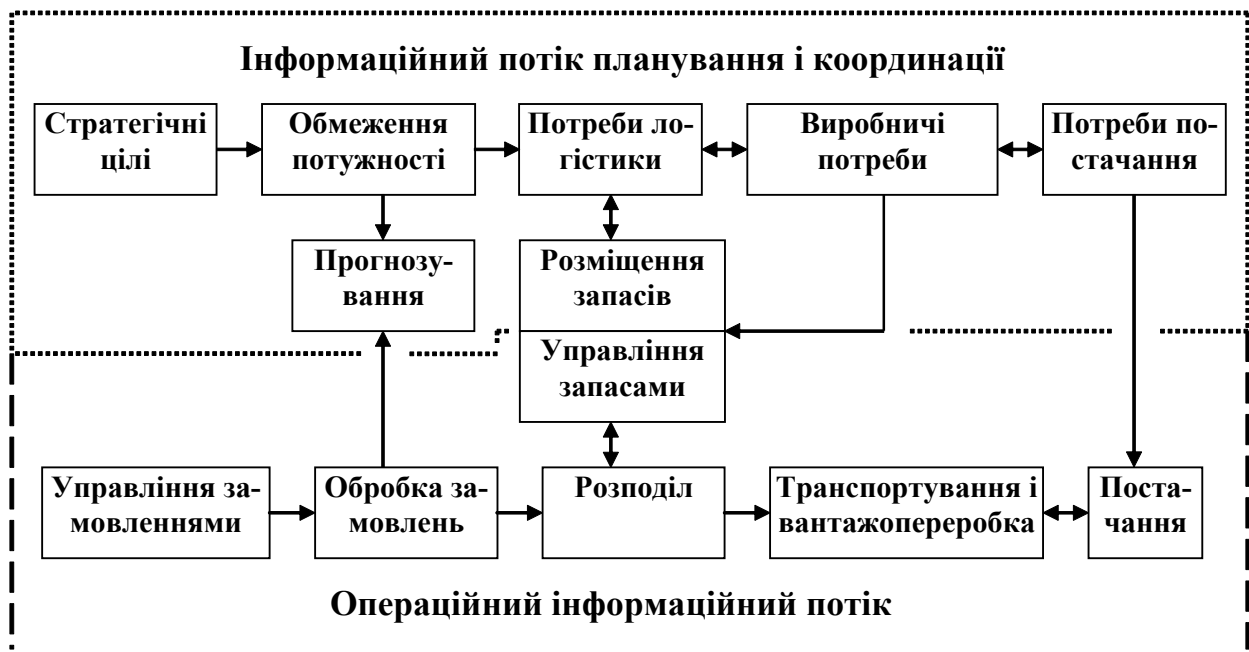


Рис. 1.16 - Інформаційні потреби логістики

1) Ключовими факторами вартості компанії є її *стратегічні цілі*, засновані на маркетингових і фінансових цілях. Стратегічні цілі описують характер і місце розташування споживачів (ринків), яким повинні відповідати вироблені товари й послуги. У фінансовому відношенні *стратегічні плани* докладно визначають, які ресурси потрібні для створення запасів, дебіторської заборгованості, виробничих приміщень, устаткування і потужностей.

2) *Обмеження, обумовлені наявними потужностями*, координують внутрішні й зовнішні виробничі потреби. Тим учасникам вартісного ланцюжка, які не належать до сфери виробництва, така форма планування потужностей не потрібна. При даних стратегічних цілях обмеження за потужністю визначають межі й «вузькі місця» виробничих можливостей, а також відповідні потреби в зовнішніх джерелах. На підставі виявлених обмежень за потужністю складається план, що надає тимчасові параметри стратегічним цілям, докладно визначає завантаження потужностей, необхідний обсяг фінансових ресурсів і потреби в робочій силі.

3) *Потреби логістики* — це робота, що вимагається від розподільчих підприємств, устаткування й робочої сили для виконання плану завантаження потужностей. На основі даних про поступаючі ресурси, почерпнутих з *прогнозів, графіків збуту, замовлень клієнтів, звітів про стан запасів*, устанавлюються потреби логістики, які, в свою чергу, визначають параметри функціонування вартісного ланцюга.

4) *Розміщення запасів* відображає взаємозв'язок між плануванням/координацією і оперативною діяльністю і говорить про те, коли, у якому складі й куди повинні надходити запаси. Головне завдання розміщення — до-

тримання балансу між строками й комплектацією запасів для забезпечення ефективності їхнього руху по ланцюгу створення вартості. Унікальна властивість запасів полягає в тому, що вони є невід'ємною частиною і координаційного, і оперативного потоків, що становлять інформаційний масив логістики. В інформаційному плані розміщення запасів конкретно визначає, *що, де й коли* повинне відбуватися в рамках єдиного логістичного процесу. Управління запасами як елемент операцій - це безперервна повсякденна робота.

5) Виробничі плани будуються на потребах логістики й звичайно знаходять висвітлення в розміщенні запасів. Для календарного планування виробництва й планування виробничих потреб у першу чергу потрібні відомості про необхідні строки поновлення запасів. Виробничими потребами визначаються щоденні графіки випуску продукції, на підставі яких устанавлюється конкретна потреба в матеріалах і компонентах.

6) Потреби постачання дістають втілення у графіку зовнішніх поставок матеріалів і компонентів, необхідних для забезпечення виробництва. В оптовій і роздрібній торгівлі постачання підтримує безперервну пропозицію продуктів для продажу. У сфері виробництва закупівлі покликані забезпечити надходження матеріалів і комплектуючих від постачальників. Але в кожному разі постачальницька (закупівельна) діяльність координує рішення, пов'язані з умовами поставок, бажаним обсягом біржових угод, угодами з третьою стороною, можливістю довгострокових контрактів.

7) Прогнозування намічає параметри майбутньої діяльності на підставі минулих і поточних показників, а також планових нормативів. Прогнози в логістиці, як правило, мають відносно короткостроковий характер (не далі ніж на 90 днів) і дають періодичні (звичайно щомісячні або щотижневі) передбачення обсягів продажів для кожного продукту, виходячи з яких, у свою чергу, встановлюються потреби логістики й оперативні плани.

Загальне призначення інформаційного потоку планування/координації полягає в інтеграції окремих операцій у фірмі й полегшенні інтегрованої діяльності в цілому. Без високого ступеня інтеграції зберігаються умови для непродуктивного використання ресурсів й утворення надлишкових запасів.

Інформаційні потреби другого типу диктуються необхідністю організувати одержання, обробку й доставку запасів так, як це потрібно для виконання замовлень клієнтів і для закупівель.

Оперативні потреби в інформації належать до:

- 1) управління замовленнями;
- 2) обробці замовлень;
- 3) розподілу;
- 4) управління запасами;
- 5) транспортування;
- 6) постачання.

1) Управління замовленнями пов'язане з обміном інформацією про потреби між учасниками вартісного ланцюга, включаючи ту її ланку, де відбувається фізичний розподіл готових продуктів. Найперша функція управління замовленнями — точне формулювання і розміщення споживчих замовлень. Для обміну

інформацією між учасниками вартісного ланцюжка звичайно використовують такі засоби зв'язку, як телефон, пошта, факсові апарати або комп'ютерні системи. Вплив інформаційних технологій на управління замовленнями надзвичайно великий і різноманітний. Поява широкодоступних і дешевих засобів передачі інформації фактично зробила революцію у процесі *управління замовленнями*.

2) Обробка замовлень означає розподіл запасів й обов'язків таким чином, щоб задовольнити запити споживачів. Традиційний підхід полягає у приписуванні кожному споживачеві тієї або іншої кількості наявних запасів або запланованого обсягу виробництва відповідно до заздалегідь установлених пріоритетів. Сучасні системи обробки замовлень, засновані на високорозвинених технологіях, дозволяють підтримувати двосторонній зв'язок зі споживачами й загодя домовлятися про умови замовлень, так щоб вони вписувалися в рамки, установлені плановими параметрами логістичної діяльності.

3) У сфері розподілу інформаційні потоки служать для полегшення і координації роботи окремих потужностей (підрозділів) логістики. Головне завдання будь-якого підрозділу логістичної системи — забезпечити такий кількісний й якісний склад матеріалів або продуктів, що необхідний для виконання замовлення. Найважливіше тут — надавати бажані асортименти товарів у потрібний термін з мінімальним дублюванням дій і мінімальних непродуктивних витрат. Весь фокус розподілу полягає в тому, щоб, підтримуючи як можна менший обсяг запасів, проте задовольняти запити споживачів.

4) Управління запасами зводиться до використання інформації, що надходить, для строгого виконання планів логістики. За допомогою наявних трудових ресурсів й інформаційних технологій запаси розміщуються і регулюються таким чином, щоб задовольнити заплановані потреби в них. Завдання управління запасами — стежити за тим, щоб логістична система в цілому не зазнавала нестачі в ресурсах, необхідних для роботи в плановому режимі.

5) В області транспортування і вантажопереробки інформація служить інструментом управління доставкою запасів за призначенням. Ефективність роботи транспорту залежить від такої координації замовлень, що забезпечувала б повне завантаження транспортних потужностей. Крім того, необхідні транспортні засоби повинні перебувати в потрібному місці в потрібний час. І нарешті, оскільки передача власності найчастіше відбувається на заключному етапі транспортування, перевезені товари повинні бути забезпечені належною супровідною документацією.

6) У постачанні потрібна інформація, придатна для підготовки, зміни або скасування замовлення на закупівлю при повному узгодженні з постачальниками. Інформація, що стосується до постачання, багато в чому схожа з тією, що використовується в обробці замовлень.

Головне призначення оперативного потоку інформації полягає в підтримці інтеграції дій у сферах фізичного розподілу, матеріально-технічного забезпечення виробництва й постачання.

У той час як потік планування/координації забезпечує інформацію про планові параметри діяльності, оперативний потік потрібний для управління повсякденною роботою. Повноцінна реалізація компетентності фірми в логістиці

потребує від менеджерів досягнення певних цільових нормативів, що відносяться як до інформаційного потоку, так і до потоку запасів.

Питання для перевірки знань

1. Який зміст мало слово «логістика» у Древній Греції?
2. Де й коли логістика як наука почала формуватися в цивільній області?
3. Які розділи прийнято виділяти в логістиці як науковій дисципліні?
4. Наведіть приклади найбільш часто використовуваних синонімів терміну «логістика» в закордонних джерелах (на англ. і укр. мовах).
5. Наведіть приклади найбільш часто використовуваних назв у вітчизняній літературі, пов'язаних з логістикою.
6. Перелічіть основні етапи в еволюції логістики (назва й періоди етапів).
7. Дайте характеристику першому етапу розвитку логістики й передумови майбутнього впровадження логістики.
8. З яких складових сформувався «матеріальний менеджмент» (відповідно до еволюції логістики)?
9. З яких складових сформувався «фізичний розподіл» (відповідно до еволюції логістики)?
10. З яких складових сформувався «виробничий (операційний) менеджмент» (відповідно до еволюції логістики)?
11. З яких складових сформувалася «бізнес-логістика» (відповідно до еволюції логістики)?
12. З яких складових сформувалася «інтегрована логістика» (відповідно до еволюції логістики)?
13. У чому полягає сенс концепції загальних (тотальних) витрат у фізичному розподілі? Наведіть приклад.
14. Назвіть основні об'єктивні економічні й технологічні фактори, що пояснюють прискорений розвиток логістики в період «становлення».
15. Дайте коротке визначення наступним аббревіатурам DRP, JIT, KANBAN, TQM.
16. Назвіть фактори, які характеризують розвиток логістики в період «розвитку».
17. Назвіть зміни в світовій економіці, які пояснюють феномен логістичного зльоту в період «інтеграції».
18. Що є на сучасному етапі основними тенденціями в економіці західного ринку, які впливають на майбутню еволюцію логістичної концепції.
19. Дайте визначення логістики, що буде використовуватися в рамках досліджуваного курсу.
20. Що таке логістична система? Наведіть приклади.
21. Що таке логістична операція? Наведіть приклади.
22. Що таке логістична функція? Наведіть приклади.
23. Що належить до базисних функцій?
24. Що належить до ключових функцій?
25. Що належить до підтримуючих функцій?

-
26. Наведіть приклади макрологістичних систем.
 27. Як класифікуються мікрологістичні системи?
 28. Поясніть схему структури логістичної системи.
 29. Що таке матеріальні потоки?
 30. Що таке інформаційні потоки?
 31. Що таке фінансові потоки?
 32. Що таке потоки послуг?
 33. В яких значеннях трактується логістичний менеджмент?
 34. Що відноситься до підсистем забезпечення у логістичній системі? Наведіть приклади таких підсистем.
 35. Що таке логістична мережа?
 36. З чого складається логістична мережа?
 37. Що таке ланка логістичної системи?
 38. Наведіть приклади особливостей реальних ЛЛС.
 39. Що може виступати в ролі ЛЛС?
 40. Що таке провідні мережі в логістичній мережі?
 41. Що таке інформаційна мережа?
 42. Що таке транспортна мережа?
 43. Що таке логістичний ланцюг?
 44. Що таке логістичний канал?
 45. Що розуміється під організаційною структурою логістичної системи?
 46. З якими видами менеджменту взаємодіє логістичний менеджмент?
 47. Що таке місія?
 48. Що є місією для фірм на сучасному етапі розвитку ринкових відносин?
 49. Перелічіть внутрішні фактори ЛС.
 50. Перелічіть зовнішні фактори ЛС.
 51. Що таке критерій ефективності?
 52. Наведіть приклади критеріїв ефективності ЛС.
 53. Наведіть приклади критеріїв ефективності ЛЛС.
 54. Назвіть ознаки класифікації організаційних структур ЛС.
 55. Які існують етапи еволюції організаційних структур управління ЛС?
 56. Проведіть порівняння лінійних, штабних і лінійно-штабних організаційних структур ЛС.
 57. Що є одним з важливих завдань інтегрального менеджера?
 58. Що являє собою матрична організаційна структура ЛС?
 59. У чому відмінність горизонтальних організаційних структур ЛС від вертикальних?
 60. Яке головне завдання інформаційного обміну?
 61. З яких частин складається інформаційний потік планування й координації?
 62. З яких частин складається операційний інформаційний потік?
 63. Яке загальне призначення інформаційного потоку планування і координації?
 64. Яке головне призначення операційного інформаційного потоку?

Тема 2. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

2.1 *Поняття якості*

2.2 *Система якості*

2.3 *Сертифікація систем якості*

2.1 Поняття якості

Управління якістю є спеціалізованим видом управлінської діяльності, до якого відноситься управління персоналом, фінансами, якістю, проектами, інноваціями, маркетингом та ін. (рис. 2.1).

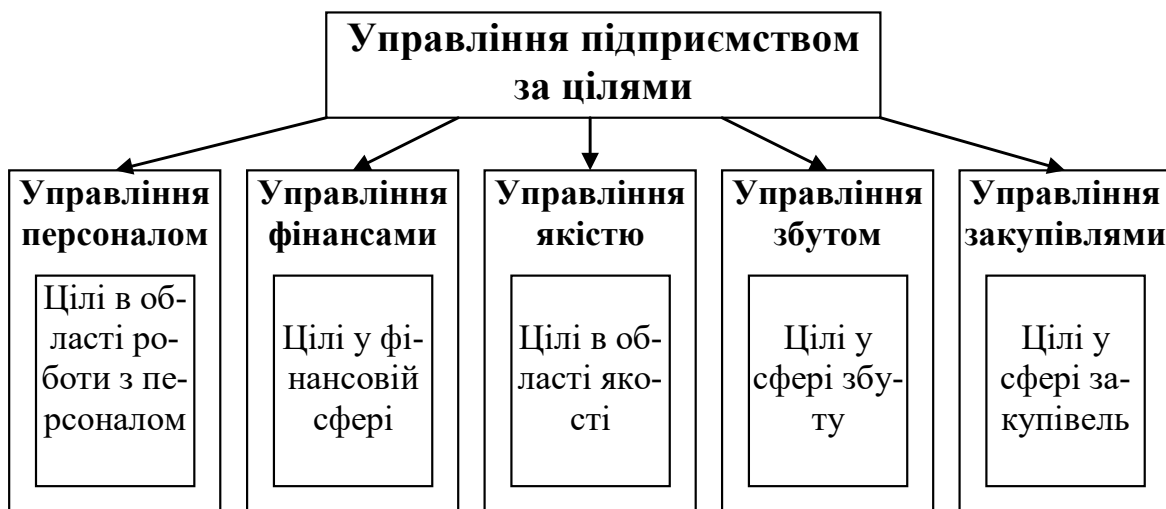


Рис. 2.1 - Спеціалізовані види управлінської діяльності

Будь-який з перерахованих спеціалізованих видів управлінської діяльності проводиться за допомогою таких загальних функцій управління, як планування, організація, регулювання, контроль, облік, забезпечення керованості, координація діяльності, аналіз результатів та ін.

В основі сучасного підходу до управління лежить системна орієнтація всіх підрозділів організації на якість. Кінцевою метою, при цьому, є виправдання очікувань покупців й, як слідство, одержання максимально можливого прибутку.

На перше місце висувуються цілі в області якості. Політика в області якості береться в основу політики підприємства з усіма її складовими (маркетинг, проектування, закупівлі, контракти та ін.) (рис. 2.2).

Якість належить до категорії складних і динамічних понять. Об'єктами, якість яких можна оцінити, є не тільки продукція, у категорію якої можуть входити послуги або елементи послуг, але й весь комплекс понять виробничо-збутової сфери (рис. 2.3).

Якість — сукупність характеристик об'єкта (індивідуально описуваний і розглянутий процес, продукція, організація, система або будь-яка комбінація з них), що належать до його здатності задовольнити:

1) установлені потреби (зафіксовані у правових нормах, стандартах, приписаннях, замовленнях, договорах, технічних умовах поставок та ін);

2) передбачувані потреби (результати маркетингових досліджень, нові розробки, формування споживчого попиту та ін).

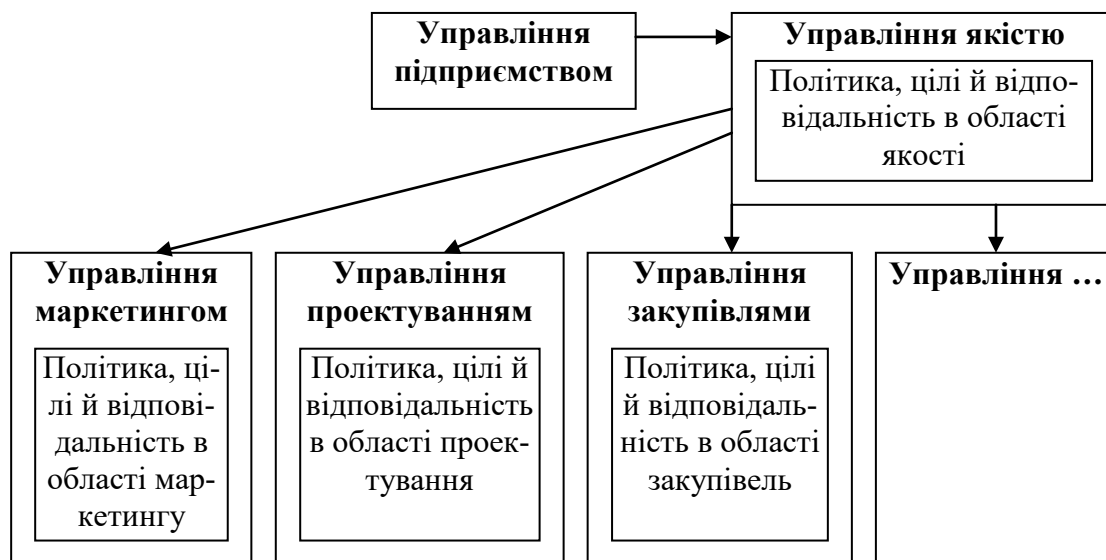


Рис. 2.2 - Місце управління якістю в системі управління



Рис. 2.3 - Об'єкти, на які поширюються вимоги до якості

Потреби мають наступні особливості:

1) мінються згодом;

2) можуть переводитися в характеристики продукції на основі критеріїв установлених (таких як функціональна придатність, надійність, безвідмовність, ремонт придатність, безпека та ін.) або невстановлених (модність, естетичність);

3) мають кількісне вираження (технічні характеристики, параметри процесів) або не мають його (кольори, форма).

Продукція (послуга) з'являється в результаті здійснення цілого ряду процесів. Якість кожного з цих процесів впливає на якість результату.

Процес — сукупність взаємозалежних ресурсів і діяльності, що перетворює вхідні елементи у вихідні.

До ресурсів можуть належати персонал, засоби обслуговування, устаткування, технологія і методологія.

Принцип відбиття якості полягає в перенесенні (відбитті) якості процесу на якість результату.

Якість кінцевого результату (продукції, послуги) успадковує якість процесів (процеси закупівель, маркетингу, проектування, виробництва й ін.) і якість організаційно-управлінської системи (рис. 2.4).



Рис. 2.4 - Принцип відбиття якості

Принцип відбиття якості є одним з основних принципів менеджменту якості (рис. 2.5).

Управління якістю кінцевої продукції, послуги здійснюється за допомогою управління якістю всієї системи.

Якість системи відображається на якості процесів і відповідно на якості результатів.

Максимізація цінності продукту за допомогою управління якістю всіх процесів здійснюється на всіх стадіях і етапах життєвого циклу продукції (ЖЦП).

Модель життєвого циклу продукції, або так звана петля якості, будується на базі аналізу основних стадій формування і зміни показників якості (рис. 2.6).

Петля якості — концептуальна модель взаємозалежних видів діяльності, що впливають на якість на різних стадіях: від визначення потреб до оцінки їхнього задоволення.

Петля якості наочно показує послідовне відбиття якості процесів на якості кінцевого результату. Узагальнена якість результату являє собою сукупність проектної, виробничої і експлуатаційної якості (табл. 2.1).

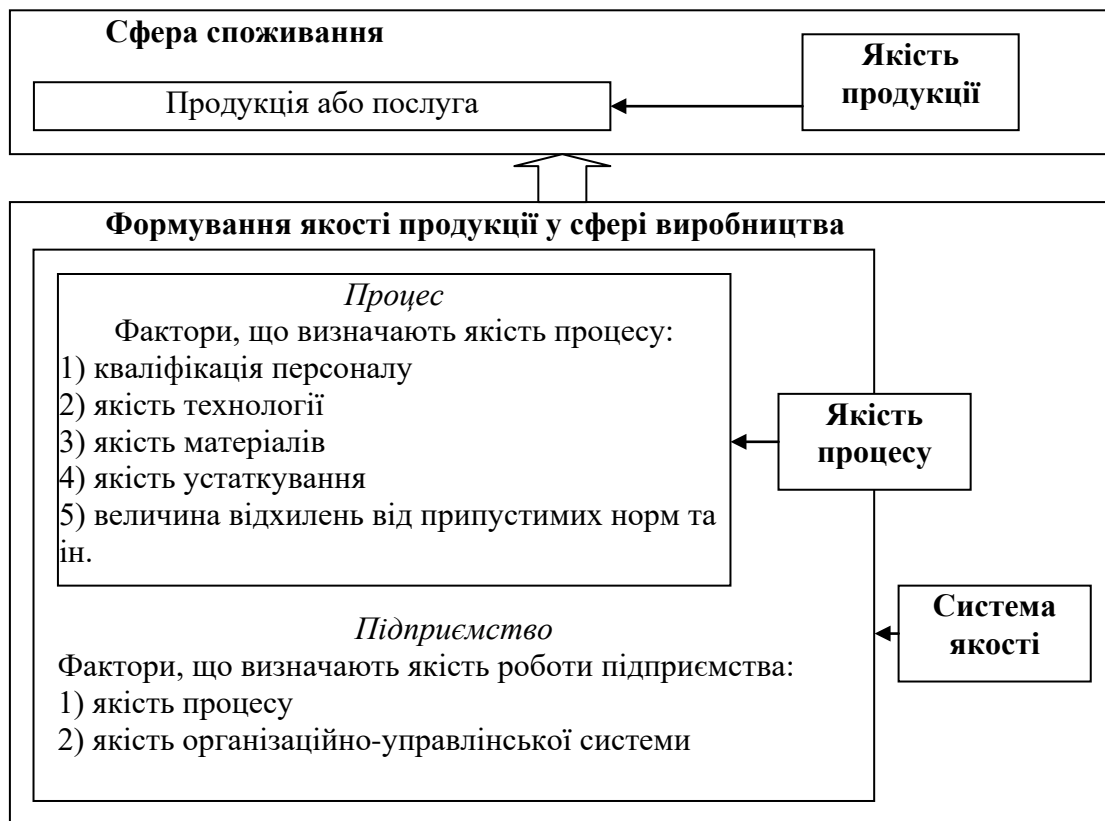


Рис. 2.5 - Зв'язок системи якості й сфери споживання



Рис. 2.6 - Модель життєвого циклу продукції (петля якості)

Таблиця 2.1 - Відображення якості процесів життєвого циклу на якість результату

Якість процесів життєвого циклу	Якість результату
Процеси маркетингу й проектування	→ Проектна якість
Процеси виробництва	→ Виробнича якість
Процеси експлуатації	→ Експлуатаційна якість

Проектна якість відображає процеси *планування якості* продукції.
Виробнича якість відображає процеси *формування якості* продукції.
Експлуатаційна якість відображає процеси *зміни якості* продукції.

2.2 Система якості

Цілі в області якості припускають створення на підприємстві умов, у яких можливо контролювати, регулювати якість, забезпечувати відповідність прийнятним вимогам і гнучко змінювати встановлені вимоги.

Управління якістю — аспекти виконання функції управління, які визначають *політику, цілі й відповідальність в області якості*, а також здійснюють їх за допомогою таких засобів:

- 1) *планування якості*,
- 2) *оперативне управління якістю*,
- 3) *забезпечення якості*,
- 4) *поліпшення якості* в рамках *системи якості*.

Для ефективного управління процесами забезпечення і підвищення якості продукції і продуктивності праці у світовій практиці добре зарекомендували себе *системи управління якістю*. Ці системи відносяться до розряду *інтегрованих механізмів управління програмно-цільового типу*, застосовуваних для управління складними, динамічними об'єктами.

При побудові системи управління якістю переслідується мета організаційного об'єднання усіх управлінських функцій, від реалізації яких залежать забезпечення і підвищення якості.

Система якості — сукупність *організаційної структури, методик, процесів і ресурсів*, необхідних для здійснення *управління якістю*.

Система якості за формою — це система документації, в якій установлені:

- 1) загальні принципи забезпечення якості, вимоги до діяльності й відповідальності кожного співробітника в області якості;
- 2) умови дотримання заданих параметрів кожного процесу й характеристик кожного об'єкта;
- 3) методики контролю, обробки й аналізу інформації про якість;
- 4) програми навчання персоналу в області якості та ін.

Система якості в організації призначена насамперед для задоволення внутрішніх потреб управління організацією. Вона ширше, ніж вимоги певного

споживача, який оцінює тільки ту частину системи якості, що стосується його індивідуальних вимог.

Побудовою системи якості найчастіше займаються професійні організації, що відіграють роль радників з якості.

ПРИЗНАЧЕННЯ СИСТЕМИ ЯКОСТІ:

1) організація діяльності в області якості у формі системи з функціями координації, регулювання, аналітичного вироблення рішень;

2) регламентація і упорядкування всієї діяльності організації відповідно до поставлених цілей в області якості;

3) визначення ролі й відповідальності кожного співробітника відповідно до поставлених цілей в області якості;

4) приведення всіх процесів на підприємстві в керовані умови;

5) забезпечення можливості слідкування і контролювання за продукцією й ресурсами;

6) постійне підвищення кваліфікації персоналу;

7) організація системи ведення, нагромадження і обробки інформації з метою мінімізації витрат, викликаних низькою якістю.

Загальний висновок, зроблений сертифікаційною фірмою "Lloyd's Register": підприємства, які впровадили систему якості, працюють в 2-3 рази ефективніше конкурентів, які не використовують таку систему.

Більшість компаній для проведення своїх маркетингових і логістичних стратегій використовують певну систему управління якістю — Company Quality System (CQS).

Однак для того, щоб покупець орієнтувався в тому, чи задовольняє якість готової продукції (ГП) і супутнього сервісу, пропонованого йому певною компанією, він повинен мати на увазі для порівняння деякий стандарт якості. Таким стандартом для переважної більшості закордонних фірм є серія стандартів ISO-9000. Якщо CQS фірми задовольняє серії ISO-9000 (сертифікована), тоді покупець може бути впевнений, що продукція і сервіс даної фірми «гарної» якості, тобто перебувають на середньосвітовому рівні.

Серія стандартів ISO-9000 — це ряд міжнародних документів, розроблених Технічним Комітетом 176 ISO для гармонізації великого числа міжнародних і національних стандартів і єдиних вимог, що встановлюються до якості проектування, виробництва продукції й сервісу. Архітектура серії стандартів ISO-9000 подана на рис. 2.7.

ISO (International Standard Organization) - Міжнародна організація із стандартизації (<http://www.iso.ch/>)

Стандарт — це документ, виданий і затверджений офіційним органом для постійного використання, що містить керівництва, правила або характеристики, спрямовані на забезпечення оптимальних результатів.

Стандарт на систему якості — це документ, що встановлює вимоги до системи якості, що може охоплювати різні елементи життєвого циклу (петлі якості) продукції. Стандарти на системи якості застосовують тоді, коли підприємство, організація або установа повинні забезпечити стабільну відповідність продукції певному рівню вимог.

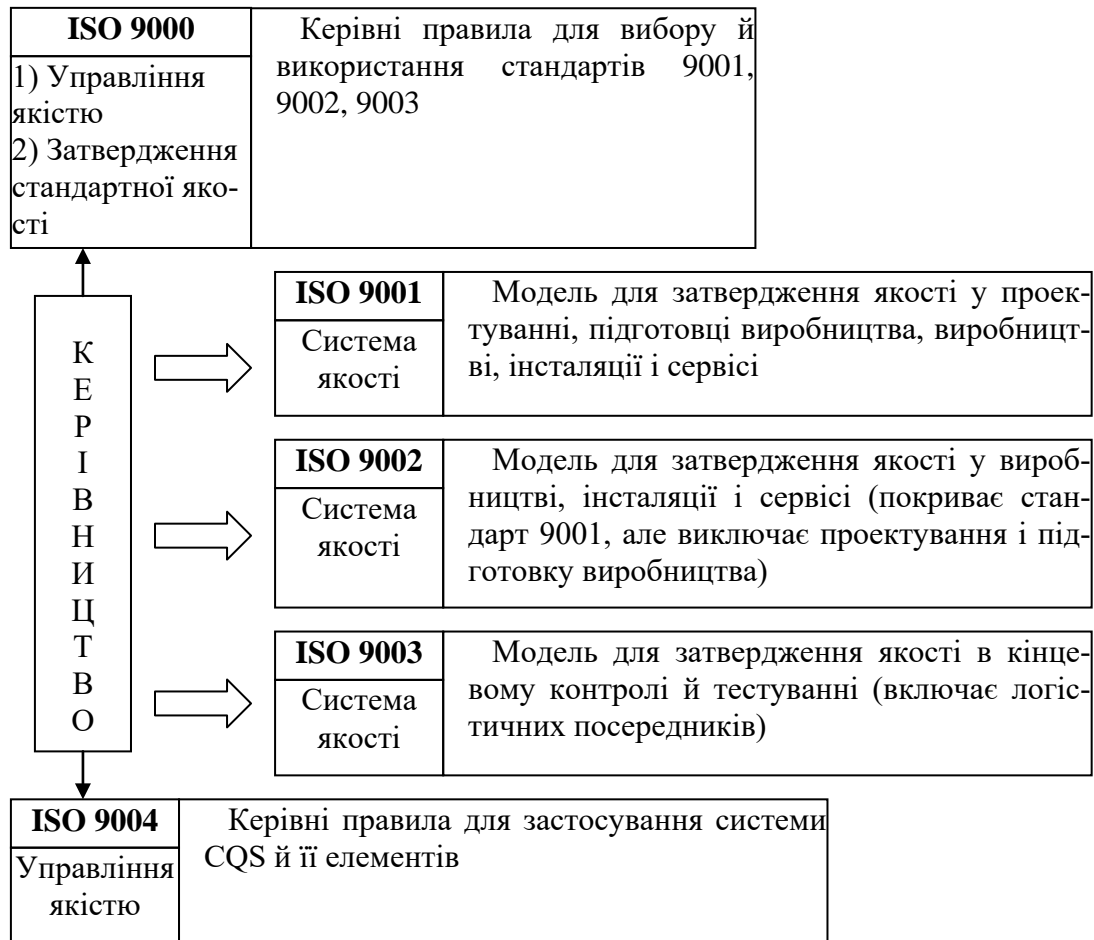


Рис. 2.7 - Архітектура серії стандартів ISO 9000

Модель побудови системи якості за стандартом ISO 9001 призначена для підприємств, що охоплюють своєю діяльністю весь життєвий цикл продукції, тобто всі стадії проектування, виробництва й експлуатації (машинобудівний завод, цукеркова фабрика, експертно-діагностичний центр) (див. табл. 2.2).

Таблиця 2.2 - Вимоги до системи якості в пунктах стандартів ISO 9001, ISO 9002 й ISO 9003

Назва пункту	Місцезнаходження у стандарті		
	ISO 9001	ISO 9002	ISO 9003
1	2	3	4
4.1 Відповідальність керівництва	■	■	□
4.2 Система якості	■	■	□
4.3 Аналіз контракту	■	■	■
4.4 Управління проектуванням	■	○	○
4.5 Управління документацією і даними	■	■	■

Продовження табл. 2.2

1	2	3	4
4.6 Закупівлі	■	■	○
4.7 Управління продукцією, що поставляється споживачам	■	■	■
4.8 Ідентифікація і слідкування за продукцією	■	■	□
4.9 Управління процесами	■	■	○
4.10 Контроль і випробування	■	■	□
4.11 Управління контрольним, вимірювальним й випробувальним устаткуванням	■	■	■
4.12 Статус продукції за результатами інспекції і випробувань	■	■	■
4.13 Управління продукцією, що не відповідає встановленим вимогам	■	■	□
4.14 Коригувальні й попереджуючі дії	■	■	□
4.15 Внутрішнє обслуговування, складування, упакування, зберігання і поставка продукції	■	■	■
4.16 Управління протоколами якості	■	■	□
4.17 Внутрішні перевірки якості	■	■	□
4.18 Підготовка персоналу	■	■	□
4.19 Технічне обслуговування	■	■	○
4.20 Статистичні методи	■	■	□

- - стандарт містить повну вимогу;
□ - стандарт містить менш жорстку вимогу;
○ - стандартом вимога не передбачена.

Модель побудови системи якості за стандартом ISO 9002 призначена для підприємств, які не займаються проектуванням (магазин роздрібною торгівлі, склад, канцелярія, станція технічного обслуговування).

Класифікація груп елементів у системі якості подана на рис. 2.8.

СИСТЕМУ ЯКОСТІ ДОЦІЛЬНО БУДУВАТИ ПОЕТАПНО:

- 1) Аналіз економічної доцільності системи й ухвалення рішення про побудову системи.
- 2) Формування політики, цілей і завдань в області якості.
- 3) Вивчення вимог стандартів ISO серії 9000. Вибір моделі системи.
- 4) Призначення відповідальних осіб і виконавців. Підготовка фахівців з якості.
- 5) Оцінка процесів і діяльності на підприємстві. Зіставлення з вимогами стандартів. Виявлення і усунення невідповідностей.
- 6) Розробка загальної структури системи.
- 7) Розробка методик і процедур відповідно до вимог кожного елемента стандарту.
- 8) Розробка "Посібника з якості".

9) Створення внутрішньофірмових документів (стандартів, приписань, інструкцій та ін.), що затверджують методики, процедури й відповідальність керівництва й персоналу.

10) Проведення зовнішнього аудиту, сертифікація системи якості.



Рис. 2.8 - Класифікація груп елементів у системі якості за стандартами ISO серії 9000

Хоча стандарти якості, регламентовані ISO 9000, відіграють фундаментальну роль у логістиці, особливо у встановленні технічних вимог до CQS фірм, які беруть участь у міжнародній торгівлі, вони не можуть у повному обсязі відбити конкурентні аспекти якості, що виконує концепція TQM (рис. 2.9).

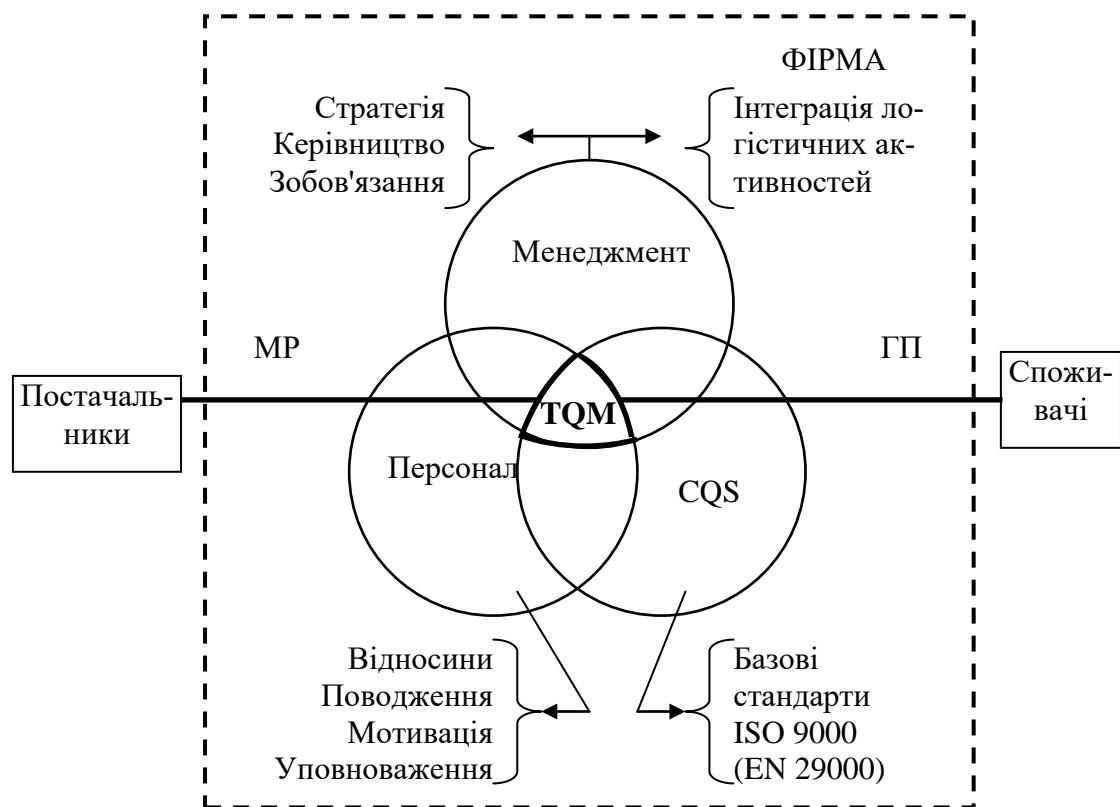


Рис. 2.9 - Логістичний інтерфейс в управлінні якістю

2.3 Сертифікація систем якості

Сертифікація — дія, виконувана незалежною третьою стороною, яка показує, що існує відповідна довіра, що належним чином маркірований продукт, метод або маркірована послуга відповідають певному стандарту або іншому нормативному документу.

Результатом сертифікації є свідоцтво про відповідність — сертифікат, що має встановлену форму.

Сертифікат на систему якості — це документ, що видається підприємству органом із сертифікації систем якості й свідчить про відповідність системи якості вимогам нормативного документа (стандарту), а також підтверджує здатність підприємства забезпечувати й підтримувати якість своєї продукції на відповідному рівні.

Розрізняють сертифікацію обов'язкову й добровільну (ринкову). Сертифікація системи якості належить до категорії добровільної сертифікації.

Добровільна сертифікація проводиться з метою реклами продукції, освоєння нових ринків збуту, формування і підтримки іміджу фірми, а також у випадку, якщо це обговорено в умовах контракту на поставку продукції.

Основні розходження між обов'язковою й добровільною сертифікаціями:

1) обов'язкова:

а) регульована законом сфера;

б) сертифікація про відповідність заснована тільки на національних законодавствах;

в) сертифікат про відповідність є обов'язковим у виробничо-торговельних відносинах;

г) сертифікація входить у компетенцію тільки державних органів із сертифікації;

2) **добровільна:**

а) нерегульована законом сфера;

б) сертифікат про відповідність може бути заснований на приватно-правових договорах;

в) сертифікат про відповідність свідчить про виконання *підвищених у порівнянні з обов'язковими вимогами і має високу ринкову цінність*;

г) сертифікація входить у компетенцію як державних, так і приватних органів із сертифікації.

У передових країнах сертифікація систем якості підприємств у різних галузях промисловості стала елементом культури виробничо-господарської діяльності й одним із серйозних факторів конкурентоздатності.

Активне зростання у світі кількості підприємств, які сертифікували свої системи якості, і перспективність для України впровадження цього досвіду обумовлені наступними причинами:

1) Сертифікат на систему якості, виданий визнаним на міжнародному рівні органом із сертифікації, є гарантією виходу продукції підприємства на провідні ринки світу.

2) Сертифікат на систему якості часто буває обов'язковою умовою участі в тендері або конкурсі, які можуть завершуватися контрактами.

3) Сертифікат на систему якості часто буває обов'язковою вимогою замовника.

4) Деякі моделі сертифікації продукції, що випускається серійно, передбачають обов'язкову сертифікацію системи якості. Така потреба може виникнути при обов'язковій державній сертифікації продукції з підвищеними вимогами до її надійності (безпеки).

Сертифікацію системи якості проводять на підставі рішення органа із сертифікації продукції, якщо це передбачено схемою сертифікації продукції, або з ініціативи підприємства-виробника. Схема процесу сертифікації систем якості представлена на рис. 2.10.

Початок процесу сертифікації полягає в аналізі й обстеженні фірми з погляду якості її продукції, сервісу й наявної системи управління якістю. Для цього створюється робоча група, в яку включається представник ISO. Етап закінчується розробкою робочого плану.

Основним етапом є проектування системи якості компанії (CQS), в якій передбачаються наступні кроки:

1) вибір стандарту документації ISO (9001, 9002, 9003) і підготовка посібника з CQS;

2) проектування «нової» CQS, що відповідає вимогам міжнародних стандартів серії ISO 9000;

3) детальне документування нової CQS, включаючи підручник якості, генеральні процедури контролю, оперативні інструкції персоналу й бланки (форми) статистичного контролю якості (рис. 2.11).



Рис. 2.10 - Схема процесу сертифікації систем якості фірми



Рис. 2.11 - Документація системи якості

Етап розгортання системи припускає:

1) роботу з персоналом у плані сертифікації, навчання персоналу новим процедурам й інструкціям;

2) апробацію нової CQS протягом певного часу;

3) зовнішній і внутрішній аудит й розробку практичних додатків системи.

Фінальний етап сертифікації складається з:

1) кінцевого обстеження CQS, проведеного внутрішніми аудиторами (персонал вищого менеджменту фірми);

2) інспекції, проведеної реєстратором ISO;

3) виконання можливих коректувань CQS, необхідних реєстратором;

4) одержання сертифіката ISO 9000 і реєстрації компанії в реєстрі ISO сертифікованих компаній.

Аудит якості — це систематичний і незалежний аналіз, що дозволяє визначити відповідність діяльності й результатів в області якості запланованим

заходам, а також ефективність впровадження заходів і їхню придатність для досягнення поставлених цілей.

Аудит якості буває внутрішнім і зовнішнім.

Внутрішній аудит проводиться для задоволення внутрішніх потреб організації. Перевірку виконують співробітники, або аудиторів, які не є працівниками цієї організації. Принциповим у ході внутрішнього аудита є те, що аудиторів виступають тут як незалежні суб'єкти.

Зовнішній аудит проводиться для задоволення потреб організації при проведенні зовнішньої діяльності. Така перевірка здійснюється незалежними експертами, замовником або іншими особами з метою одержання доказів відповідності системи якості певним вимогам. Перевірка може проводитися перед висновком контракту або перед видачею ліцензії на певний вид діяльності та ін.

Аудит якості відноситься в основному до системи якості. У той же час об'єктами аудита можуть бути елементи системи якості, такі як процеси або продукція. Аудити відповідно до категорії об'єкта перевірки можна згрупувати в такий спосіб:

- 1) аудит якості системи;
- 2) аудит якості продукції/послуги;
- 3) аудит якості процесу/методу.

Аудит якості системи означає перевірку всієї системи якості й полягає в оцінці відповідності документів системи якості певним вимогам й в аналізі діяльності відповідно до приписань (рис. 2.12).

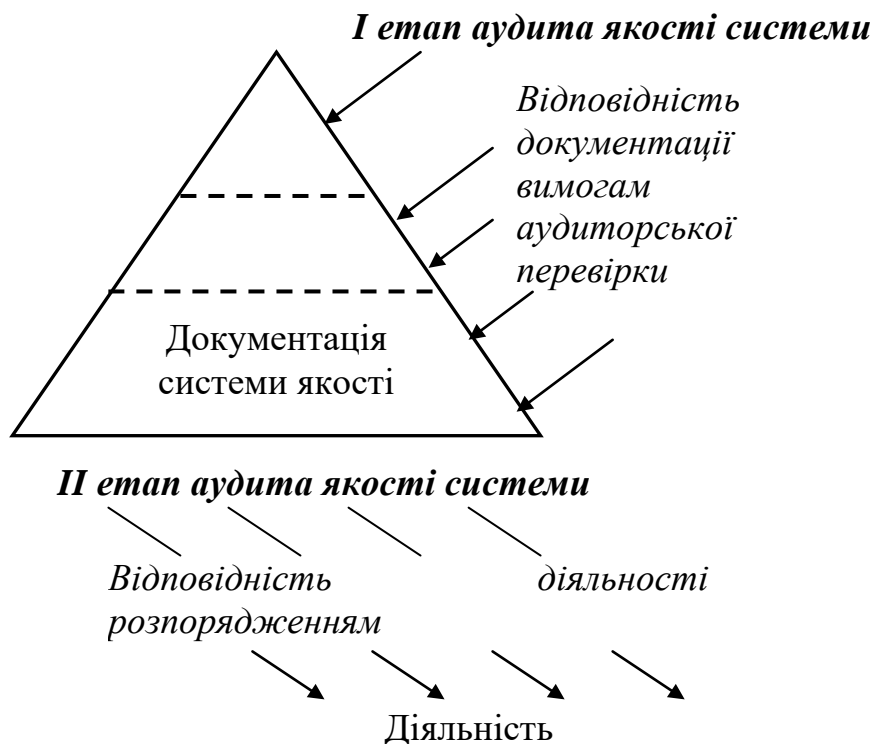


Рис. 2.12 - Схема аудита якості системи

Аудит якості продукції має дві форми: аудит продукції, готової до поставки споживачеві, і аудит продукції у процесі виробництва (рис. 2.13).



Рис. 2.13 - Аудит якості готової продукції

Аудит якості процесу — це перевірка відповідності характеристик процесу або методу встановленим вимогам (рис. 2.14).

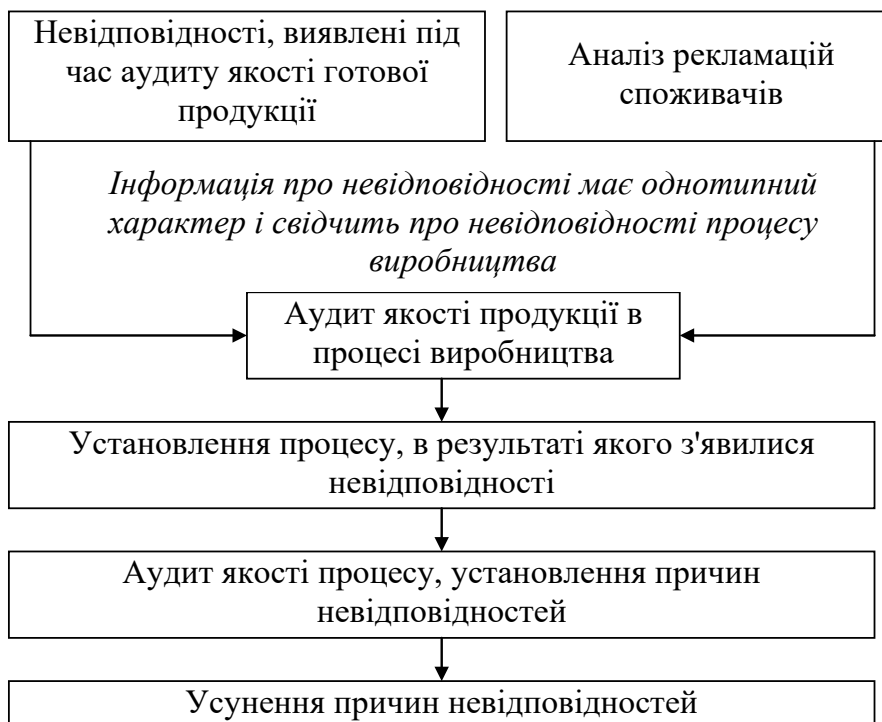


Рис. 2.14 - Проведення аудиту якості процесу після одержання інформації про виявлені невідповідності

Питання для перевірки знань

1. Назвіть спеціалізовані види управлінської діяльності, що реалізуються на підприємстві? Як співвідносяться з ними управління якістю?
2. Що лежить в основі сучасного підходу до управління? Яке місце приділяється управлінню якістю?
3. Назвіть об'єкти, на які поширюються вимоги до якості.
4. Дайте визначення поняттю «якість».
5. Що відноситься до встановлених і передбачуваних потреб?
6. Якими особливостями володіють потреби?
7. Що таке процес? Що відноситься до ресурсів?
8. Поясніть принцип «відбиття якості».
9. Які фактори визначають якість роботи підприємства?

-
10. Які фактори визначають якість процесу?
 11. Що таке петля якості?
 12. Що входить у модель життєвого циклу продукції?
 13. Які процеси відображають проектна, виробнича й експлуатаційна якість?
 14. Які цілі в області якості?
 15. Що таке управління якістю?
 16. Для чого використовуються системи управління якістю?
 17. Яка мета переслідується при побудові систем управління якістю?
 18. Що таке система якості?
 19. Що таке система якості за формою?
 20. Яке основне призначення системи якості в організації? Як вона співвідноситься з вимогами до якості споживача?
 21. Перелічіть положення, що описують призначення системи якості.
 22. Як відображається використання системи якості на ефективності підприємства?
 23. Що таке серія стандартів ISO-9000? Як співвідноситься з Company Quality System?
 24. Як співвідносяться між собою стандарти ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9004?
 25. Що таке стандарт?
 26. На які групи можна розділити вимоги стандартів ISO 9000 до систем якості?
 27. Назвіть етапи побудови системи якості.
 28. Що таке сертифікація?
 29. Що таке сертифікат на систему якості?
 30. У чому полягають відмінності між обов'язковою й добровільною сертифікаціями?
 31. З якою метою проводиться добровільна сертифікація?
 32. Назвіть причини активного зростання у світі кількості підприємств, що сертифікували свої системи якості.
 33. З яких етапів складається процес сертифікації системи якості?
 34. Дайте характеристику етапам сертифікації «старт» й «проектування»?
 35. Дайте характеристику етапам сертифікації «розгортання» й «сертифікація»?
 36. Що таке аудит якості?
 37. Дайте характеристику внутрішньому аудиту.
 38. Дайте характеристику зовнішньому аудиту.
 39. Що може бути об'єктом аудиту якості?
 40. Дайте характеристику аудиту якості системи.
 41. Дайте характеристику аудиту якості продукції (послуги).
 42. Дайте характеристику аудиту якості процесу (методу).

ЧАСТИНА 2. УПРАВЛІННЯ ОСНОВНИМИ ФУНКЦІЯМИ ЛОГІСТИКИ

Тема 3. УПРАВЛІННЯ ЗАКУПІВЛЯМИ

3.1 Маркетингове дослідження ринку

3.2 Планування випуску товарів. Дослідження товарів

3.3 Дослідження ринку постачальників. Аналіз постачальників. Вибір постачальників

3.4 Визначення оптимального розміру партії товарів. Строки поставок, план закупівель

3.1 Маркетингове дослідження ринку

Маркетингові дослідження об'єктивно необхідні будь-якому учаснику в ринковій економіці, але особливо актуальні там, де високий рівень конкуренції.

Для завоювання і утримання свого місця на ринку будь-якому учаснику ринку необхідні маркетингові дослідження, які покликані вирішити наступні завдання:

- 1) вивчення характеристик ринку;
- 2) виміри потенційних можливостей ринку;
- 3) аналіз розподілу часток ринку між фірмами;
- 4) аналіз збуту;
- 5) вивчення тенденцій активності;
- 6) вивчення товарів конкурентів;
- 7) короткострокове прогнозування;
- 8) вивчення реакції на новий товар і його потенціал;
- 9) довгострокове прогнозування;
- 10) вивчення політики цін.

Маркетингові дослідження включають чотири елементи – маркетингову інформацію, методи дослідження, види дослідження, об'єкти дослідження – рис. 3.1.

Маркетингова інформація за джерелами утворення ділиться на первинну й вторинну.

Первинна інформація — це, як правило, результат різних пошукових досліджень, які проводяться спеціально за замовленням підприємства й мають нетривіальний, оригінальний характер. При цьому використовуються методи спостереження, експерименту або опитування. Одержання інформації в такий спосіб вимагає значних витрат часу, ресурсів і кваліфікованих досліджень.

Джерела вторинної інформації порівняно більше доступні й, як правило, не вимагають значних зусиль на їхній пошук. Вони включають:

- 1) внутрішні джерела інформації підприємства (статистичні й аналітичні звіти);

- 2) видання державних установ (звіти відділів статистики);
- 3) періодичні видання й книги;
- 4) комерційну інформацію (інформація організацій, що спеціалізуються на проведенні маркетингових досліджень).

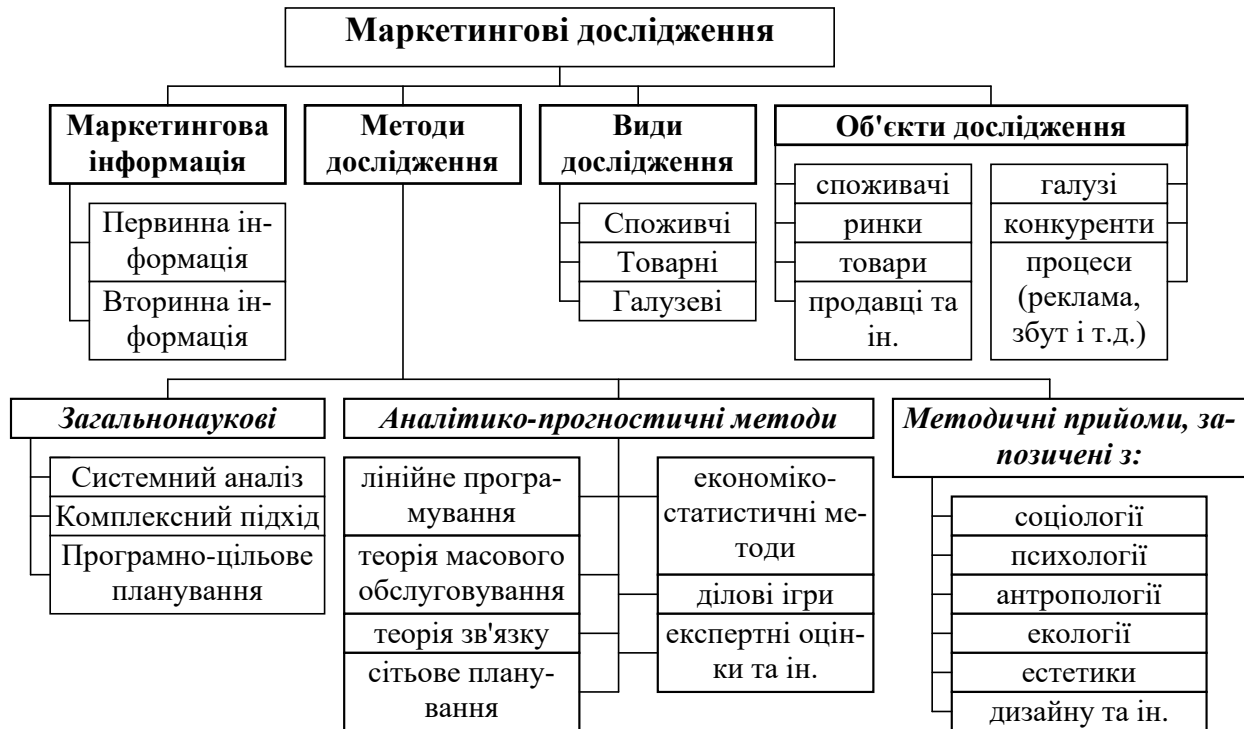


Рис. 3.1 - Основні елементи маркетингових досліджень

Методичні основи маркетингових досліджень складаються із загальнонаукових, аналітико-прогностичних методів, а також методичних прийомів, запозичених з різних областей знань.

У практиці проведення маркетингових досліджень навіть на рівні окремого підприємства в тій або іншій мірі доводиться користуватися всіма перерахованими методами.

За видами маркетингових досліджень розрізняють: споживчі, товарні, галузеві.

Споживчі дослідження в кінцевому підсумку зводяться до аналізу основних потреб, які підприємство в стані задовольнити або на задоволення яких йому доцільно направити свої зусилля.

Товарні дослідження покликані показати реакцію покупців на традиційні й нові товари. Вивчення ринку проводиться по всіх його сегментах з постійним акцентуванням уваги на цільових ринках, з обліком географічних, демографічних, соціально-економічних, психографічних, поведінкових, ситуаційних та інших сегментів.

Галузеві дослідження підприємству потрібні для визначення його місця в галузі й оцінки рівня конкуренції на галузевому ринку.

Провести строго спеціалізований вид дослідження складно. Тому частіше вдаються до комплексних маркетингових досліджень, включаючи споживчі,

ринкові, товарні й галузеві. У подібному підході є свої переваги, тому що не треба абстрагуватися від якихось окремих факторів, а, навпаки, можна постійно простежувати всі причинно-наслідкові зв'язки й залежності в ринковій орієнтації виробництва.

Характеристика об'єктів маркетингових досліджень нерідко збігається з уявленнями про їхні види, тому що як об'єкти виступають споживачі, ринки, товари, галузі. Крім того до об'єктів слід віднести конкурентів, процеси (рекламу, збут, просування товару на ринок і т.д.), продавців (перепродавців) та ін. Вибір об'єкта обумовлюється цілями й завданнями маркетингових досліджень, тому в основному залежить від ясності й чіткості їхнього визначення. Необхідно також враховувати ступінь доступності й вірогідності інформації про досліджуваний об'єкт, наявність кваліфікованих кадрів (маркетологів), досконально знаючих об'єкт, і т.п.

Маркетингові дослідження — це процес, який можна представити рядом послідовних ітерацій. Схема маркетингових досліджень наведена на рис. 3.2.

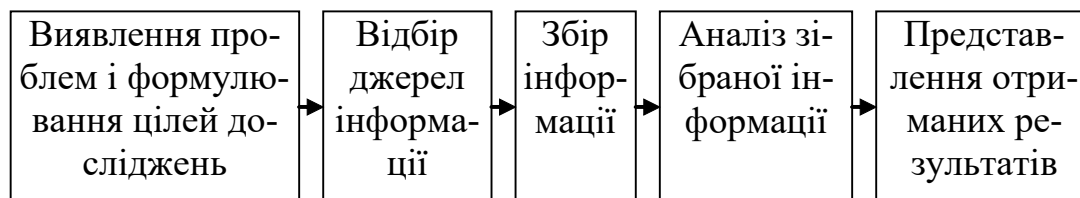


Рис. 3.2 - Схема маркетингових досліджень

При виявленні проблем слід мати на увазі, що найбільш видимими проблемами є труднощі збуту, падіння інтересу покупців до виробленої продукції (послугам), зниження ефективності виробництва. Важливо вміти виявити проблеми, так би мовити, «у зародку», щоб встигнути вжити необхідні заходи з їхнього дозволу. Лікарі в подібних випадках говорять: «Хворобу легше попередити, ніж лікувати». При формулюванні цілей маркетингових досліджень необхідно пам'ятати, що традиційно вони розрізняються як пошукові, описові й експериментальні етапи.

Процес аналізу зібраної інформації являє собою практичне застосування всього арсеналу засобів і методів обробки інформації, яким володіють дослідники.

Їхні можливості на цьому етапі звичайно обмежуються наступними факторами: нестачею інформації, слабким програмним і технічним оснащенням, відсутністю необхідних засобів і кваліфікованих кадрів. Все це в сукупності визначає повноту, вірогідність і цільову спрямованість результатів досліджень, які являють собою інтерпретацію всієї зібраної й обробленої інформації.

Є дві небезпеки на цьому етапі:

1) зумовленість (заданість) результату, коли маркетолог прагне повністю підстроїтися під думку керівництва;

2) надмірна заплутаність (заумність) результату, коли маркетолог бажає приголомшити керівництво витонченістю використаних ним прийомів, методів, інструментів дослідження.

Все це може зашкодити самому маркетологу, тому що є потенційною загрозою відмови від його послуг. Кілька провалів маркетингових компаній переконують керівництво в справедливості життєвої мудрості: «Краще гірка правда, чим солодка неправда». Практичне застосування науково-методичних основ маркетингових досліджень неминуче вимагає їхнього розвитку й уточнення.

Розрізняють якісний і кількісний аналіз ринку.

При якісному аналізі ринку прагнуть стратифікувати (розділити на групи) покупців – див. рис. 3.3.

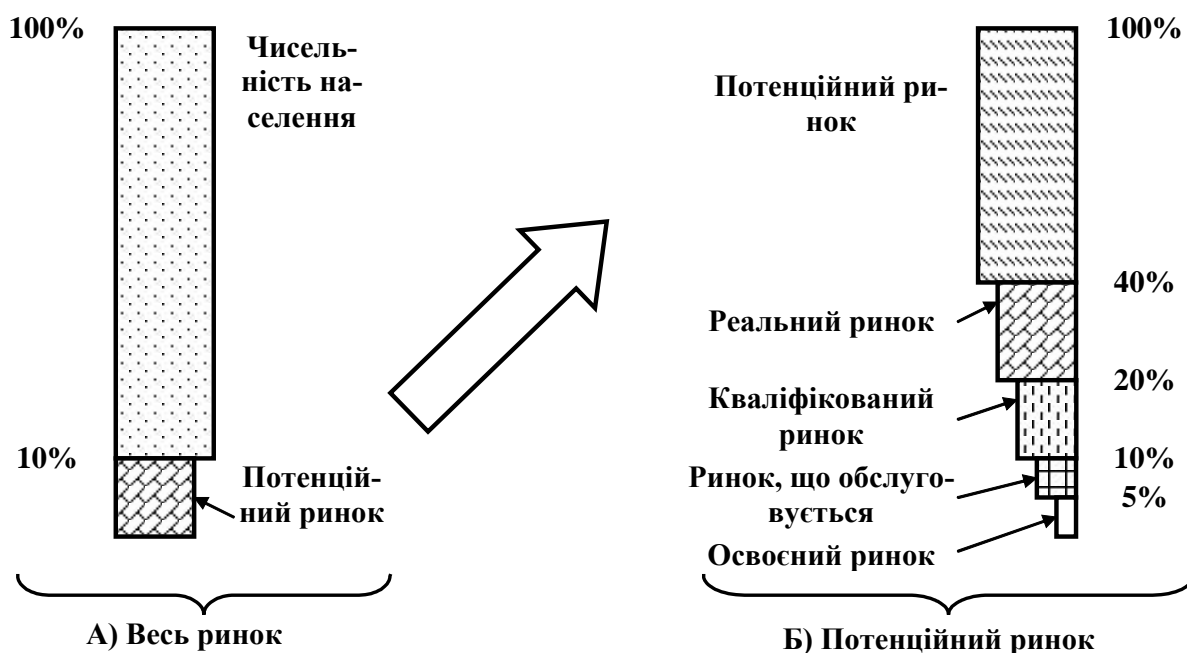


Рис. 3.3 - Структура ринку

Кількісний аналіз ринку припускає одержання даних про обсяги виробів і послуг, які ринок у стані прийняти в сьогоденні й у перспективі.

Можна назвати наступні найбільш значущі цілі кількісного аналізу:

1) зробити можливими рішення про вибір ефективних каналів розподілу продукції підприємства, місць продажів, збільшенні виробничих потужностей;

2) створити базу для розробки оптимального плану виробництва й збуту з розбивкою за календарними періодами й, таким чином, уникнути нестачі товарів для задоволення попиту в кожний конкретний момент часу, або, навпаки, наднормативних запасів продукції;

3) визначити послідовність етапів освоєння ринку з урахуванням концентрації споживачів як одного з найбільш істотних факторів.

У рамках кількісного аналізу ринку дослідженню підлягають:

1) Ринковий попит. Він являє собою загальну кількість товару, що може бути придбаний певною групою покупців, на певній території, за певний період

часу, у певному маркетинговому середовищі, при певному змісті програми маркетингу.

2) Попит на продукцію підприємства або, інакше кажучи, фірмовий попит. Залежить від маркетингових зусиль фірми.

3) Еластичність попиту. Цей показник характеризує зміни, що відбуваються в попиті на конкретний товар, під впливом таких, наприклад, факторів, як ціна або інтенсивність комерційної пропаганди.

4) Місткість ринку. Оскільки всі без винятку підприємства розгортають свою господарську діяльність в умовах обмеженості ресурсів, необхідно розрізнити очікуваний попит (прогнозований або потенційний) і фактичний обсяг реалізованих на ринку товарів. Останній називають місткістю ринку.

5) Фактична частка ринку. У плануванні й контролі маркетингу використовується показник фактичної частки ринку, що належить даному підприємству. Визначається на підставі обсягів продажів товару.

6) Хід продажів. Прагнучи оцінити положення товару в життєвому циклі, служба маркетингу безупинно стежить за ходом продажів. При цьому аналізу підлягають наступні показники:

а) фактичний обсяг продажів, а також його відхилення від планованої реалізації;

б) динаміка продажів у попередньому періоді;

в) структура продажів по видах товарів, покупцям, територіям;

г) прибуток від продажів;

д) вплив кількості й структури проданого товару на величину прибутку.

7) Ринкові бар'єри. Ще одним об'єктом розділу дослідження маркетингу є ринкові бар'єри:

а) відходу з ринку (у зв'язку, наприклад, зі згортанням бізнесу в даній галузі). При цьому оцінюються ймовірні витрати: продаж основних фондів, ліквідація збутової мережі, улагоджування взаємин з партнерами, постачальниками й споживачами;

б) проникнення на ринок. Мається на увазі потреба в капітальних вкладеннях, кваліфікованих кадрах, технологіях і засобах реклами, наявність збутової мережі й т.п.

3.2 Планування випуску товарів. Дослідження товарів

На сучасному етапі практично немає компаній, які виробляють і пропонують тільки один товар.

Деякі підприємства обмежують свою діяльність виробництвом і збутом єдиної групи товарів, наприклад, енергосилове обладнання, шліфувальні засоби тощо. Багато фірм займаються виробництвом і збутом декількох груп товарів. У будь-якому випадку на підприємстві виникає потреба в управлінні товарним асортиментом (ТА).

Товарний асортимент - це динамічний набір номенклатури позицій (типорозмірів, марок, моделей) продукції, яка користується потенційним попитом

на ринку і забезпечує успішне функціонування підприємства на довгу перспективу.

Одна з найскладніших проблем управління асортиментом полягає у визначенні, що повинно входити до складу товарного асортименту і з яких товарів чи модифікацій повинний він складатися. Для вирішення цієї проблеми використовується методика формування товарного асортименту (див.рис.3.4).

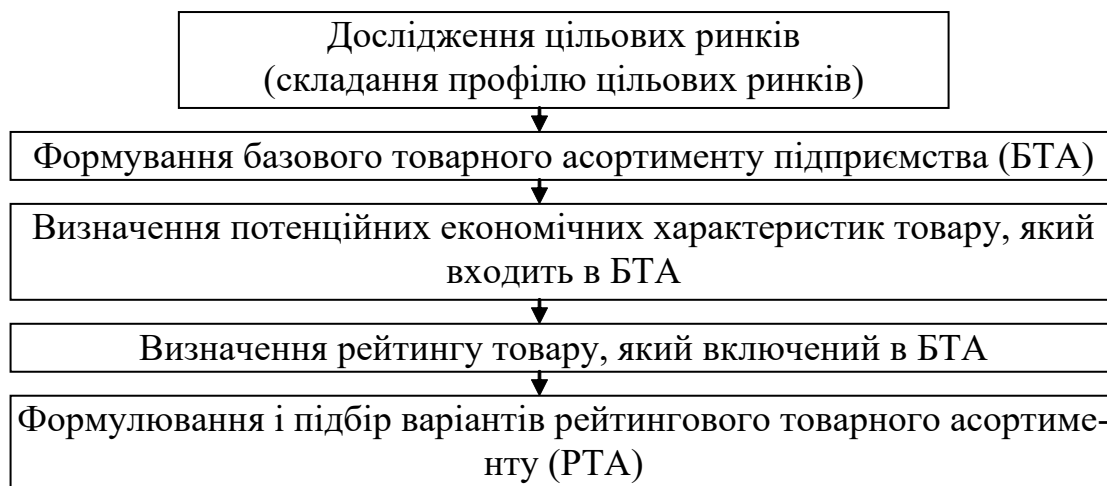


Рис. 3.4 - Порядок формування товарного асортименту

Переваги слід надавати такому складу товарного асортименту, який забезпечує протягом тривалого періоду постійне перевищення (або, як мінімум, збалансованість) прибутку, який залишається в розпорядженні підприємства, над потребами у фінансових ресурсах, необхідних для підтримки конкурентоспроможності підприємства.

Під рейтингом продукції розуміють місце, яке займає та чи інша номенклатурна позиція в ряді всіх позицій ТА, який проранжовано.

Ранжування відбувається за цільовою економічною характеристикою продукції як за зменшенням значень характеристик, які оцінюють результативність (стратегічну корисність) для підприємства включення цієї позиції в його товарний асортимент, так і за зростанням значень характеристик, які оцінюють величину витрат ресурсів, що необхідні для освоєння та виходу на ринок цієї позиції.

Рейтинг продукції падає в міру зміщення номенклатурної позиції, яка входить в список БТА, зверху вниз. Тобто, рейтинг падає в міру зменшення результативності та збільшення витрат ресурсів, пов'язаних з виробництвом та виводом на ринок цієї номенклатурної позиції.

Вибір економічної характеристики залежить від конкурентних умов, які складаються на підприємстві, для якого формують товарний асортимент. Перевага надається тим ресурсам, в яких відчувається дефіцит. Наприклад, якщо загострюється дефіцит матеріалів, за критерій ранжування доцільно вибрати рентабельність щодо матеріальних витрат; при дефіциті трудових ресурсів - рента-

бельність до величини витрат на оплату праці; при певному обмеженні капіталовкладень - рентабельність цільових капітальних вкладень.

Потенційні економічні характеристики, які слід включити по кожному виду продукції в БТА, наведені на рис. 3.5.



Рис. 3.5 - Схема економічних показників продукції

Формують варіанти ТА такими етапами:

1) Задають величину обмеження, за яким формується варіант товарного асортименту.

2) Послідовно ранжують номенклатурні позиції за вибраною економічною характеристикою до того критичного порядкового номера позиції, при якому сумарний результат накопичення відповідної економічної характеристики по номенклатурних позиціях вперше буде більший за відповідне значення обмеження.

3) Підсумовують значення прибутку і всіх інших економічних характеристик по всіх номенклатурних позиціях, які передують критичному порядковому номеру позиції.

4) Отримані внаслідок проведених результатів набори номенклатурних позицій розглядають як можливі варіанти РТА.

5) Вказані дії повторюють послідовно для умов кожного обмеження.

Наприклад: ранжування виконане за рівнем рентабельності продукції. Обмеження задані щодо цільових капітальних вкладень у технічну сферу в обсязі 60 млн.грн. (табл.3.1)

Таблиця 3.1 - Результати ранжування продукції і знаходження критичної номенклатурної позиції

Шифр продукції	Назва продукції	Рентабельність продукції, %	Капітальні вкладення в технічну сферу, тис. грн.		Чистий прибуток, тис. грн.	
			за терміном	накопичувальний результат	за терміном	накопичувальний результат
00001	Трактор	22	10	10	50	50
00002	Комбайн	21	2	12	40	90
00006	Сіялка	18	1	13	60	150
00018	Борона	16	18	31	9	159
00009	Мотоблок	4	6	37	7	166
00011	Двигун	3	20	57	12	178
00012	Генератор	2	50	107	10	188

Критичною є позиція 00012 - генератор, якщо його включити в РТА, то необхідно капітальних вкладень - 107 тис. грн. Сформований варіант РТА дає змогу отримати прибуток у розмірі 178 тис.грн. Тобто в РТА ввійдуть всі номенклатурні позиції, які передують критичному порядковому номеру.

Отже, рейтинговий ТА - це набір номенклатурних позицій, який має найвищий рейтинг за вибраним показником ранжування в умовах заданих ресурсних обмежень: *обсягів виробництва (виробничої потужності), кількості робітників, капітальних вкладень тощо.*

Важливе значення для формування РТА мають рішення про систему організації виробництва тих чи інших товарів або асортиментних груп. Ці рішення залежать від багатьох факторів, зокрема, *потенційної місткості ринку, їх географічного положення, системи постачальників комплектуючих виробів та інших ресурсів тощо.*

Стосовно до окремого виробу чи асортиментної групи фірма може надати переваги утворенню одиничного підприємства. Щодо інших товарів може застосовуватись стратегія створення декількох кооперуючих підприємств. Наприклад, фірма "Форд" розташувала виробництво комплектуючих виробів на заводах-філіалах в 15 країнах світу, а складання автомобілів - на підприємствах в Англії і Німеччині. Карбюратори виготовляють у Великобританії, поршні - в Німеччині, підшипники - в Японії, дзеркала й повітряні фільтри — в Іспанії, ремінь вентилятора - у Данії тощо. За рахунок глибокої диференціації об'єктів виробництва досягається істотна економія витрат.

Ще одним важливим моментом планування асортименту є проблема зняття з виробництва окремих виробів (чи цілих серій товару) та включення нових виробів у товарний асортимент фірми. Нерідко товари створюються власними силами підприємства і є результатами його НДДКР. В інших випадках можуть використовувати інші шляхи оновлення асортименту:

- 1) копіювання ще не запатентованих виробів;
- 2) укладання угоди про ліцензійні платежі;
- 3) придбання у третіх осіб товару з правом його подальшого виробництва й збуту;
- 4) придбання фірми-виробника з усім асортиментом, виробничими потужностями та системою збуту.

Центральною ланкою програми маркетингу є товар - "усе, що може задовольнити нестачу або потребу й пропонується ринку з метою залучення уваги, придбання, використання або споживання". Використовуючи різні класифікаційні ознаки, виділяють наступні групи товарів (див.рис.3.6).

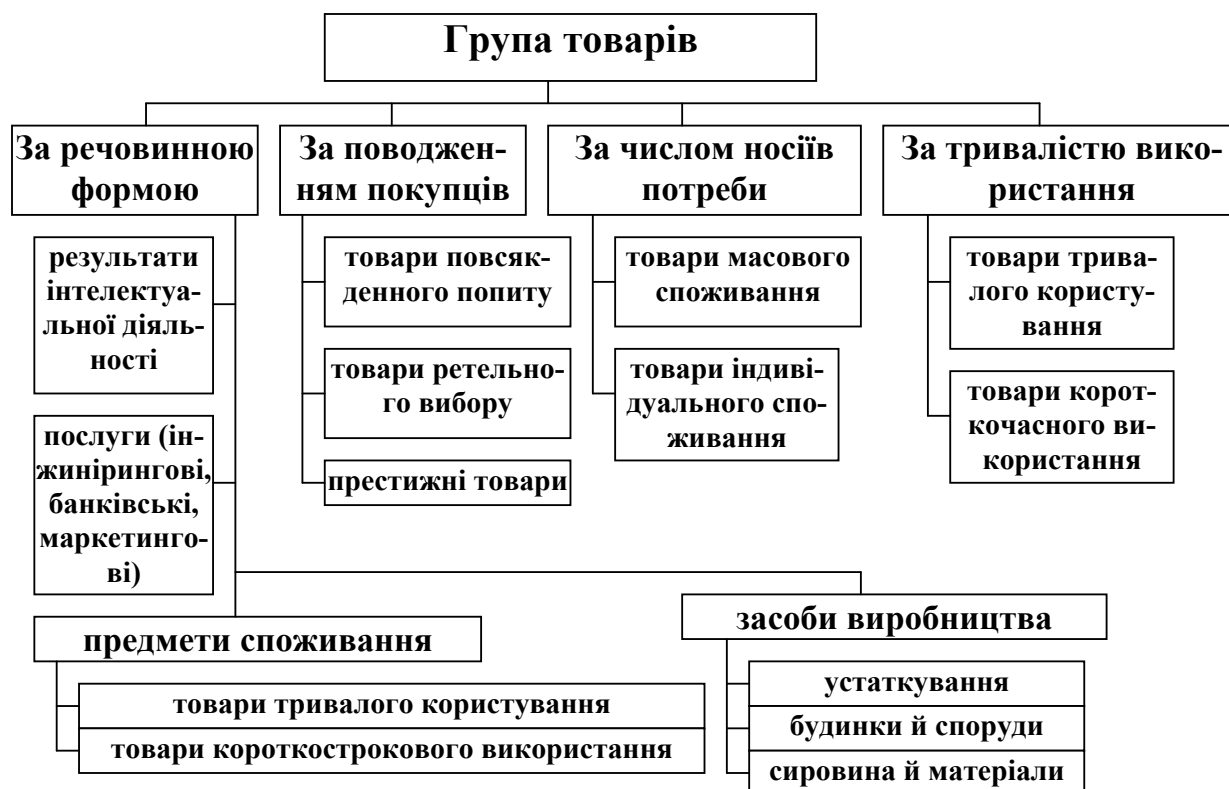


Рис. 3.6 - Схема класифікацій груп товарів

На розвиненому ринку найбільші шанси бути проданим має товар, що володіє високою якістю, тобто сукупністю властивостей, які роблять його здатним задовольнити потреби покупців. Для кількісної оцінки цих властивостей використовується широке коло показників – див. рис. 3.7.

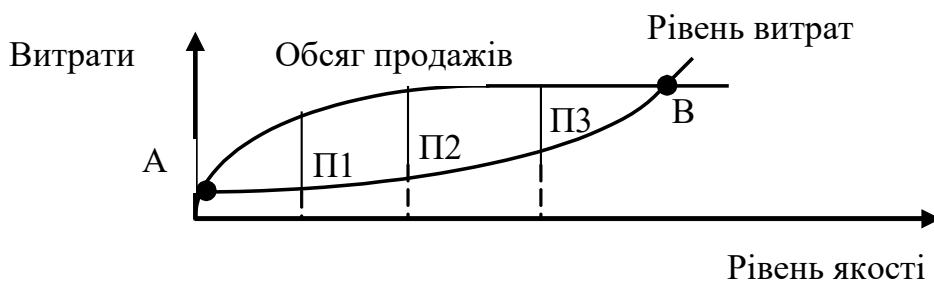
Навіть такий далеко не повний перелік свідчить про те, що фірма має різноманітні можливості для підвищення якості товару й у цьому зв'язку надзвичайно важливо представляти, які саме властивості і якою мірою особливо значущі для споживача (наприклад, для товарів підданих швидкому моральному старінню й використовуваним у середньому протягом 4-5 років зовсім зайво мати якість, що гарантує їхню експлуатацію протягом 10-15 років). Тим більше,

що позитивна зміна споживчих властивостей пов'язана з витратами й щоразу потрібно оцінити їхню доцільність.



Рис. 3.7 - Схема показників оцінки якості товару

Залежність витрат на виробництво продукції від рівня її якості показана на рис. 3.8.



1 - задовільний, 2- середній, 3- високий,
П- прибуток, А і В - точки рівноваги

Рис. 3.8 - Економічна ефективність забезпечення якості

Як видно, для продукції низької якості, витрати можуть перевищити виручку від продажів. Аналогічна ситуація складається при дуже високій якості. Відповідні стани позначені на графіку літерами А і В.

При задовільній якості (1) прибуток дорівнює тієї, яка має місце при високому рівні споживчих властивостей (3).

Таким чином, адміністрація стоїть перед вибором: або піддатися спокусі й запропонувати ринку товар середньої якості (2), або, зробивши ставку на дов-

гостроковий успіх, віддати перевагу випуску високоякісних виробів, забезпечивши їм конкурентоздатність на тривалий час.

У переважній більшості випадків удосконалення товару й пов'язане з ним підвищення витрат означає пропорційний ріст цін. Отже, наступний крок дослідження — вимір еластичності попиту у зв'язку зі зміною якості й вартості товару. Корисно знати, чи помічає покупець зміни в пропонованих йому виробках і чи готовий він адекватно оцінити їх.

У ході дослідження, вивченню підлягають також:

1) реакція покупців на товар у порівнянні з реакцією на продукцію конкурентів аналогічного призначення;

2) властивості упаковки;

3) асортиментний ряд товару для виявлення повноти його представництва на відповідних ринкових сегментах.

Серед найпоширеніших прийомів вивчення споживчих властивостей товару — анкетування, у ході якого покупці виставляють товару в цілому або по його окремих елементах (форма, упакування, колірне оформлення, зручність експлуатації) оцінку за пропонованою шкалою.

Шкала якості може бути з різною кількістю балів, зокрема:

1) чотирибальна (по Ф.Котлеру): низька, середня, висока й виняткова якість.

2) семибальна (шкала Оегуда): чудово (1), дуже добре (2), добре (3), посередньо (4), погано (5), дуже погано (6), ні на що не годиться (7).

Оцінка якості товару може бути отримана також за допомогою ринкового тесту (іноді тест називають контрольним, пробним або рекламним продажем). Під час його проведення аналізують факти доброзичливої і негативної реакції покупців щодо споживчих властивостей і ціни виробу, установлюють потребу в підтримці товару рекламою, сервісом та іншими засобами просування.

Для товарів широкого вжитку використовується, як правило, метод продажу зразків. Для машин й устаткування — виставки, ярмарки, демонстрація нововведень у лабораторних умовах. Не виключений експлуатаційний тест. Суть його полягає в тому, що фірма - продуцент домовляється з декількома потенційними покупцями про використання новинки протягом певного періоду.

У результаті обробки інформації, отриманої в ході ринкового тесту, може бути прийнято одне з наступних рішень – рис. 3.9.

Наступною важливою умовою завоювання ринку товаром є його конкурентоздатність.

До характеристик, які дозволяють визначити конкурентоздатність товару, можна віднести наступні:

а) комерційні умови продажу товару, вплив яких оцінюється такими, наприклад, показниками, як рівень цін, строки поставки, умови платежу, рівень мит, податків і зборів, подання гарантій і т.д.

б) організаційні умови придбання і використання товару. Мова йде про близькість продуцентів до покупця, доставку товарів до місця його використання, забезпечення технічного обслуговування в гарантійний і післягарантійний періоди;

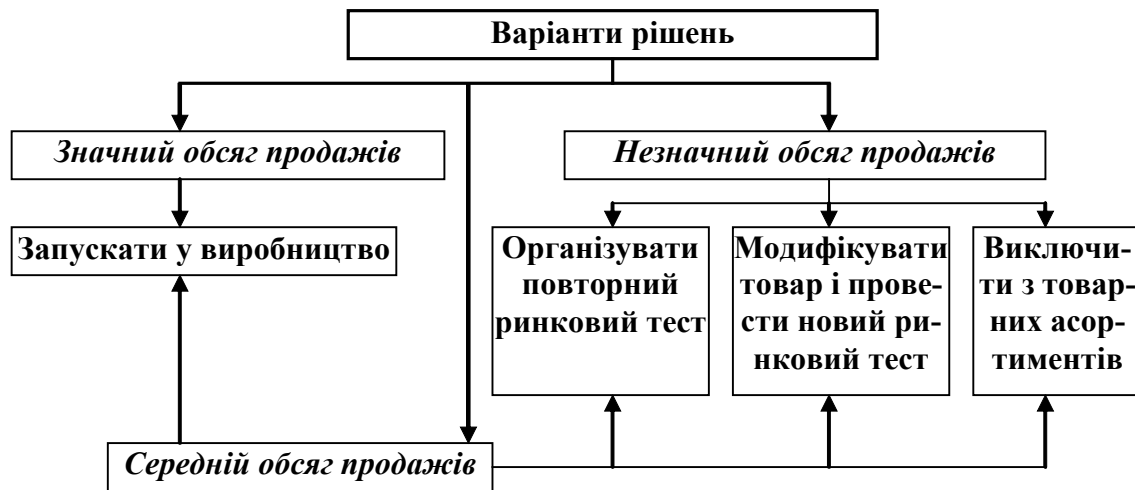


Рис. 3.9 - Варіанти рішень, прийнятих за підсумками ринкового тесту

в) економічні умови, що характеризуються в узагальненому вигляді сукупними витратами споживача:

$$ПЦ = Ц + ІЕ + ТП + Н + С, \quad (3.1)$$

де *ПЦ* — повна ціна споживання товару;

ІЕ — експлуатаційні витрати;

ТП, Н, С — відповідно мита, податки, збори, виплачувані при придбанні, транспортуванні й використанні товару;

Ц — ціна товару;

г) імідж — образ товару, що асоціюється в поданнях споживачів з найбільш кращою покупкою;

д) мода, дизайн, марка, упакування.

Методика виміру конкурентоздатності складається з таких етапів:

1) Вибір зразка для зіставлення. Очевидно, це повинен бути виріб, що користується найкращою репутацією в покупців.

2) Формування набору параметрів конкурентоздатності, що підлягають оцінці й порівнянню.

3) Розрахунок інтегрального показника відносної конкурентоспроможності товару.

Розрахунок інтегрального показника відносної конкурентоспроможності товару виконують в кілька ітерацій:

Перша ітерація. Оцінюється параметричний індекс окремо по споживчих (I_j) і економічних параметрах (I_j). Для цього співвідносяться значення показників порівнюваних зразків. Наприклад, якщо для даного автомобіля витрата пального на 100 км складе 8 літрів, а для еталонного 4 літри, — параметричний індекс дорівнює 50%. Його можна визначити й для параметрів, кількісні характеристики яких утруднені. Із цією метою використовують органолептичні ме-

тоди, тобто суб'єктивне сприйняття людиною деякої властивості об'єкта й вираження результату в бальній формі.

Друга ітерація. Всі індивідуальні оцінки об'єднуються у зведені індекси конкурентоздатності за споживчими властивостями (I_n) і економічними параметрами (I_e):

$$I_n = \sum_{i=1}^n a_i I_i, \quad (3.2)$$

$$I_e = \sum_{j=1}^m a_j I_j, \quad (3.3)$$

де a_i, a_j — вага відповідно i -го й j -го параметричних індексів;

n, m - число врахованих у розрахунку споживчих властивостей і економічних параметрів відповідно.

Третя ітерація. За допомогою I_n й I_e визначають шуканий інтегральний показник відносної конкурентоздатності товару:

$$K = \frac{I_n}{I_e} \quad (3.4)$$

При цьому, якщо $K > 1$, аналізований виріб перевершує за конкурентоздатністю зразок; якщо $K < 1$, — уступає, якщо $K = 1$ — перебуває на однаковому рівні.

3.3 Дослідження ринку постачальників. Аналіз постачальників. Вибір постачальників

Планування і проведення діяльності із закупівлі й поставки починається з вибору відповідних даних заявці постачальників. Виявлення і вивчення джерел закупівлі й поставки не є разовим заходом, а повинне проводитися систематично, базуючись на різних джерелах інформації (рис. 3.10).

Розмаїтість і велика кількість потенційних постачальників необхідної продукції робить досить актуальною проблему вибору тих з них, які могли б з найбільшим ефектом забезпечити успішну виробничо-збутову діяльність вашої компанії або фірми.

Знання джерел поставок становить основу кваліфікації будь-якого ефективного покупця. Для збору інформації потрібне використання різноманітних джерел – див. рис. 3.11.

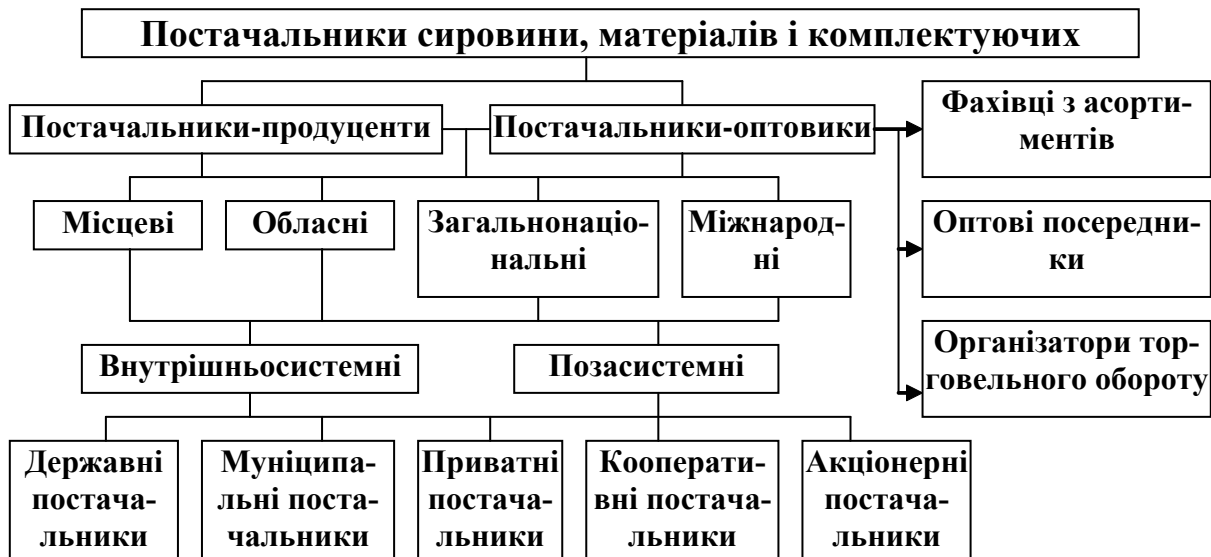


Рис. 3.10 - Різновиди постачальників, які забезпечують виробничо-збутову діяльність



Рис. 3.11 - Класифікація джерел інформації про постачальників

1. **КАТАЛОГИ.** Каталоги найбільш відомих джерел постачання з описом найбільш важливих видів сировини, в яких зацікавлена компанія, мають важливе значення в будь-якій добре керованій компанії, яка займається закупівлями. Цінність таких каталогів багато в чому залежить від форми, в якій вони представлені (це практично не залежить від покупця), фактичної наявності в них матеріалу й застосування отриманої з каталогів інформації.

Каталоги часто містять інформацію про ціни. Багато виробів і сировина продаються за стандартними прайс-листами, де наводяться розміри знижок. Каталоги також часто несуть довідкову функцію для начальників відділів й інженерів.

2. ТОРГОВЕЛЬНІ ЖУРНАЛИ. Торговельні журнали також є цінним джерелом інформації про потенційних постачальників. Таких видань велика кількість, хоча по кожній галузі існують відповідні торговельні журнали, і покупці часто переглядають розділи, що стосуються угод у їхньому секторі, а також в областях, де вони здійснюють продажі або закупівлі. Цими журналами користуються з подвійною метою. По-перше, текст дає покупцеві загальну інформацію, пропонує нову продукцію й сировину, надає інформацію про постачальників й їхніх службовців. По-друге, вивчається реклама. Постійне уважне вивчення рекламних публікацій у журналах є звичкою всіх досвідчених покупців.

3. ТОРГОВЕЛЬНІ ДИРЕКТОРІЇ. Торговельні реєстри або торговельні директорії - це джерела, в яких наводяться списки основних виробників, їхньої адреси, кількість відділень, філії, продукція і в деяких випадках їхнє фінансове становище або місце в продажах. Вони також містять списки назв товарів на ринку із вказівкою їхніх виробників і списки сировини та комплектуючих із вказівкою назви і адреси постачальника.

4. ТОРГОВЕЛЬНІ ПРЕДСТАВНИЦТВА. Торговельні представництва є одним з найцінніших джерел, що є в наявності, інформації про джерела постачання, видах продукції й загальної ситуації. Деякі покупці особисто зустрічаються з кожним торговельним представником, що приходить у компанію; інші через недостачу часу не можуть додержуватися цього правила, але вживають всі заходи до того, щоб хто-небудь у компанії особисто зустрівся з кожним відвідувачем для того, щоб ніхто не пішов з компанії з почуттям, що йому відмовили.

5. СПИСКИ ПОСТАЧАЛЬНИКІВ І ТОВАРІВ. Інформація збирається, в основному, на невеликих картках, або у вигляді простого комп'ютерного файлу, відсортованого за назвами компаній-постачальників. Такі файли містять інформацію про адреси постачальників, минулих замовленнях, облік оцінки результатів діяльності постачальника та іншої відповідної інформації, що може являти цінність для покупця. Іншим корисним способом є список, в якому сировина сортується на основі продукції, що виготовляється з нього. Інформація в таких списках указує джерело, з якого в минулому закуповувалася продукція, часто - вартість, пункт відвантаження та інші дані про постачальника.

6. ІНТЕРНЕТ. Інтернет й World Wide Web являють собою швидко зростаючий інформаційний банк даних для покупців. На інформаційних серверах в Інтернеті розміщується різна інформація про закупівлі.

7. ВІЗИТИ ДО ПОСТАЧАЛЬНИКІВ. Деякі менеджери з постачання вважають, що особливо корисно нанести візит до постачальників, коли немає важких запитань, що вимагають вирішення. У цьому разі менеджер з постачання може поговорити з вищим керівництвом компанії, а не із працівником, безпосередньо уповноваженим розглядати конкретну скаргу. Це допомагає розвивати гарні відносини на всіх рівнях управління і одержувати додаткову інформацію

про майбутні плани постачальника, що в противному разі могла й не стати відомою покупцеві.

8. КОЛЕГИ. Часто співробітники компанії, не зайняті в постачанні, можуть бути цінним джерелом інформації про потенційних постачальників. Тому в заявках на закупівлю графу "Постачальник" часто залишають порожньою, щоб її могли заповнити співробітники, які безпосередньо подають заявки на придбання.

9. ЗРАЗКИ. На додаток до звичайного збору інформації про потенційного постачальника й візитів на підприємство можуть бути взяті на пробу зразки продукції постачальника. При цьому виникає так звана "проблема зразка". Найчастіше торговельний представник нової продукції спонука покупця прийняти зразок для тестування. При цьому виникають запитання, які зразки прийняти, як забезпечити безстороннє тестування прийнятих зразків, хто повинен мати втрати на тестування і потрібно чи ні представляти результати перевірки постачальнику.

Використовуючи різні джерела інформації, покупець складає список наявних постачальників, у яких можна придбати необхідні вироби. Наступним етапом може служити звуження списку до найбільш імовірних джерел постачання. Із цього відредагованого списку необхідно вибрати краще джерело (або джерела, якщо їх багато). При цьому зусилля, вкладені у вивчення і аналіз джерел, залежать від вартості й важливості закупаюваних виробів. Багато виробів коштують так дешево й споживаються в таких малих обсягах, що будь-яке вивчення джерел стає недоцільним.

Складений перелік потенційних постачальників аналізують на підставі спеціальних критеріїв, що дозволяють здійснити відбір прийнятних постачальників. Кількість таких критеріїв може становити кілька десятків. Однак найчастіше обмежуються ціною і якістю продукції, що поставляється, а також надійністю поставок, під якою розуміють дотримання постачальником зобов'язань по строках поставки, асортиментам, комплексності, якості й кількості продукції, що поставляється (табл. 3.2).

До інших критеріїв, що беруться до уваги при виборі постачальника, відносять наступні:

- 1) дальність постачальника від споживача;
- 2) строки виконання поточних й екстрених замовлень;
- 3) наявність резервних потужностей;
- 4) організація управління якістю у постачальника;
- 5) психологічний клімат у постачальника (у плані можливості страйків);
- 6) здатність забезпечити поставку запасних частин протягом усього терміну служби устаткування, що поставляється;
- 7) фінансове становище постачальника, його кредитоспроможність та ін.

Крім кількісних критеріїв оцінки постачальника існує велика група якісних показників, які відіграють важливу роль у процедурі вибору, але важко піддаються визначенню. До таких показників відносяться імідж постачальника, відсутність негативних повідомлень про нього від партнерів по бізнесу або в засобах масової інформації, доброзичливість, здатність до контакту й три-

валів партнерських відносин і т.п. Негативна оцінка хоча б по одному з таких показників може викреслити постачальника зі списку можливих партнерів.

Таблиця 3.2 - Характеристика основних критеріїв вибору постачальника

Критерій	Коротка характеристика
Якість матеріальних ресурсів, що поставляють, і сервісу	Відповідність специфікації, технічним і конструктивним параметрам, фізичним і хімічним властивостям. Необхідні характеристики життєвого циклу виробу, ремонтпридатність, необхідна технічна підтримка (сервіс), легкість у використанні, збереженість і т.п.
Надійність поставок	Витримування рівня якості матеріальних ресурсів, що поставляють, строків й обсягів поставки
Фінансові умови	Ціна матеріальних ресурсів, що поставляють, здатність постачальника надавати розстрочку платежу, цінкові знижки, поставляти матеріальні ресурси в кредит, і т.п. Фінансова стабільність
Можливість (здатність) задовольнити вимогу фірми-виробника	Виробничі потужності (обсяги вироблених матеріальних ресурсів), використовуване технологічне встаткування, складська система й дистрибутивна мережа постачальника, наявність можливостей доставки матеріальних ресурсів у більших кількостях, рівень організації й контролю за поставками й т.п.
Розташування (дислокація)	Впливає на транспортні витрати на доставку матеріальних ресурсів, на впровадження ЛТ підходу, на тривалість виробничих циклів, надійність поставок та ін.
Супутній сервіс	Необхідні інструкції, навчання користуванню, повернення некондиційних матеріальних ресурсів, інші види передпродажного й післяпродажного сервісу

У результаті аналізу потенційних постачальників формується перелік конкретних постачальників. Серед них здійснюють вибір постачальника (постачальників), з яким проводиться робота з укладання договірних відносин.

Виділяють два підходи до вибору постачальників (експедиторів, перевізників та ін.):

1) аналітичний — припускає використання формул, що включають ряд параметрів, які характеризують постачальників;

2) експертний — в основу його покладені оцінки фахівців-експертів для параметрів, що характеризують постачальників, і описані процедури одержання інтегральних експертних оцінок (рейтингів).

Загальний алгоритм вибору постачальника наступний (рис. 3.12):

1) Всі показники (критерії) розділені на три групи: кількісні, якісні, релейні («так» або «ні»), що дозволяє використовувати різні підходи при їхньому визначенні й розрахунку інтегральних оцінок для постачальників.

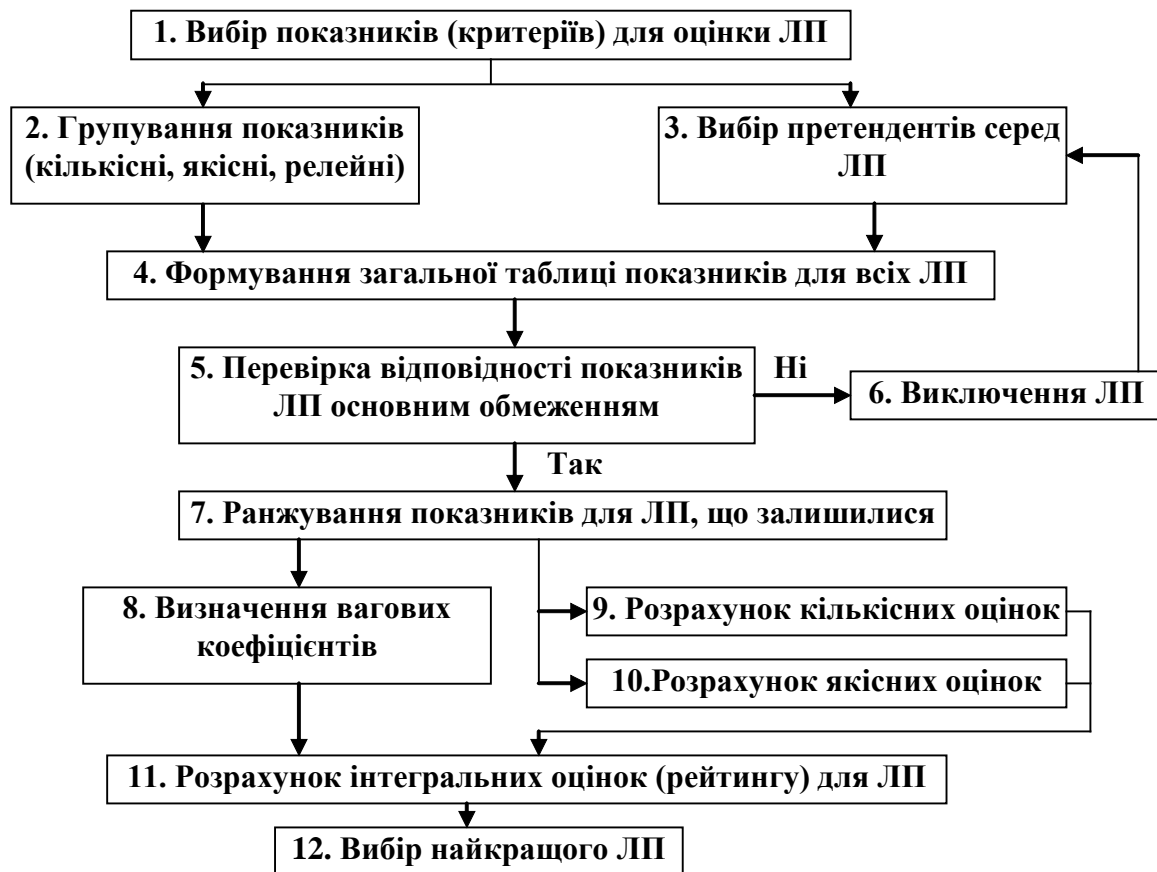


Рис. 3.12 - Алгоритм вибору постачальника

2) До релейних показників віднесені такі, що мають тільки два показники: «так» або «ні». Наприклад, наявність у постачальників відповідного сертифіката якості або ліцензії, страхових полісів, допуск до яких-небудь процедур та ін. Виділення релейних показників підвищує об'єктивність процесу вибору, а також скорочує обсяг роботи експертів.

3) Вагові коефіцієнти, що враховують ступінь впливу показників на інтегральну оцінку, розраховуються для кількісних й якісних показників з обліком їхнього загального ранжирування по наступних формулах:

3.1 для лінійної залежності

$$W_i = \frac{2(N - i + 1)}{N(N + 1)}, \quad (3.5)$$

3.2 для експонентної залежності

$$W_i = \Delta_x \exp(-x_i), \quad (3.6)$$

де i - позначення показника. $i = 1, 2, \dots, N$;

x_i - середина i -го інтервалу;

Δ_x - інтервал, що розраховується з урахуванням кількості показників і розмаху значень x .

N - загальна кількість показників, що враховуються.

Для визначення вагових коефіцієнтів можуть бути використані ще інші залежності, зокрема, щільності розподілу ймовірностей (закон Пуассона та ін.).

4) Для визначення значень кількісних показників крім оцінок експертів використовують різні джерела інформації (звіти, довідники, прайс-листи, результати обстежень й опитувань і т.п.). Теоретично можливий варіант, коли всі кількісні оцінки аналізованих постачальників можуть бути отримують без участі експертів.

Обробка кількісних показників проводиться відповідно до методів кваліметрії, що передбачає наступні етапи:

4.1) побудова таблиці, у горизонтальних рядках якої вказуються показники, у стовпцях — значення показників для аналізованих постачальників;

4.2) для кожного параметра визначається еталонне значення — максимальне або мінімальне, залежно від впливу показників на загальну оцінку;

4.3) якщо в якості еталонного обрано найбільше $a_{i\max}$, то всі значення даного рядка діляться на нього, у клітках таблиці заноситься $a_{ij}^* = a_{ij} / a_{i\max}$;

4.4) якщо в якості еталонного обрано найменше $a_{i\min}$, то еталонне значення ділиться на інші значення даного рядка й у клітках таблиці заносять $a_{ij}^* = a_{i\min} / a_{ij}$.

5. Для одержання оцінок якісних показників використовують функцію бажаності, значення якої розраховують по формулі:

$$a_i = \exp(-\exp(y_i)), \quad (3.7)$$

де a_i - значення функції бажаності;

y_i - значення i -го параметра на кодованій шкалі.

Значення на кодованій шкалі розташовується симетрично відносно 0. Середні й граничні значення функції бажаності наведені в табл. 3.3.

Слід підкреслити, що кількісні показники також можуть бути оброблені із застосуванням функцій бажаності. Далі, як приклад, розглянемо послідовність вибору на основі запропонованого алгоритму.

У табл. 3.4 наведені показники (критерії) і за допомогою експертів визначені їхні оцінки для чотирьох постачальників. З табл. 3.4 видно, що всі показники розділені на кількісні (2-5), якісні (6-9) і релейні (1).

Таблиця 3.3 - Оцінки якості й відповідні їм стандартні значення на шкалі бажаності

Інтервал	Оцінка якості	Оцінка на шкалі бажаності	
		діапазон	середнє значення
3 - 4	відмінно	більше 0,950	0,975
2 - 3	дуже добре	0,875-0,950	0,913
1 - 2	добре	0,690-0,875	0,782
0 - 1	задовільно	0,367-0,690	0,530
(-1) - 0	погано	0,066-0,367	0,285
(-2) - (-1)	дуже погано	0,0007-0,066	0,033
(-3) - (-2)	жахливо	менш 0,0007	—

Таблиця 3.4 - Показники (критерії) для оцінки постачальника

Показник	Постачальник				Ранг, <i>i</i>
	1	2	3	4	
Наявність сертифіката	так	так	так	немає	-
Надійність*	0,8	0,85	0,95	0,90	1
Тариф	0,75	0,8	0,82	0,85	2
Загальний час**	20	10	15	10	4
Фінансова стабільність***	0,63	0,84	0,73	0,8	6
Частота сервісу	добр.	дуж. добр	задов.	задов.	7
Схоронність	дуж. добр	задов.	відм.	добр.	3
Кваліфікація персоналу	дуж. добр.	відм.	добр.	добр.	5
Готовність до переговорів	дуж. добр.	добр.	добр.	добр.	8

* Імовірність доставки «точно вчасно».

** Можливі відхилення від планової тривалості поставки, %.

*** Умова оцінки.

Відповідно до алгоритму (блок 2) після перевірки обмежень кількісних і якісних показників установлюють ранги.

Слід підкреслити, що постачальники можуть бути виключені з розгляду також у разі відхилення кількісних й якісних показників за встановлені межі. Наприклад, якщо ймовірність доставки «точно вчасно» нижче 0,7, тоді такий постачальник виключається з розгляду.

Приклад розрахунку кількісних й якісних оцінок наведений у табл. 3.5, 3.6.

Оскільки найкращому постачальнику повинен відповідати найбільший рейтинг, то в якості його повинен бути обраний другий постачальник.

Таким чином, представлений алгоритм вибору постачальника дозволяє формалізувати більшість розрахункових процедур, і тим самим підвищувати об'єктивність експертних оцінок.

Таблиця 3.5 - Розрахунок кількісних оцінок (приклад)

Показник	Вага W_i , формула	Еталонне значення	Постачальники		
			1*	2	3
Надійність	0,222	0,95; max	$\frac{0,84}{0,186}$	$\frac{0,89}{0,197}$	$\frac{1,0}{0,222}$
Тариф	0,194	0,75; min	$\frac{1,0}{0,194}$	$\frac{0,94}{0,182}$	$\frac{0,91}{0,176}$
Загальний час	0,139	10; min	$\frac{0,5}{0,070}$	$\frac{1,0}{0,139}$	$\frac{0,67}{0,093}$
Фінансова стабільність	0,083	0,84; max	$\frac{0,75}{0,062}$	$\frac{1,0}{0,083}$	$\frac{0,87}{0,072}$
Сумарна кількісна оцінка з обліком W_i	-	-	0,512	0,601	0,563

* У чисельнику - оцінки, розраховані з урахуванням еталонних значень, у знаменнику — з урахуванням вагових коефіцієнтів.

Таблиця 3.6 - Розрахунок якісних й інтегральних оцінок

Показник	Вага W_i , формула	Постачальники		
		1*	2	3
Схоронність	0,166	$\frac{0,193}{0,151}$	$\frac{0,53}{0,088}$	$\frac{0,975}{0,162}$
Кваліфікація персоналу	0,111	$\frac{0,913}{0,101}$	$\frac{0,975}{0,108}$	$\frac{0,782}{0,080}$
Частота сервісу	0,055	$\frac{0,782}{0,043}$	$\frac{0,913}{0,050}$	$\frac{0,53}{0,029}$
Готовність до переговорів	0,028	$\frac{0,918}{0,025}$	$\frac{0,782}{0,022}$	$\frac{0,782}{0,022}$
Сумарна якісна оцінка з урахуванням W_i	-	0,320	0,268	0,299
Інтегральна оцінка (рейтинг)	-	0,832	0,869	0,862

* те ж, що при розрахунку кількісних оцінок.

3.4 Визначення оптимального розміру партії товарів. Строки поставок, план закупівель

Після того, як обрані постачальники, необхідно визначити характер взаємодії з ними. Практично це виражається у визначенні обсягу партії, що замовляється, а також періодичності повторення замовлень. Ці параметри визначаються з міркувань мінімізації загальних витрат на замовлення, одержання, доставку й зберігання.

Витрати з придбання й доставки замовлень приблизно обернено пропорційні обсягу партії, що замовляється. Це пояснюється тим, що перевезення бі-

льших партій товару доводиться здійснювати при тому ж загальному обсязі перевезеного товару в стільки разів рідше, в скільки збільшується величина однієї партії.

Залежність витрат на придбання і доставку замовлення від величини партії, що замовляється, прийнято тому зображувати у вигляді кривої обернено пропорційної залежності, тобто гіперболи (рис. 3.13, в).

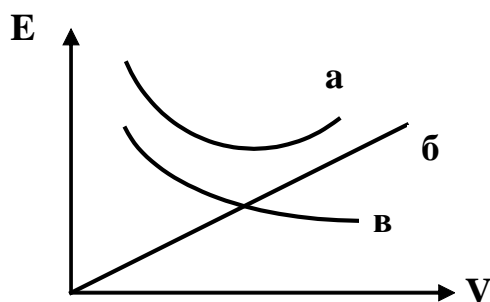


Рис. 3.13 - Залежність витрат від обсягу поставки

Витрати на зберігання доставленої партії товарів, навпаки, ростуть прямо пропорційно збереженому обсягу товару. Тому зазначені витрати в тих же координатах варто зображувати прямою лінією з позитивним кутом нахилу (рис. 3.13, б). Ця пряма проходить через початок координат, оскільки при відсутності запасів не треба проводити ніяких витрат.

Графік загальних витрат на придбання, доставку й зберігання товарів, які замовляють, одержуваний підсумовуванням ординат двох вищезгаданих ліній, являє собою криву, що має мінімум (рис. 3.13, а). Абсциса точки мінімуму на цій кривій відповідатиме тому розміру партії товару, що поставляється, при якому забезпечується мінімальна величина загальних витрат на придбання, доставку й зберігання замовлення. На горизонтальній осі цього графіка відкладають величину партії поставки V (*Volume*), а на вертикальній осі — відповідні витрати E (*Expenditure*).

Завдання мінімізації розміру партії, що замовляється, крім графічного рішення, має також аналітичне рішення, що дозволяє проводити практичні розрахунки. Це рішення розглядається нижче.

Подібний розрахунок є у відомій мірі ідеалізованим і походить із наступних припущень:

- 1) загальний обсяг поставок на більш-менш тривалий період (погоджений у договорі на поставку) відомий;
- 2) величина попиту на вихідну продукцію за цей період не змінюється;
- 3) замовлення на поставку виконують в договірний термін, необхідний час випередження відомий й заздалегідь обговорений;
- 4) витрати на оформлення замовлення не залежать від його обсягу;
- 5) ціна на товари, що поставляються, протягом розглянутого часу (договірною) не міняється.

Кількість партій (n), що замовляються за договірний період, дорівнює:

$$n = \frac{V}{v}, \quad (3.8)$$

де V - загальна потреба в даному товарі за договірний період,
 v - величина однієї партії, що замовляється (виражена в тих самих
 одиницях об'єму).

Вартість придбання і доставки партій, що замовляються, за договірний період (E_1), визначають в такий спосіб:

$$E_1 = e_1 n, \quad (3.9)$$

де e_1 - вартість придбання і доставки однієї партії, що замовляється.

Загальна вартість зберігання доставлених поставок (E_2) визначається як підінтегральна площа під скісною прямою витрат на зберігання на рис. 3.13. Чисельно ця площа дорівнює площі прямокутного трикутника, катетами якого є величина однієї партії і витрати на зберігання цієї партії e_2 :

$$E_2 = e_2 \frac{v}{2} \quad (3.10)$$

Загальна величина витрат на придбання, доставку й зберігання поставленого товару за договірний період становить:

$$E = E_1 + E_2 = e_1 \frac{V}{v} + e_2 \frac{v}{2} \quad (3.11)$$

Для знаходження обсягу партії, що замовляється, при якій загальні витрати були б мінімальні, треба продиференціювати вираз для E по v й дорівняти отриману похідну 0:

$$\frac{dE}{dv} = -e_1 \frac{V}{v^2} + \frac{e_2}{2} = 0 \quad (3.12)$$

Отримуємо

$$v_{opt} = \sqrt{\frac{2Ve_1}{e_2}} \quad (3.13)$$

Це відома формула Уілсона (3.13) для оптимального обсягу поставки. Формула Уілсона визначає оптимальний розмір партії поставок для умов дотримання строків поставки й рівномірного й заздалегідь відомого споживання товарів, які поставляють.

Для її практичного використання можна замість грошових виразів окремо для (e_1) і (e_2) використати їхнє безрозмірне співвідношення (e_1 / e_2) , тобто відношення величин питомих витрат на транспортування і на зберігання. Для осіб, які займаються постачанням, побудовано практичні спрощені таблиці, що дозволяють для необхідної загальної величини поставок за договірний період знайти оптимальний обсяг партії поставок залежно від вищезгаданого відношення.

У ряді конкретних випадків вищезгадані умови не дотримуються, що приводить до необхідності розгляду декількох інших типів розрахункових моделей.

Розрізняють наступні співвідношення між поставкою і споживанням:

- 1) тривала поставка;
- 2) прискорене споживання;
- 3) компенсація дефіциту;
- 4) страховка дефіциту.

ТРИВАЛА ПОСТАВКА. У подібній ситуації товар, що поставляється, доставляється не разово, а протягом того чи іншого часу з певною інтенсивністю і споживається виробництвом рівномірно. Його використання (споживання) починається відразу після початку поставок ще до того, як вся поставка фактично завершиться.

У такому випадку при рівномірній поставці рівень запасів буде лінійно рости до того моменту, поки не припиниться його поставка. Після цього моменту рівень запасів буде лінійно падати. І наприкінці розглянутого періоду весь запас буде спожитий. Графічно цей випадок зображений на рис. 3.14.

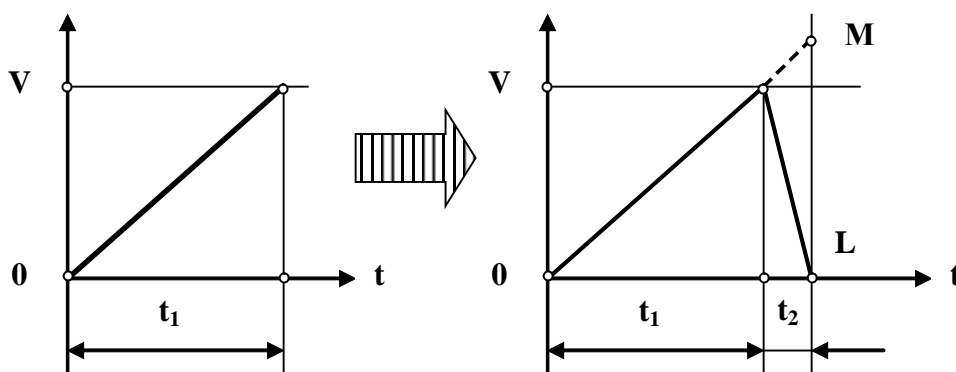


Рис. 3.14 - Рівень запасів при розтягнутій у часі поставці й рівномірному споживанню

Тут весь період існування запасу підрозділяється на дві частини: час t_1 (у добі), протягом якого відбувається нагромадження запасу за рахунок його поставок з інтенсивністю b одиниць у добу, незважаючи на споживання, що відбувається, цього товару виробництвом з інтенсивністю p одиниць на добу ($p < b$), і час t_2 (у добі), протягом якого відбувається рівномірне зменшення рівня запасу за рахунок споживання його виробництвом після припинення поставок.

Рівень запасів у функції часу буде являти собою ламану лінію, що складається з висхідних і спадних відрізків, як показано для випадку однієї розглянутої поставки на рис. 3.14.

Аналітично це може бути записане в такий спосіб:

$$v(t) = \begin{cases} (b-p)t, \text{ при } 0 \leq t \leq \frac{v}{b-p}, \\ v-pt, \text{ при } \frac{v}{b-p} < t \leq \frac{v}{p}, \end{cases} \quad (3.14)$$

Пунктиром на графіку рис. 3.14 показане зростання запасів до рівня (M), яким він був би, якби поставка тривала до моменту $L = t_1 + t_2$.

Таким чином, витрати на зберігання, пропорційні рівням запасів й як і раніше обумовлені підінтегральною площею на графіку, тепер будуть визначатися сумою площ двох прямокутних трикутників з катетами t_1 й t_2 , а не площею прямокутного трикутника $\triangle OLM$. У результаті витрати на зберігання виявляються менше раніше розглянутого загального випадку за рахунок більш ранньої витрати запасу. Це дозволяє в межах тих самих витрат збільшити розмір партії, що поставляється.

Після відповідних перетворень одержуємо скоректований вираз для оптимальної величини партії, що замовляється, у даних умовах:

$$V_{opt} = \sqrt{\frac{2Ve_1}{e_2}} \sqrt{\frac{b}{b-p}} \quad (3.15)$$

В отриманій формулі перший співмножник являє собою оптимальний обсяг партії поставки для загального випадку (формула Уілсона), а другий співмножник є виправленням, що враховує передчасну витрату запасів.

ПРИСКОРЕНА ВИТРАТА ЗАПАСІВ. У загальному випадку розмір партії поставки визначається з умови, що дефіцит не припустимий, оскільки затримок виробництва не повинно бути. Однак якщо втрати через затримки виробництва порівнянні за величиною з витратами на зберігання, можна піти на те, щоб допустити певний рівень дефіциту. У цьому випадку можна говорити про перевищення темпу витрати товарів, які поставляють, над інтенсивністю їхньо-

го фактичного надходження або, інакше кажучи, про їхнє прискорене споживання. Такий випадок графічно зображений на рис. 3.15.

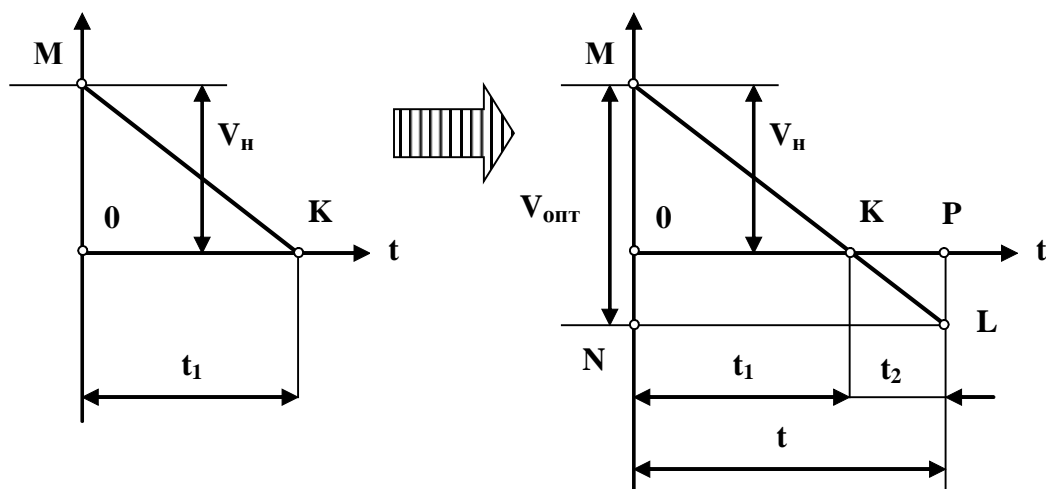


Рис. 3.15 - Рівень запасів при прискореному споживанні й допустимості дефіциту

Тут увесь час (t) між сусідніми поставками ділиться на дві частини:

- 1) час t_1 , протягом якого даний товар є в наявності й використовується виробництвом;
- 2) час t_2 , протягом якого даний товар відсутній і виробництво відчуває дефіцит.

Початковий рівень запасів v_n після поставки, коли починається його витрата, приймається меншим, ніж визначене раніше для загального випадку значення $v_{опт}$. Питання полягає в тому, яке значення цього зниження, і, отже, який припустимий рівень початкового запасу. При цьому повинні бути мінімізовані сумарні витрати, що складаються з витрат на одержання, транспортування й зберігання і збитків внаслідок тимчасового дефіциту.

На рис. 3.15 вихідний запас v_n (точка M) починає споживатися. І в момент t_1 (точка K) він виявляється витраченим повністю. Далі, протягом часу t_2 , спостерігається зростаючий дефіцит до моменту часу t (точка P), коли відбувається нова поставка. Максимальна величина цього дефіциту зображується відрізком PL , що відповідає точці N на негативній галузі осі ординат. Відрізок (MN) відповідає оптимальному значенню величини партії поставки, визначеної раніше для загального випадку.

Загальні втрати й тут знаходяться як сума площ (ΔKOM) і (ΔKPL). Площа (ΔKOM) пропорційна витратам на зберігання зменшеного запасу з початковим рівнем v_n , а площа (ΔKPL) пропорційна втратам внаслідок дефіциту на вході виробництва.

Після введення позначення e_3 - питомі втрати на одиницю продукції за розглянутий період часу внаслідок дефіциту - і проведення перетворень підсу-

мовування і диференціювання, аналогічних загальному випадку, одержуємо наступний вираз для величини партії, що поставляється, v_H :

$$v_H = \sqrt{\frac{2Ve_1}{e_2}} \sqrt{\frac{e_3}{e_2 + e_3}} \quad (3.16)$$

Таким чином, для даного випадку обсяг партії поставок коректується шляхом множення на коефіцієнт $(\sqrt{\frac{e_3}{e_2 + e_3}})$, що враховує втрати через дефіцит.

ПЕРІОДИЧНА КОМПЕНСАЦІЯ ДЕФІЦИТУ. Тут, як й у розглянутому вище випадку з розтягнутою поставкою, витрата товару починається ще до закінчення його поставки. Витрата йде з інтенсивністю p одиниць у добу, а надходження — з інтенсивністю b одиниць у добу. Процеси, що відбуваються при цьому, графічно зображені на рис. 3.16.

Оскільки ($p < b$), тоді незважаючи на витрату, що відбувається, здійснюється нарощування запасів, поки через t_1 час поставки не припиняться. До цього моменту рівень запасів досягне граничного значення v_H (на рис. 3.16 — точка M). Далі, за рахунок споживання, яке як і раніше йде з інтенсивністю p , рівень запасів буде знижуватися, поки запаси не будуть повністю витрачені. Це відбудеться через час t_2 , на графіку цьому відповідає точка K .

Процес витрати запасу зображується спадаючим відрізком прямої MK . При подальшому надходженні запитів від виробництва й відсутності запасів дефіцит буде рости, поки через час t_3 поставки не відновляться. Цьому відповідає точка L на графіку. Різниця між максимальним початковим обсягом запасу v_H й максимальною величиною дефіциту саме буде рівнятися оптимальній величині партії поставки v_{opt} , визначеної для загального випадку.

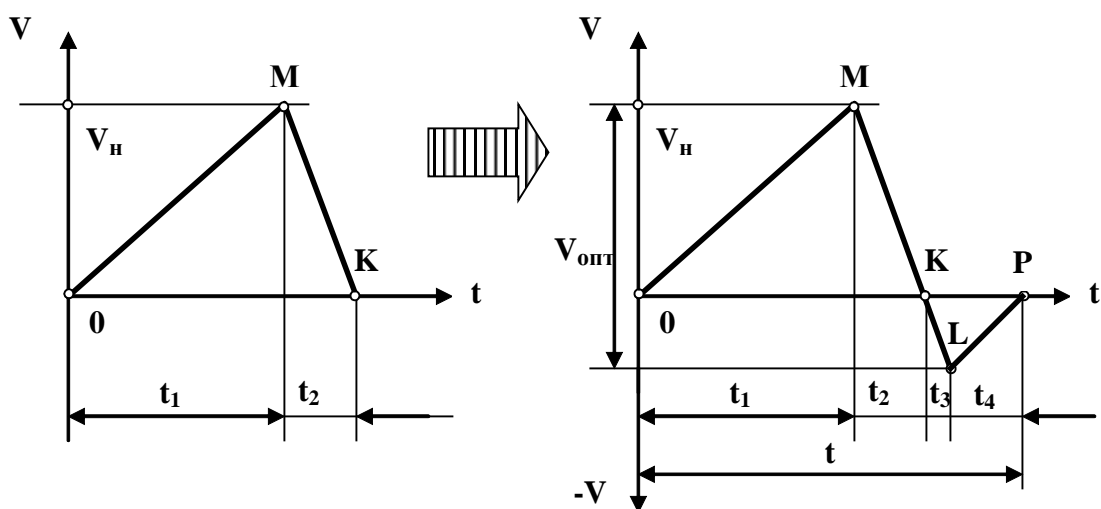


Рис. 3.16 - Рівень запасів при розтягнутій поставці, прискореному споживанні й допустимості дефіциту

Після поновлення поставок за рахунок перевищення їхньої інтенсивності над інтенсивністю споживання дефіцит буде зменшуватися, поки через час t_4 не зникне повністю. Цьому відповідає точка P на графіку. Далі цикл повторюється. Зрозуміло, відрізок KL є продовженням відрізка MK , оскільки надходження запитів від виробництва й на інтервалі часу t_4 , і на інтервалі часу t_3 відбувається з однієї й тією же інтенсивністю p . Поповнення запасів і на інтервалі часу t_1 , і на інтервалі часу t_4 буде відбуватися з однієї й тією же інтенсивністю $(b-p)$. Тому відрізки OM й LP між собою паралельні.

Загальні витрати тут також пропорційні сумі площ $\triangle OML$ й $\triangle KLP$.

Після процедур підсумовування і диференціювання, аналогічних випадкам, розглянутим вище, одержуємо наступні вирази для граничного рівня запасів V_{II} й оптимального обсягу партії поставок V_{opt} :

$$V_{II} = \sqrt{\frac{2e_1 p}{e_2}} \sqrt{\frac{1-p/b}{1-e_2/e_3}} \quad (3.17)$$

$$V_{opt} = \sqrt{\frac{2e_1 p}{e_2}} \sqrt{\frac{1-e_2/e_3}{1-p/b}} \quad (3.18)$$

СТРАХОВКА ДЕФІЦИТУ. На будь-якому підприємстві, внаслідок нерівномірності виникнення виробничих замовлень або розходження між інтенсивностями надходження виробничих запитів і зовнішніх поставок може виникнути певний дефіцит. Для забезпечення ходу виробництва в період між виникненням виробничого запиту й надходженням чергової партії на підприємстві створюється страховий запас даної сировини або комплектуючих виробів.

Великий обсяг страхового запасу підвищує впевненість у бездефіцитній роботі незалежно від коливань у ході виробництва й надходження поставок, хоча при цьому заморожується значний оборотний капітал і підвищуються витрати зберігання. З іншого боку, неприпустиме зниження величини страхового запасу веде до потенційного росту втрат через дефіцит. Ефективне управління приводить до утворення оптимального рівня страхового запасу.

Розрахунок страхового запасу звичайно виконують на підставі статистичних даних за попередній період, що дозволяють урахувати коливання в поставках й у ході виробництва. Послідовність такого розрахунку наступна:

1. Визначають середньозважений інтервал між поставками, тобто показник, що враховує не тільки моменти надходження тих або інших поставок, але і їхні обсяги. Цей показник τ_{CB} для N партій поставки дорівнює

$$\tau_{CB} = \frac{\sum_{i=1}^N t_i V_i}{\sum_{i=1}^N V_i}, \quad (3.19)$$

де t_i - момент надходження i -ї партії поставок,
 V_j - обсяг i -ї партії поставок.

2. Виявляють M спізнілих партій, тобто тих j -их партій, для яких $t_{jоп} > \tau_{CB}$.

3. Знаходять середньозважене значення величини запізнення Δt для цих M партій з обсягами $V_{jоп}$ за формулою:

$$\Delta t = \frac{\sum_{j=1}^M (t_{jоп} - \tau_{CB}) V_{jоп}}{\sum_{j=1}^M V_{jоп}}, \quad (3.20)$$

4. Розраховують обсяг страхового запасу $V_{стр}$ з певною ймовірністю P^* покриття їм можливого дефіциту (ця ймовірність P^* не може бути стовідсотковою, тому що можливо розкид у запізненнях окремих поставок):

$$V_{стр} = p \cdot \Delta t, \quad (3.21)$$

де p - середня інтенсивність надходження запитів від виробництва.

Звичайно тривалість стану дефіциту й обсяг страхового запасу є взаємно обернено пропорційними величинами.

У наш час існують проблемно-орієнтовані комп'ютерні системи визначення потреб виробництва в поставках матеріалів. Такі системи відомі як системи типу MRP-1.

План закупівель – організаційна схема робіт з організації і здійснення закупівель товарів, робіт і послуг з описом і деталізацією найважливіших завдань і процедур, що стосуються закупівель і порядку їхнього проведення. План закупівель розробляється замовником.

При побудові плану закупівель визначальним показником є часовий момент, у який продукція повинна бути отримана споживачем.

Розраховуючи строк, надаваний замовником постачальнику на поставку продукції (він буде відбитий у контракті), слід врахувати, що зі збільшенням строку поставки продукції може зменшитися її вартість.

При складанні плану закупівель слід починати з докладного визначення характеристик предмета закупівлі, визначення її споживчих, технічних й експлуатаційних якостей, виявлення особливих умов її закупівлі, а також визначення потрібного обсягу товарів (робіт, послуг).

У процесі складання плану закупівель слід визначити коло відповідальних посадових осіб, які безпосередньо будуть займатися процедурами прове-

дення конкурсу або здійснювати дії по позаконкурсному розміщенню замовлення, описати їхні функції. Найбільш доцільно передавати функції на вибір постачальників (підрядників) тим виконавцям, які за родом своєї діяльності знайомі з предметом закупівлі. Необхідно призначити конкурсну комісію, яка буде ухвалювати рішення щодо вибору переможців конкурсів, розробити регламент роботи цієї комісії.

Наступною стадією є планування конкурсних процедур. При плануванні самої конкурсної процедури необхідно вирішити наступні питання: визначити коло можливих постачальників, виявити кваліфікаційні вимоги до них, визначити критерії вибору переможця, визначити кількість і склад лотів, розробити форму контракту.

Цей етап не менш важливий, ніж складання річного плану закупівель, оскільки результат конкурсу залежить безпосередньо від умов, закладених замовником у конкурсній документації.

Питання для перевірки знань

1. Де особливо актуальні маркетингові дослідження?
2. Перелічіть завдання, які вирішуються при маркетингових дослідженнях?
3. Які основні елементи містять у собі маркетингові дослідження?
4. Дайте характеристики первинної й вторинної маркетингової інформації.
5. Що належить до методів досліджень, які використовуються при маркетингових дослідженнях?
6. Охарактеризуйте споживчий, товарні, галузеві й комплексні маркетингові дослідження.
7. Поясніть схему маркетингових досліджень.
8. На які групи розбивається ринок при якісному аналізі ринку?
9. Назвіть найбільш значимі цілі кількісного аналізу ринку.
10. Що підлягає дослідженню при проведенні кількісного аналізу ринку?
11. Що таке товарні асортименти?
12. У чому полягає одна зі складних проблем управління асортиментами?
13. Який порядок формування товарних асортиментів?
14. Якому складу товарних асортиментів слід віддавати перевагу?
15. Що розуміється під рейтингом продукції з позицій товарних асортиментів?
16. Як проводиться ранжирування продукції?
17. Як вибирається економічна характеристика, по якій проводиться ранжирування продукції?
18. Приведіть приклади економічних характеристик продукції, які можуть бути використані при ранжируванні продукції.
19. Яка послідовність етапів формування товарних асортиментів?
20. Що таке рейтингові товарні асортименти?
21. Перелічіть підходи до відновлення асортиментів продукції.

-
22. Наведіть приклади класифікацій груп товарів.
 23. Наведіть приклади кількісних показників оцінки товарів.
 24. У чому подібність товарів низької й дуже високої якості з позицій економічної ефективності забезпечення якості?
 25. Наведіть приклади шкал оцінки якості?
 26. Що таке ринковий тест? Як він реалізовується для товарів широкого вжитку, машин й устаткування?
 27. Що таке експлуатаційний тест?
 28. Які варіанти рішень можуть бути прийняті за результатами ринкового тесту при незначних обсягах продажів?
 29. Що належить до характеристик, які дозволяють визначити конкурентоздатність товару?
 30. Яка методика виміру конкурентоздатності товару?
 31. Як проводиться розрахунок інтегрального показника відносної конкурентоспроможності товару?
 32. Із чого починається планування й проведення діяльності по закупівлі й поставці?
 33. Назвіть різновиди постачальників, що забезпечують виробничо-збутову діяльність.
 34. Що належить до звичайних джерел інформації про постачальників?
 35. Що належить до основних джерел інформації про постачальників?
 36. Від чого залежать зусилля, вкладені у вивчення й аналіз джерел інформації про постачальників?
 37. Наведіть приклади критеріїв, на підставі яких здійснюється відбір прийнятних постачальників.
 38. Дайте коротку характеристику критерію відбору постачальників «фінансові умови».
 39. Дайте коротку характеристику критерію відбору постачальників «можливості (здатності) задовольнити вимогу фірми-виробника».
 40. Що належить до якісних показників, які відіграють важливу роль у процедурі вибору постачальника?
 41. Назвіть і дайте характеристику підходам до вибору постачальників?
 42. Що являють собою релейні показники? Приведіть приклади.
 43. Дайте опис алгоритму вибору постачальника.
 44. Чим керуються при визначенні обсягу партії, що замовляється, і періодичності повторення замовлень ?
 45. Як змінюються витрати на придбання й доставку замовлень при збільшенні обсягу замовлення?
 46. Як змінюються витрати на зберігання замовлень при збільшенні обсягу замовлення?
 47. Які припущення закладені при розрахунку розміру партії, що замовляється?
 48. Як визначається кількість партій, що замовляються, за договірний період?
 49. Як записується формула Уілсона?

-
50. Як на практиці може бути використана формула Уілсона?
 51. Які існують варіанти співвідношень між поставкою й споживанням?
 52. Дайте характеристику «тривалій поставці».
 53. Дайте характеристику «прискореній витраті запасів».
 54. Дайте характеристику «періодичної компенсації дефіциту».
 55. Дайте характеристику «страховці дефіциту».
 56. Що таке страховий запас? Яка послідовність його розрахунку?
 57. Що таке план закупівель?
 58. Що відноситься до конкурсних процедур при плануванні закупівель?

Тема 4. УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ

4.1 Види запасів. Розрахунок потреби в запасах

4.2 Приймання товарів. Система контролю запасів. Система інформаційного обміну

4.3 Стратегії управління запасами

4.1 Види запасів. Розрахунок потреби в запасах

Управління запасами є ключовою активністю, що становить найбільш важливу сферу логістичного менеджменту фірми як з погляду трудомісткості, так і пов'язаних з нею витрат.

Запаси в тому або іншому вигляді присутні на всьому протязі логістичних ланцюгів і каналів, іммобілізуючи значну частину оборотного капіталу фірми. Витрати на управління запасами досягають 40% і більше від загальних логістичних витрат.

Матеріальні запаси (inventory) - продукція виробничо-технічного призначення, що перебуває на різних стадіях виробництва, виробни народного споживання та інші товари, що очікують вступу в процес внутрішнього споживання або споживання виробничого.

Класифікація запасів подана на рис. 4.1.

Запаси в постачанні — це матеріальні ресурси (МР), що перебувають у логістичних каналах (ланцюгах) від постачальників до складів МР товаровиробника, призначені для забезпечення виробництва готової продукції (ГП).

Виробничі запаси — це запаси МР і незвершеного виробництва (НВ), призначені для забезпечення виконання виробничого розкладу в межах виробничо-технологічних підрозділів фірми.

Збутові (товарні) запаси — це запаси ГП, що перебувають на складах ГП фірми-виробника й у дистрибутивній мережі й призначені для задоволення попиту споживачів (продажу).

Постачальницькі, виробничі й збутові запаси становлять сукупні матеріальні запаси фірми, що є об'єктом оптимізації логістичного менеджменту з позицій загальних витрат.

Стосовно основним комплексним логістичним активностям можна виділити складські, транспортні й запаси вантажопереробки.

Складські запаси — це запаси продукції, що перебувають на складах різного типу й рівня певних ЛЛС як внутрішньофірмових, так і логістичних посередників.

Транспортні запаси (запаси в дорозі, транзитні запаси) — це запаси МР, НВ або ГП, що перебувають у процесі транспортування від однієї ЛЛС до іншої або в межах однієї ЛЛС.

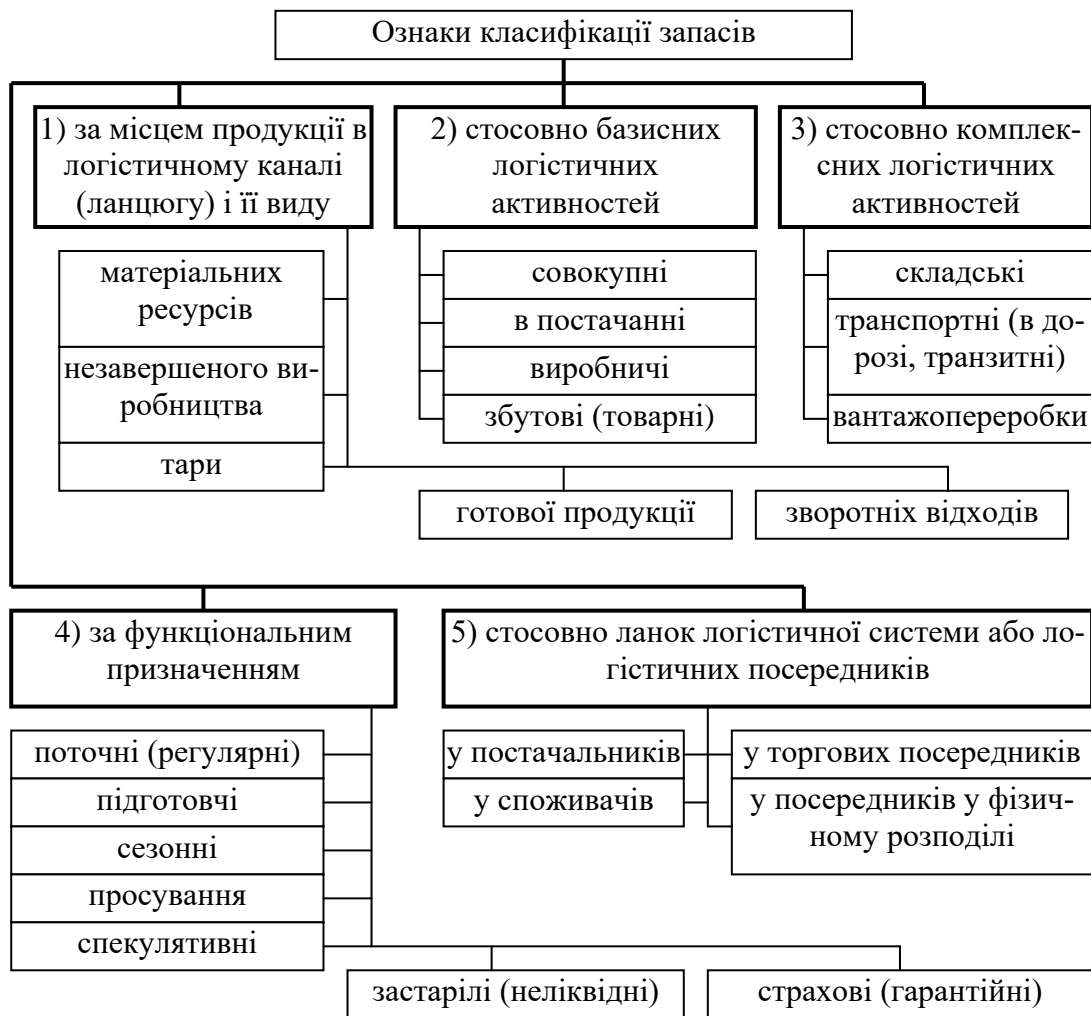


Рис. 4.1 - Класифікація запасів

До специфічних складських запасів належать запаси в процесі вантажопереробки без логістичної операції зберігання (наприклад, перевалка в одному транспортному вузлі з одного виду транспорту на інший, консолідація, сортування та ін.).

За функціональним призначенням запаси підрозділяються на поточні, страхові (гарантійні), підготовчі й сезонні.

Поточний запас (частина запасу) — основна частина виробничого (збутового) запасу, призначена для забезпечення безперервності процесу виробництва (збуту) між двома суміжними поставками.

Страховий або гарантійний запас (частина запасу) призначений для елимінації (виключення) логістичних і фінансових ризиків, пов'язаних з непередбаченими коливаннями попиту на ГП, невиконанням договірних зобов'язань із постачання МР (порушенням строків, обсягів поставок, якості що поставляють МР і т.п.), збоями у виробничо-технологічних циклах та інших непередбачених обставинах.

Підготовчий запас (частина запасу) — частина виробничого (збутового) запасу, призначена для підготовки МР (ГП) до виробничого або особистого споживання. Наявність даного виду запасу викликана необхідністю виконання

певних логістичних елементарних активностей по прийманню, оформленню, навантаженню-розвантаженню, додатковій підготовці (розтариванню, чищенню, рихтуванню й т.п.) до споживання.

Сезонні запаси — це запаси МР і ГП, створювані й підтримувані при явно виражених сезонних коливаннях попиту або характеру виробництва.

Спекулятивні запаси звичайно створюються фірмами для МР (компонентів, напівфабрикатів) з метою захисту від можливого підвищення цін на них або введення протекціоністських квот або тарифів.

Застарілі (неліквідні) запаси, як правило, утворюються, коли логістичні цикли у виробництві й дистрибуції не збігаються з життєвим циклом товару. У цьому випадку морально застарілі товари не знаходять збуту. Завданням логістичного менеджменту є запобігання можливості появи таких запасів.

Запаси відіграють як позитивну, так і негативну роль в економіці в цілому й окремих організаціях бізнесу (див. рис. 4.2).



Рис. 4.2 - Позитивні й негативні характеристики запасів

Основною проблемою логістичного управління запасами є узгодження (координація) найчастіше протилежних цілей різних сфер бізнесу фірми (маркетингу, виробництва й фінансів) стосовно запасів (див. рис. 4.3).

Управління запасами полягає у вирішенні двох основних завдань:

- 1) визначення розміру необхідного запасу, тобто норми запасу;
- 2) створення системи контролю за фактичним розміром запасу й своєчасним його поповненням відповідно до встановленої норми.

Нормою запасу називається розрахункова мінімальна кількість предметів праці, що повинно перебувати у виробничих або торговельних підприємств для

забезпечення безперебійного постачання виробництва продукції або реалізації товарів.



Рис. 4.3 - Відмінності в управлінні запасами у фірмі

При визначенні норм товарних запасів використовують три групи методів:

- 1) евристичні методи;
- 2) методи техніко-економічних розрахунків;
- 3) економіко-математичні методи.

Нормування поточного запасу полягає у знаходженні максимальної величини потреби виробництва в матеріальних цінностях між двома черговими поставками.

Величина потреби визначається як добуток середньодобової витрати на інтервал поставки:

$$TZ = R_{\text{сум}} \cdot J, \quad (4.1)$$

де TZ - поточний запас, т;

J - інтервал поставок, дні;

$R_{\text{сум}}$ - середньодобова витрата матеріалів, т.

Середньодобова витрата визначається шляхом розподілу загальної потреби в матеріалі на округлену кількість календарних днів у плановому періоді:

$$R_{\text{сум}} = \frac{\Pi_{\Sigma}}{360}, \quad (4.2)$$

або

$$R_{\text{сум}} = \frac{\Pi_{\text{кв}}}{90}, \quad (4.3)$$

або

$$R_{\text{сум}} = \frac{\Pi_{\text{м}}}{30}, \quad (4.4)$$

де $\Pi_{\text{р}}$, $\Pi_{\text{кв}}$, $\Pi_{\text{м}}$ - відповідно річна, квартальна й місячна потреби, т.

Залежно від конкретних умов виробництва, обігу й споживання матеріалів інтервал поставки визначається декількома методами.

У тих випадках, коли інтервали поставки залежать від мінімальної норми відпускання даного матеріалу (транзитна або замовлений), їхню величину знаходять діленням цієї норми на середньодобову витрату:

$$J = \frac{B}{R_{\text{сум}}}, \quad (4.5)$$

де B - мінімальна норма відпуски матеріалу, т

У багатьох випадках партія поставки визначається вантажопідйомністю транспортних засобів, якими здійснюється перевезення вантажів, у зв'язку з необхідністю їхнього повного завантаження. У цьому разі інтервал поставки знаходять діленням вантажопідйомності на середньодобову витрату:

$$J = \frac{q_{\text{н}}}{R_{\text{сум}}}, \quad (4.6)$$

де $q_{\text{н}}$ - вантажопідйомність транспортного засобу, т

Інтервал поставки часто визначається періодичністю виробництва даного матеріалу в постачальника. У таких випадках він буде дорівнювати, як правило, тривалості перерви у виробництві даного матеріалу в постачальника.

У тих випадках, коли матеріальні цінності, що поставляються, не задовольняють вимогам технологічного процесу й до запуску у виробництво повинні пройти відповідну обробку створюється технологічний (підготовчий) запас.

Технологічний (підготовчий) запас розраховують на основі нормативів часу для здійснення підготовчих операцій, або на підставі статистичних даних і спостережень за фактичними витратами часу на підготовку матеріалів до видачі в минулому періоді (хронометражу).

Страховий запас у самому загальному вигляді визначається як добуток середньодобової витрати матеріалу на розрив в інтервалі поставок ділене на два:

$$CЗ = R_{\text{сум}} \cdot (J_{\text{ф}} - J_{\text{пл}}) \cdot \frac{1}{2}, \quad (4.7)$$

де $CЗ$ – страховий запас, т;

$J_{\text{ф}}, J_{\text{пл}}$ - відповідно фактичний і плановий інтервал поставок, дні.

При укрупненій оцінці страховий запас можна приймати в розмірі 50% поточного запасу. У випадку, коли промислове підприємство розташоване далеко від транспортних шляхів або використовуються нестандартні, унікальні матеріали, норма страхового запасу може бути збільшена до 100%.

Виникнення страхового запасу обумовлено порушенням у поставках матеріалу з боку постачальника. У випадку якщо це порушення пов'язане із транспортною організацією, створюється транспортний запас, що включає ті оборотні фонди, які відволікаються від дня оплати рахунку постачальника й до прибуття вантажу на склад. Транспортний запас розраховують так само, як і страховий запас:

$$T_pЗ = R_{\text{сум}} \cdot (J_{\text{ф}} - J_{\text{пл}}) \cdot \frac{1}{2}, \quad (4.8)$$

де $T_pЗ$ – транспортний запас, т.

Величина сезонних запасів установлюється за даними про фактичні умови надходження і потреби матеріалів.

Норму запасу конкретного матеріалу визначають за формулою:

$$H = TЗ + CЗ + ПЗ, \quad (4.9)$$

де H – сукупна норма запасу матеріалу, т

$ПЗ$ - норма підготовчого запасу, т

Метод техніко-економічних розрахунків дозволяє досить точно визначати необхідний розмір запасів, однак трудомісткість його велика.

Суть економіко-математичних методів нормування запасів полягає в наступному:

Попит на товари або продукцію найчастіше являє собою випадковий процес, що може бути описаний методами математичної статистики. Одним з найбільш простих економіко-математичних методів визначення розміру запасу є метод екстраполяції (згладжування), що дозволяє перенести темпи, що зложилися в утворенні запасів у минулому, на майбутнє.

Прогнозне значення за методом експонентного згладжування визначають в такий спосіб:

$$P_j = P_{j-1} + a \cdot (F_{j-1} - P_{j-1}), \quad (4.10)$$

де P_j - прогнозований обсяг потреби в j -му періоді часу, т;

P_{j-1} - прогнозований обсяг потреби в $j-1$ -му періоді часу, одиниць, т;

a - константа згладжування;

F_{j-1} - фактична потреба в $j-1$ -му періоді, т.

Константа згладжування a визначає чутливість прогнозу до помилки. Чим ближче її значення до нуля, тим повільніше прогноз буде реагувати на помилки й, отже, тим вище буде ступінь згладжування прогнозу. Навпаки, чим ближче значення константи, що згладжує, до одиниці, тим вище чутливість і менше згладжування. Підбір значення константи згладжування проводять експериментально. Ціль такого підбору полягає в тому, щоб визначити таке значення a , щоб, з одного боку, прогноз був чутливий до змін тимчасового ряду, а з іншого - добре згладжував перегами споживання, викликані випадковими факторами (рис. 4.4).



Рис. 4.4 - Прогнозування методом експонентного згладжування (приклад)

4.2 Приймання товарів. Система контролю запасів. Система інформаційного обміну

Приймання товарів за кількістю, якістю й комплектністю - відповідальна процедура, що виявляє недостачі, пошкодження, низьку якість або некомплектність товарів. Внаслідок виявлення недоліків одержувачі пред'являють постачальникам претензії й арбітражні позови.

У ВИПАДКУ ВИЯВЛЕННЯ НЕДОСТАЧ

Якщо при прийманні продукції за участю представника, буде виявлена недостача продукції проти даних, зазначених у транспортних і супровідних документах (рахунку-фактурі, специфікації, опису, у пакувальних ярликах та ін.), то результати приймання продукції за кількістю оформляють актом приймання.

Акт приймання матеріалів застосовується:

1) для оформлення приймання матеріальних цінностей, що мають кількісну і якісну розбіжність, а також розбіжність за асортиментом з даними супровідних документів постачальника;

2) складається при прийманні матеріалів, що надійшли без документів;

3) є юридичною підставою для пред'явлення претензії постачальнику, відправнику.

Акт у двох екземплярах складається членами приймальної комісії з обов'язковою участю матеріально відповідальної особи й представника відправника (постачальника) або представника незацікавленої організації.

Після приймання цінностей акти з додатком документів (транспортних накладних і т.д.) передають:

1) один екземпляр - у бухгалтерію організації для обліку руху матеріальних цінностей,

2) інший екземпляр - відділу постачання або бухгалтерії для направлення претензійного листа постачальнику.

Акт повинен бути складений у той же день, коли недостача виявлена.

В акті приймання повинне бути зазначене:

а) найменування одержувача, який склав акт, і його адреса;

б) дата й номер акту, місце приймання продукції і складання акту, час початку й закінчення приймання продукції;

в) найменування і адреси відправника (виготовника) і постачальника;

г) дата й номер телефонограми або телеграми про виклик представника відправника (виготовника);

д) прізвище, ім'я та по батькові осіб, які брали участь у прийманні продукції за кількістю й у складанні акту, місце їхньої роботи, займані ними посади, дата й номер документа про повноваження представника на участь у прийманні продукції, а також вказівка про те, що ці особи ознайомлені із правилами приймання продукції за кількістю;

е) дата й номер рахунку-фактури й транспортної накладної (коносаменту);

ж) дата відправника продукції зі станції (пристані, порту) відправлення або зі складу відправника;

з) дата прибуття продукції на станцію (пристань, порт) призначення, час видачі вантажу органом транспорту, час розкриття вагона, контейнера, автофургона та інших опломбованих транспортних засобів, час доставки продукції на склад одержувача;

и) номер і дата комерційного акту (акту, виданого органом автомобільного транспорту), якщо такий акт був складений при одержанні продукції від органу транспорту;

к) умови зберігання продукції на складі одержувача до приймання її, а також відомості про те, що визначення кількості продукції провадилося на справних вагах або інших вимірювальних приладах, перевірених у встановленому порядку;

л) стан тари й упакування в момент огляду продукції, зміст зовнішнього маркування тари та інших даних, на підставі яких можна зробити висновок про те, в чієму упакуванні пред'явлена продукція - відправника або виготовника, дата розкриття тари;

м) при вибірковій перевірці продукції - порядок відбору продукції для вибіркової перевірки із вказівкою підстав вибіркової перевірки (стандарт, технічні умови, особливі умови поставки, договір і т.п.);

н) за числом вагою або пломбами (відправника або органу транспорту) відвантажена продукція, справність пломб і зміст відбитків відповідно до діючих на транспорті правилами; загальна вага продукції - фактична і по документах; вага кожного місця, в якому виявлена недостача, - фактична і за трафаретом на тарі (упакуванню);

о) транспортне й відправницьке маркування місць (за документами і фактично), наявність або відсутність пакувальних ярликів, пломб на окремих місцях;

п) яким способом визначена кількість відсутньої продукції (зважуванням, рахунком місць, обмірюванням і т.п.), чи могла вміститися відсутня продукція в тарне місце, у вагон, контейнер і т.п.;

р) інші дані, які, на думку осіб, які беруть участь у прийманні, необхідно вказати в акті для підтвердження недостачі;

с) точна кількість відсутньої продукції і вартість її;

т) висновок про причини й місце утворення недостачі.

Якщо при прийманні продукції одночасно будуть виявлені не тільки недостача, але й надлишки її проти транспортних і супровідних документів відправника (виготовника), то в акті повинні бути зазначені точні дані про їхні надлишки.

Акт повинен бути підписаний всіма особами, які брали участь у прийманні продукції по кількості. Особа, не згодна зі змістом акту, зобов'язана підписати акт із застереженням про незгоду й викласти свою думку.

В акті перед підписом осіб, які брали участь у прийманні, повинне бути зазначене, що ці особи попереджені про те, що вони відповідають за підписання акту, що містить дані, не відповідної дійсності.

Акт приймання продукції затверджується керівником або заступником керівника підприємства-одержувача не пізніше наступного дня після складання акту.

У тих випадках, коли приймання провадилося у вихідний або святковий день, акт повинен бути затверджений керівником підприємства-одержувача або його заступником у перший робочий день після вихідного або святкового дня.

ПРИ ОДЕРЖАННІ НЕЯКІСНИХ ТОВАРІВ

За результатами приймання продукції за якістю і комплектністю за участю представників постачальника або незацікавленої організації складається акт приймання про фактичну якість і комплектність отриманої продукції. Форма акту приймання така ж, як й у випадку оформлення недостач.

Контроль за станом запасів – це вивчення і регулювання рівня запасів продукції виробничо-технічного призначення й товарів народного споживання з метою виявлення відхилень від норм запасів і вживання оперативних заходів до ліквідації відхилень.

У сучасному менеджменті застосовують нижчеподані параметри контролю ефективності запасів – рис. 4.5. Їхній розрахунок і контроль слід доручити комп'ютерній системі.

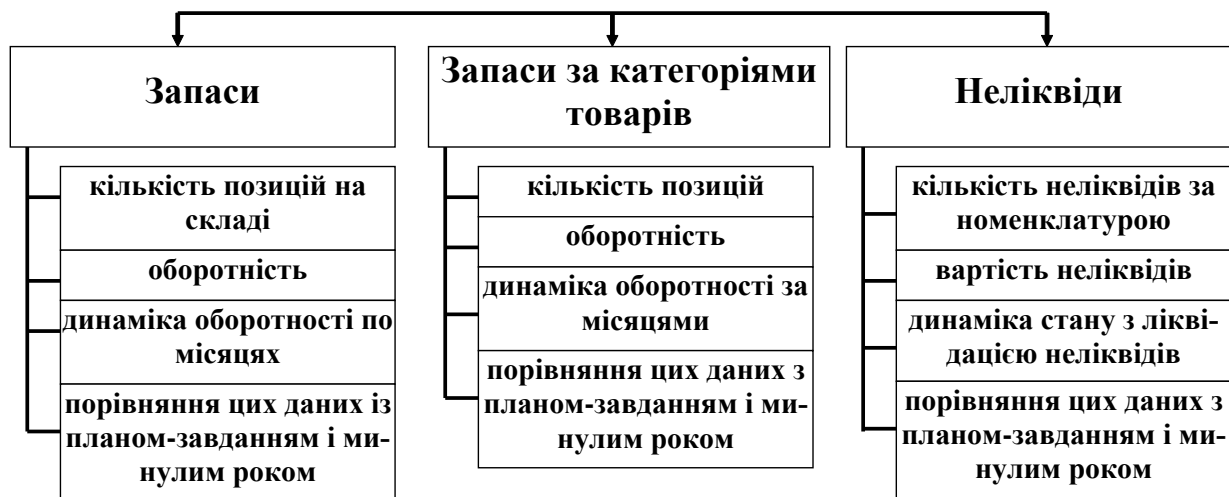


Рис. 4.5 - Схема параметрів контролю ефективності запасів

Слід звертати особливу увагу на наступні моменти при роботі із численною номенклатурою товарів при наростаючому обсязі збуту:

1. Проводити перманентну інвентаризацію за затвердженим бухгалтером планом - перевірку відповідності наявності обліковим даним певної кількості найменувань або певної групи товарів на місяць.

2. При розміщенні товарів на складі забезпечувати оптимальне використання площ й обсягів складів і вільний доступ до кожного товару. Це необхідно для швидкої розкладки й відбору товарів - тобто економії витрат праці. Особливо це важливо при збільшенні числа й обсягів відвантажень у день.

3. Систематизувати приймання, відбір, упакування й відвантаження товарів з метою оптимального використання робочого часу, установивши графік і не допускаючи авралів і залучення додаткової робочої чинності. Наприклад, всі партії, що відвантажені, повинні бути впаковані й постачені документами до кінця робочого дня або до обіду - залежно від способів відвантаження. Приймання товарів (перевірка за кількістю і якістю, розкладка) виконувати у вільний від відвантажень час.

4. Вести й строго дотримувати системи адрес для чарунок, стелажів та інших місць зберігання товару. Відомість наявності на складі повинна містити адресу кожного товару. Вчасно коректувати в картотеках і пам'яті комп'ютера адреси при змінах місця зберігання товару. Підтримувати в читабельному стані бирки адрес і найменувань товарів, щоб уникнути помилок при розміщенні й відборі.

5. Забезпечувати дотримання правил зберігання, що рекомендують постачальником, кожного товару.

6. Виконувати приймання вступників товарів по кількості і якості. Вчасно оформляти рекламації, контролювати їхнє задоволення постачальниками. Повертати або актирувати браковані товари. Вести облік направлених рекламацій, їхнього задоволення або фінансової компенсації.

7. Вчасно розглядати рекламації покупців, забезпечувати їхнє задоволення.

8. Вести облік отриманих рекламацій, їхнього задоволення або фінансової компенсації.

9. Забезпечити неможливість розкрадань товарів зі складу, ушкодження товарів при переміщеннях.

10. Вивчити й використати всі можливості комп'ютерної програми по складському обліку.

11. Вести картотеку постачальників, покупців, перевізників.

12. Вести облік товарів, переданих на реалізацію, контролювати строки їхнього знаходження у посередників, їхню реалізацію й оплату, повернення і якість нереалізованих.

За допомогою комп'ютера для аналізу й вживання заходів готуються різні відомості, що характеризують запаси. До них належать:

1. Відомість товарів, що не користувалися попитом за період з початку року, - це перше, що потрібно для контролю. Дана відомість допоможе виявляти неліквіди, що є проблемою всіх складів, а іноді й причиною банкрутств.

2. Відомість запасів понад максимально встановлені кількості - це перелік зайвих закупівель.

3. Відомість для аналізу цін - із вказівкою номерів і найменувань товарів, роздрібних і закупівельних цін і коефіцієнтів, що визначають співвідношення цих цін і ступінь прибутковості.

4. Відомість товарів, наявність яких на дату контролю менше встановленого мінімуму, - для контролю запасів і своєчасних замовлень.

5. Відомість руху товарів за період - із вказівкою наявності на початок періоду, надходження, продажів і наявності на кінець періоду.

6. Відомості наявності на складі із вказівкою номера товару, найменування, адреси, кількості й роздрібної ціни необхідні персоналу складу для поточної роботи по розкладці й відбору товарів.

7. Ті ж відомості, але в закупівельних цінах з обрахуванням загальної суми необхідні для контролю вартості запасів, довідок, а також після інвентаризації.

8. Відомість наявності на складі із сортуванням за зростанням адреси - служить для інвентаризацій: у ній залишають місце для внесення вручну фактичної наявності при інвентаризації, а також є стовпчики "недостача" й "надлишки".

Сучасний бізнес дужн динамічний, і питання організації оперативного обліку, планування, контролю й менеджменту міняються відповідно до потреб бізнесу.

Інформаційний обмін повинен будуватися з використанням комп'ютерних систем. Нижче перераховані вимоги, завдання й можливості, які варто передбачати при виборі й адаптації або при розробці й розвитку комп'ютерної системи.

КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА ПОВИННА ЗАБЕЗПЕЧУВАТИ:

1. **Формування будь-якої схеми організації збуту** - оптова торгівля зі складу, торгівля по замовленнях, роздрібна торгівля.

2. **Контроль процесу виконання** замовлень, графіка доставки й оплати, товарних залишків, взаєморозрахунків й іншої інформації, необхідної для ефективної роботи із клієнтами.

3. **Система верифікації операцій** для оцінки якості роботи співробітників, менеджерів, агентів і дилерів.

4. **Підтримка стандартів автоматизації документообігу** - це означає, що реалізують повну систему електронного документообігу, контролюють відповідність дій персоналу бізнес-правилам організації й повідомляють про необхідність виконання тих або інших операцій.

5. **Управління потоком постачання-збуту** шляхом інтеграції в єдиний центр управління всіх операцій з постачальниками, підрядниками й замовниками підприємства:

5.1) формування процесу постачання-збуту в єдиний інформаційний потік на основі сучасних методологій, забезпечуючи динамічне балансування виробництва, продажів і закупівель;

5.2) управління наскрізним плануванням постачання-збуту, бартерними операціями, множинними взаємозаліками (включаючи розрахунки з комісіонерами);

5.3) автоматичне включення вхідних і вихідних платежів у графіки оплати й одержання даних про оплату рахунків і накладних;

5.4) автоматичні проводки по приходу матеріалів, відхиленням, поверненням, браку й неузгодженостям;

5.5) підтримка різних товарних операцій: прихід з боку, з виробництва, на комісію, витрату на сторону, у виробництво, на комісію, повернення, оформлення псування й браку, переведення у власність і списання комісії, складання актів неузгодженості, комплектація (розукомплектація), інвентаризація і внутрішнє переміщення;

5.6) автоматичний переклад кількості матеріалів з однієї одиниці виміру в іншу - для кожного матеріалу вказуються основна одиниця виміру й скільки завгодно додаткових одиниць, забезпечених формулами переведення;

5.7) множинні податкові схеми для автоматичних розрахунків податків - кожному товару й послугі ставляться у відповідність податкові схеми приходу й витрати;

5.8) підтримка обліку з автоматичним відстеженням строків зберігання;

5.9) можливості застосування при розрахунку собівартості товару методів "середнє", "змінне середнє", "ЛИФО", "ФИФО";

5.10) розподіл товару по партіях вручну;

5.11) облік невідфактурованих поставок.

6. Заовлення:

6.1) обсяг отриманих заовлень;

6.2) обсяг прострочених заовлень;

6.3) кількість позицій у невиконаних заовленнях;

6.4) динаміка ступеня задоволення попиту по місяцях;

6.5) порівняння цих даних із планом-завданням і минулим роком.

7. Запаси:

7.1) кількість позицій на складі;

7.2) оборотність;

7.3) динаміка оборотності по місяцях;

7.4) порівняння цих даних із планом-завданням і минулим роком.

8. Запаси за категоріями товарів:

8.1) кількість позицій;

8.2) оборотність;

8.3) динаміка оборотності по місяцях;

8.4) порівняння цих даних із планом-завданням і минулим роком.

9. Термінові поставки в заовленнях на поовнення складу:

9.1) відсоток кількості позицій, заовлених терміново;

9.2) відсоток вартості позицій, заовлених терміново;

9.3) динаміка зміни частки термінових поставок по кількості позицій;

9.4) динаміка зміни частки термінових заовлень за вартістю;

9.5) порівняння цих даних із планом-завданням і минулим роком.

10. Неліквіди:

10.1) кількість неліквідів по номенклатурі;

10.2) вартість неліквідів;

10.3) динаміка стану з ліквідацією неліквідів;

10.4) порівняння цих даних із планом-завданням і минулим роком.

11. Рентабельність:

11.1) відсоток валового доходу;

11.2) відсоток валового доходу на 1 службовця на місяць;

11.3) порівняння цих даних із планом-завданням і минулим роком.

12. Завантаження персоналу:

12.1) щоденна кількість і вартість отриманих позицій;

12.2) щоденна кількість і вартість відвантажених позицій;

12.3) кількість і вартість повернутих позицій;

12.4) кількість і вартість ушкоджених і невідповідних позицій;

12.5) хід виконання інвентаризації;

12.6) щоденна кількість і вартість отриманих і відвантажених позицій на 1 робітника - завантаження;

12.7) динаміка завантаження за місяцями;

12.8) порівняння цих даних з планом і минулим роком.

4.3 Стратегії управління запасами

Стратегією (моделлю) управління запасами називається сукупність правил, за якими приймаються рішення про планування, контроль і регулювання набору параметрів, пов'язаних із запасами.

Кожна стратегія управління запасами в логістичній системі пов'язана з логістичними витратами. Із практичного погляду найбільший інтерес становлять оптимальні стратегії управління запасами, причому критерій оптимізації повинен вибиратися з урахуванням мети функціонування логістичної системи. Найбільш часто як критерій оптимізації використовується мінімум логістичних витрат, пов'язаних з управлінням запасами, хоча можуть застосовуватися й інші критерії, наприклад, мінімальний час виконання замовлення, максимальна надійність поставки й т.д.

Модель управління запасами включає:

- 1) вибір й обґрунтування критерію оптимізації;
- 2) розрахунок витрат управління запасами;
- 3) формулювання обмежень;
- 4) моделювання попиту (витрати) і поповнення запасів;
- 5) розрахунок стратегії управління.

У наш час існує велика кількість методів і моделей управління запасами, що є предметом вивчення одного з розділів дослідження операцій — теорії управління запасами.

Схема управління запасами подана на рис. 4.6.

Основними параметрами управління запасами в логістичній системі є (рис. 4.7):

1. ПАРАМЕТРИ ПОПИТУ (ВИТРАТИ):

- 1.1) інтенсивність попиту (λ),
- 1.2) функція попиту ($\alpha(t)$),
- 1.3) тимчасові характеристики дискретного попиту (інтервали між суміжними споживаннями).

2. ПАРАМЕТРИ ЗАМОВЛЕНЬ:

- 2.1) величина замовлення (q_3),
- 2.2) момент замовлення (t_3),
- 2.3) інтервал часу між двома суміжними замовленнями (τ_{c3});

3. ПАРАМЕТРИ ПОСТАВОК:

- 3.1) величина партії поставки (q_n);
- 3.2) момент поставки (t_n);

- 3.3) інтервал часу між двома суміжними поставками (τ_{cn});
 3.4) час запізнювання поставки (виконання замовлення) (τ_{zn});

4. РІВЕНЬ ЗАПАСУ НА СКЛАДІ:

- 4.1) поточний (Q),
 4.2) середній (\bar{Q}),
 4.3) максимальний (Q_{max}),
 4.3) страховий ($Q_{стр}$).

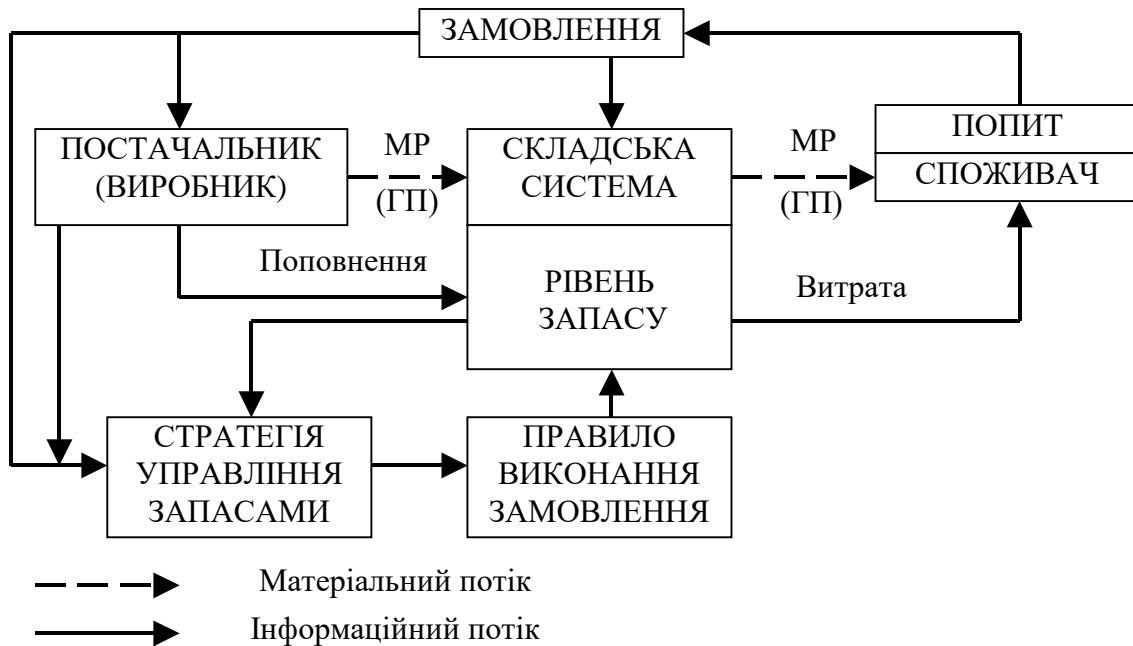


Рис. 4.6 - Схема управління запасами

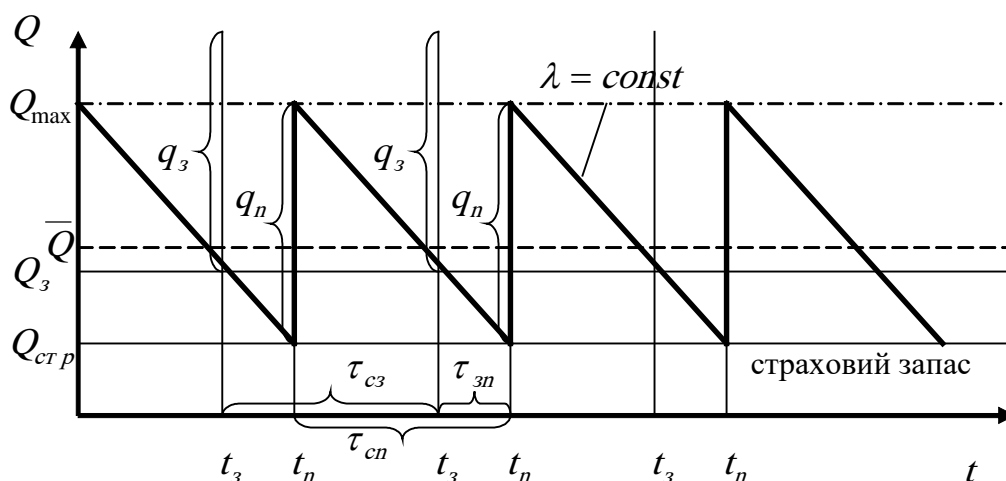


Рис. 4.7 - Графік витрати й поповнення запасів (класична модель)

Графік являє собою ідеалізовану схему витрати й поповнення запасів готової продукції (матеріальних ресурсів) одного виду, коли поповнення запасу відбувається до його максимального значення на складі.

Як тільки рівень запасу знижується до величини Q_3 , рівної запасу в точці замовлення (t_3), проводиться замовлення на поставку в обсязі q_3 .

Через певний заготівельний інтервал часу (інтервал запізнювання поставки — τ_{3n}) миттєво відбувається поставка на величину партії q_n , рівна замовленню ($q_n = q_3$).

Запас у момент t_n (момент поставки) дорівнюватиме максимальному ($Q_{\min} = Q_{\text{сmp}} + q_n$). Цей процес повторюється через певні проміжки часу (цикли) між замовленнями (τ_{c3}) і поставками (τ_{cn}).

Серед величезної розмаїтості методів і моделей управління запасами на практиці застосовується досить обмежена їхня кількість, в основному ті моделі, які дозволяють одержати відносно прості способи регулювання параметрів замовлення, поставок і рівнів запасів на складі, а також не вимагають більших обсягів вихідної інформації і складних методів контролю. Класифікація можливих моделей управління запасами наведена на рис. 4.8.



Рис. 4.8 - Класифікація моделей управління запасами

Стратегія управління запасами, тобто структура правила визначення моменту й обсягу замовлення і поповнення запасів звичайно буває двох видів: періодична й критичних рівнів.

1. СИСТЕМА ДВОХ РІВНІВ (Q_3, Q_{\max})

У системі двох рівнів, яку часто називають «системою (s, S)» (рис. 4.9), рівень запасу перевіряється тільки наприкінці кожного постійного проміжку часу між суміжними замовленнями, але саме замовлення робиться лише в тому випадку, якщо рівень запасу дорівнює або нижче деякого заданого рівня Q_3 .

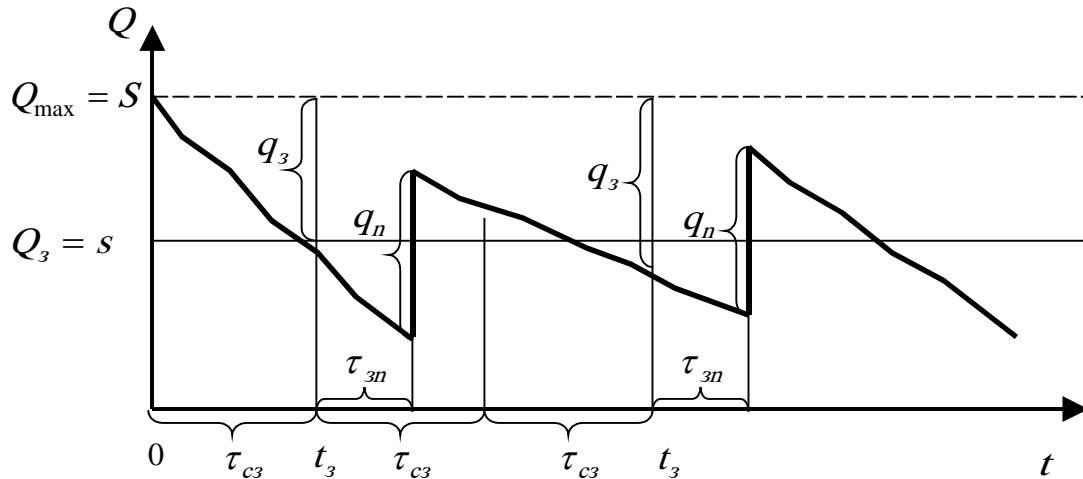


Рис. 4.9 - Модель з двома встановленими рівнями без постійної періодичності замовлення - система (s, S)

Розмір замовлення визначається як різниця між максимальним й фактичним рівнем запасу в точці замовлення, тобто $q_3 = Q_{\max} - Q_{\text{факт}}$.

У системі (Q_3, Q_{\max}) необхідно заздалегідь визначити параметри Q_3, Q_{\max} й t_{c3} , які є постійними.

Розмір замовлення q_3 - змінна величина.

2. МОДЕЛЬ ІЗ ПОСТІЙНИМ РОЗМІРОМ ЗАМОВЛЕННЯ (ДВОБУНКЕРНА СИСТЕМА)

Модель передбачає поповнення запасу щораз на ту саму фіксовану величину, причому замовлення на неї провадиться в момент, коли наявність запасу на складі знижується до певного заданого рівня.

При нерівномірному (випадковому) попиті моменти замовлень виникають через нерівні проміжки часу (рис. 4.10).

Запас умовно розділений на два бункери Q_1, Q_{11} .

З першого бункера від рівня $Q_1 + Q_{11}$ запас витрачається для задоволення потреб протягом періоду між останньою поставкою й моментом замовлення t_3 .

З другого бункера запас (Q_{11}) витрачається від моменту замовлення до моменту чергової поставки, тобто за час виконання замовлення τ_{3n} , що є постійною величиною ($\tau_{3n} = \text{const}$).

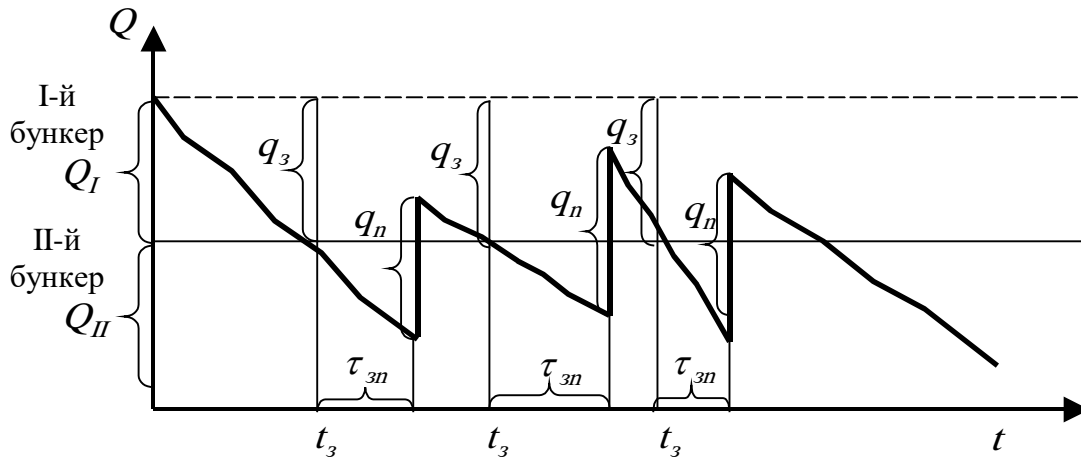


Рис. 4.10 - Графік поповнення і витрати запасу в двобункерній системі з постійним розміром замовлення

Запас другого бункера повинен бути достатнім для задоволення попиту за час виконання замовлення і може включати (якщо буде потреба) страховий запас.

У такій системі необхідно визначити, якими повинні бути параметри q_3 й розмір запасу другого бункера . При цьому розмір замовлення може бути знайдений за формулою Уілсона.

Для двобункерної системи величини Q_{II} і q_3 (q_n) є постійні.

Така система поповнення запасів може застосовуватися в тому випадку, якщо ведеться регулярний (щоденний) контроль за рівнем запасів на складі і є можливість замовляти й одержувати поставки в будь-який час, а також відносно точно може бути встановлена потреба в продукції за час виконання замовлення.

3. МОДЕЛЬ ІЗ ПОСТІЙНОЮ ПЕРІОДИЧНІСТЮ ЗАМОВЛЕННЯ.

Замовлення повторюється через рівні проміжки часу - рис. 4.11.

У момент замовлення перевіряють наявність запасу на складі, розмір замовлення дорівнює різниці між фіксованим необхідним (максимальним) запасом і його фактичною наявністю, тобто $q_3 = Q_{\max} - Q_{\text{факт}}$ і q_3 є змінною величиною.

Величини Q_{\max} і t_{c3} є постійними.

Застосування даної моделі доцільне при встановленні регулярних строків поставки й можливості запасати продукцію в будь-якій кількості.

Достоїнством системи є те, що при ній не потрібно вести регулярний (щоденний) облік наявності запасів на складі, а тільки до моменту, коли підходить час замовлення. Це скорочує трудомісткість обліку.

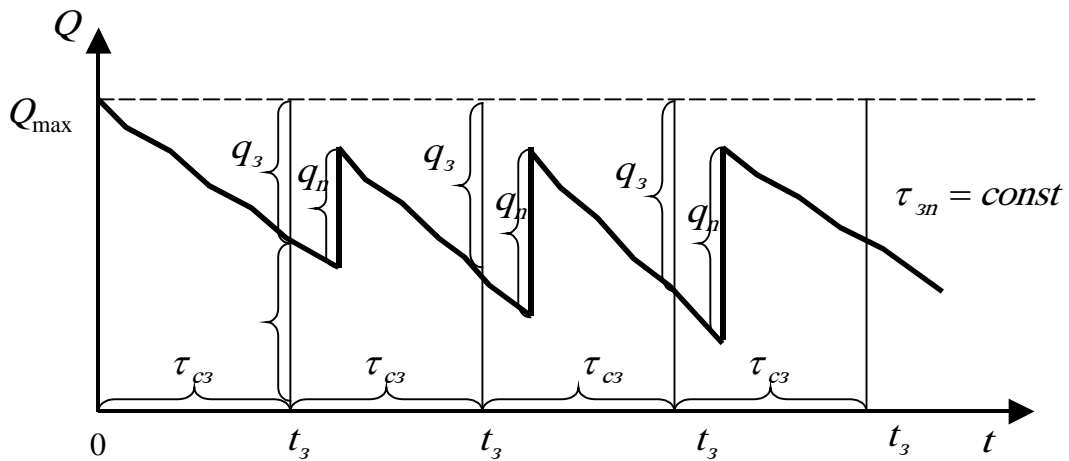


Рис. 4.11 - Графік поповнення й витрати запасу в системі з постійною періодичністю

4. МОДЕЛЬ ІЗ УСТАНОВЛЕНОЮ ПЕРІОДИЧНІСТЮ ПОПОВНЕННЯ ЗАПАСУ ДО ПОСТІЙНОГО РІВНЯ.

Ця модель поєднує принципи управління запасами для двох попередніх систем - рис. 4.12.

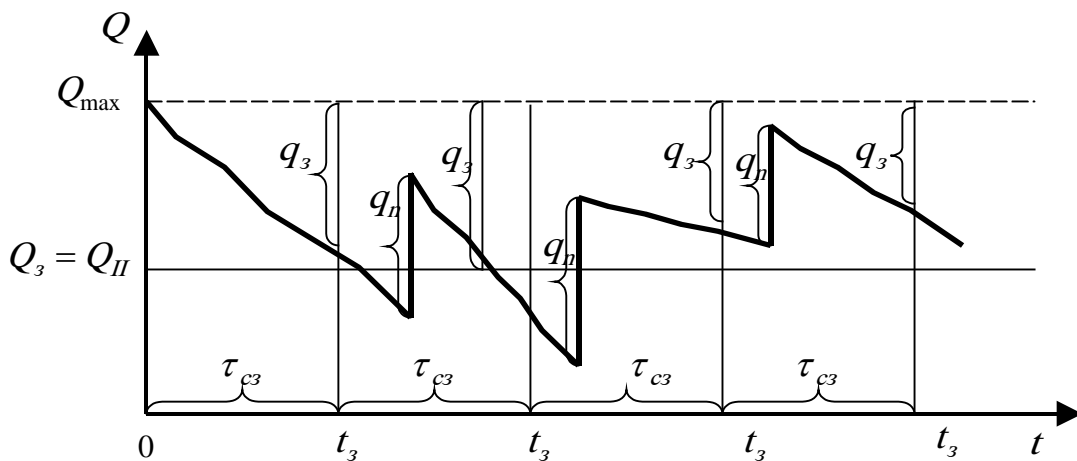


Рис. 4.12 - Графік поповнення і витрати запасу в системі із установленою періодичністю поповнення запасу до постійного рівня

Замовлення виконується через рівні проміжки часу, однак у тому разі, якщо фактичний залишок на складі знизиться до рівня другого бункера, тобто стане дорівнює Q_{II} , то виконується позачергове замовлення.

Розмір замовлення дорівнює різниці між максимальним замовленням і фактичною наявністю запасу на момент замовлення, тобто $q_3 = Q_{\max} - Q_{\text{факт}}$ або між максимальним запасом і запасом у точці замовлення, тобто $q_3 = Q_{\max} - Q_3$.

Керуючими параметрами, які тут потрібно визначити, є період між двома суміжними замовленнями й максимальний розмір запасу. Всі ці параметри будуть постійними, а обсяг замовлення - змінною величиною.

Застосування системи доцільне при значних змінах у потребі МР, ГП (коливаннях витрати) і необхідності виключити можливість їхньої недостачі до настання строку чергової поставки. Реалізація цієї моделі вимагає оперативного (щоденного) контролю наявності запасів на складі.

Звичайно із загального числа найменувань найбільша вартість запасу (або основна частка витрат на управління ними) падає на відносно невелику їхню кількість.

Це пов'язане із широко розповсюдженим у природі явищем, яке вперше відкрив і теоретично обґрунтував В. Парето.

Закон Парето (1897р.), відомий у логістиці як правило «80-20», стверджує, що в переважній більшості випадків обмежене число елементів (20%), складових явища, на 80% спричиняє його виникнення (рис. 4.13).

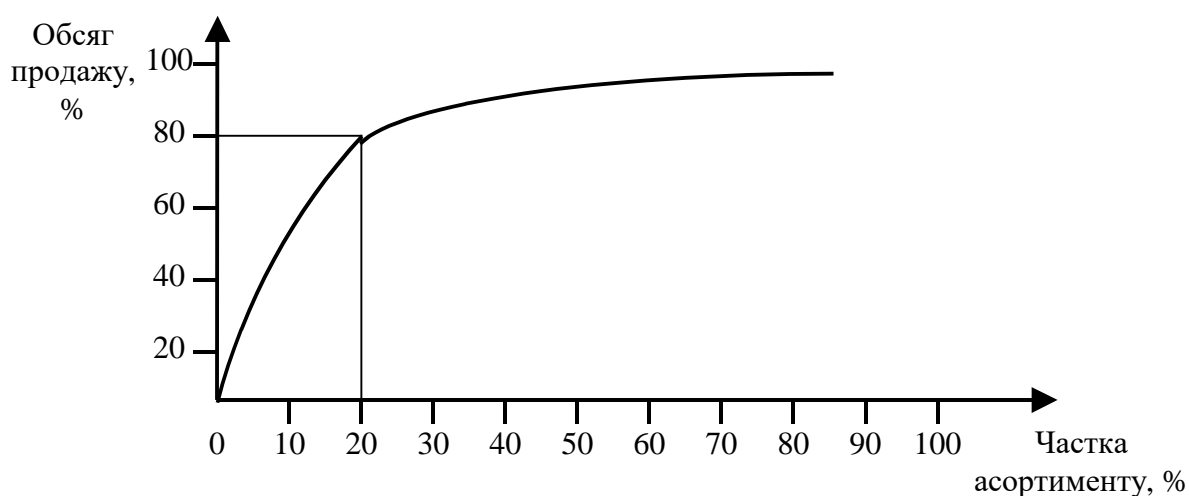


Рис. 4.13 - Ілюстрація правила «80-20»

Графік «80-20» відображає зміну питомої ваги обсягу продажів (S) певних асортиментів ГП, яка показує, що приблизно 20% найменувань продукції (B) визначають 80% обсягу продажів усього асортименту.

Найбільший фахівець в області TQM Дж. Юран так інтерпретував правило «80-20» стосовно до логістики:

- 1) 20% промислових компаній випускають 80% загального обсягу продукції;
- 2) 20% компонентів товару визначають 80% його вартості;
- 3) за 20% робочого часу виробляється 80% щоденного обсягу продукції;
- 4) 20% позицій номенклатури збережених на складі запасів ГП визначають 80% пов'язаних із запасами витрат.

На законі Парето «80-20» заснований широко розповсюджений у логістичному менеджменті метод контролю і управління багатноменклатурними запасами — метод ABC.

Суть методу ABC полягає в тому, що вся номенклатура МР (ГП) розташовується в порядку убутання сумарної вартості всіх позицій номенклатури одного найменування на складі (рис. 4.14).

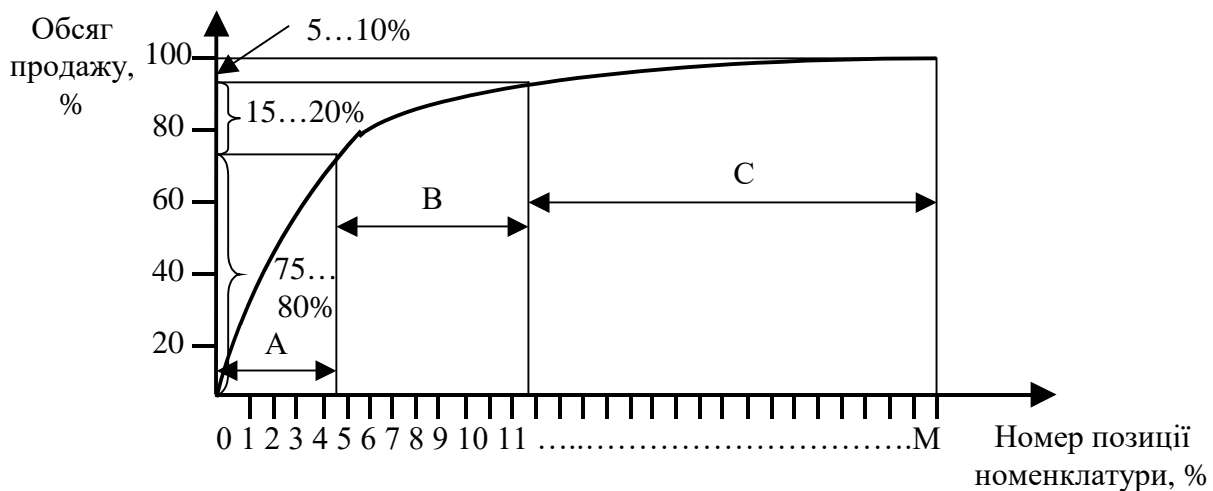


Рис. 4.14 - Графік, що ілюструє метод ABC

Основна увага при контролі, нормуванні й управлінні запасами повинна бути приділена групі А, яка при своїй нечисленності становить основну частину вартості збережених запасів.

Питання для перевірки знань

1. Що таке матеріальні запаси?
2. Наведіть класифікацію запасів за функціональним призначенням.
3. Що таке транспортні запаси?
4. Що таке поточний запас?
5. Що таке страховий запас?
6. Що таке підготовчий запас?
7. Що таке спекулятивні запаси?
8. Що таке застарілі запаси?
9. Наведіть позитивні й негативні характеристики запасів.
10. Що є основною проблемою управління запасами у фірмі?
11. Назвіть відмінності управління запасами у фірмі.
12. Назвіть два основні завдання, що вирішуються при управлінні запасами.
13. Що називається нормою запасу?
14. Які групи методів використовують при визначенні норм товарних запасів?
15. У чому полягає нормування поточного запасу?
16. Як визначається величина потреби виробництва?
17. Як визначається середньодобова витрата матеріалів?
18. Як визначається інтервал поставки?
19. Як визначається страховий запас у загальному виді?
20. Що дозволяє виявити процедура приймання товару?
21. Для чого застосовують акт приймання матеріалів?

-
22. Яка кількість актів приймання матеріалів складається і куди вони направляються?
 23. Що повинно вказуватися в акті приймання?
 24. Яка інформація вказується в акті приймання перед підписом осіб, що беруть участь у прийманні?
 25. Що таке контроль за станом запасів?
 26. Які параметри використовуються для контролю ефективності запасів?
 27. На що слід звертати особливу увагу при роботі із численною номенклатурою товарів при наростаючому обсязі збуту?
 28. Які відомості готують за допомогою комп'ютера для аналізу запасів і вживання заходів?
 29. Назвіть основні позиції, які повинна забезпечувати комп'ютерна система для інформаційного обміну на підприємстві щодо запасів?
 30. Що називається стратегією управління запасами?
 31. Які критерії оптимізації можуть використовуватися в стратегіях управління запасами?
 32. Що містить у собі стратегія управління запасами?
 33. Поясніть схему управління запасами.
 34. Назвіть параметри попиту й замовлень при управлінні запасами.
 35. Назвіть параметри поставок і рівня запасів при управлінні запасами.
 36. Поясніть сутність витрати й поповнення запасів (класична модель).
 37. Яких видів звичайно бувають стратегії управління запасами?
 38. Наведіть приклади класифікації моделей управління запасами.
 39. Дайте характеристику стратегії управління запасами - системі двох рівнів.
 40. Дайте характеристику стратегії управління запасами - двобункерна система.
 41. Дайте характеристику стратегії управління запасами - система з постійною періодичністю поповнення запасу.
 42. Дайте характеристику стратегії управління запасами - система з установленою періодичністю поповнення запасу до постійного рівня.
 43. Дайте визначення закону Парето. У чому суть ABC-аналізу?

Тема 5. УПРАВЛІННЯ РОЗПОДІЛОМ ТОВАРІВ

5.1 Основні положення розподільчої логістики. Схеми каналів розподілу

5.2 Планування і оптимізація розподілу. Вибір схеми каналів розподілу

5.1 Основні положення розподільчої логістики. Схеми каналів розподілу

Для задоволення вимог замовника до якості, своєчасності поставок і цінам вся діяльність підприємства повинна бути погоджена й орієнтована на споживачів.

Продукція, готова до споживання, повинна бути вчасно, з мінімальними витратами й без шкоди для якості доставлена в необхідній кількості в оговорений термін до тих споживачам, які виявили на неї попит. Функціональна область логістики, що належить саме до розподілу продукції, називається розподільчою логістикою.

Розподільча логістика вивчає останній етап руху товарів у системному взаємозв'язку з попередніми етапами й, отже, повинна забезпечити:

а) наскрізне управління матеріальними потоками, тобто погодити процес розподілу із процесами виробництва й закупівель;

б) маркетинговий підхід в управлінні матеріальними потоками;

в) взаємозв'язок всіх функцій усередині самого розподілу.

Розподільча логістика базується на таких принципах:

1. Координація усіх процесів руху товарів, починаючи з початкових операцій товаровиробника й закінчуючи сервісом споживача.

2. Інтеграція всіх функцій управління процесами розподілу готової продукції й послуг, починаючи з визначення цілей і закінчуючи контролем.

3. Адаптація комерційного, каналного й фізичного розподілу до постійно мінливих вимог ринку й у першу чергу до запитів покупців.

4. Системність як управління розподілом в його цілісності й взаємозалежності всіх елементів збутової діяльності.

5. Комплексність, тобто вирішення сукупності проблем, пов'язаних із задоволенням платоспроможного попиту покупців.

6. Оптимальність як у співвідношенні частин системи, так і в режимі її функціонування.

7. Раціональність як в організаційній структурі, так й в організації управління.

Характеристика логістичних операцій, які охоплює розподільча логістика, представлена на рис. 5.1.



Рис. 5.1 – Схема характеристик логістичних операцій розподільчої логістики

Виходячи із загальних функцій розподільчої логістики (визначення купівельного попиту й організація його задоволення; нагромадження, сортування й розміщення запасів готової продукції; вибір раціональних форм руху товарів), розглядають розподіл у трьох аспектах: комерційному, каналному й фізичному.

Комерційний розподіл займається в основному управлінням збутовою діяльністю, тобто виконує функції аналізу, планування, контролю і регулювання збуту.

Канальний розподіл — це сукупність фірм або окремих осіб, які приймають на себе або передають комусь іншому право власності на конкретний товар або послугу на всьому шляху проходження від виробника до споживача.

Під фізичним розподілом розуміються, зокрема, функції зберігання, транспортування, складування, тобто діяльність із планування і контролю за фізич-

ним переміщенням готових виробів від місця їхнього походження до місць споживання. Еквівалентом фізичному розподілу в логістиці можна вважати процес руху товарів у маркетингу.

РОЗПОДІЛЬЧА ЛОГІСТИКА — це комплекс функцій, пов'язаних із процесом доведення готової продукції від виробника до споживача відповідно до інтересів і вимогами останнього.

Склад завдань розподільчої логістики на мікро- і на макрорівні різний – рис. 5.2.

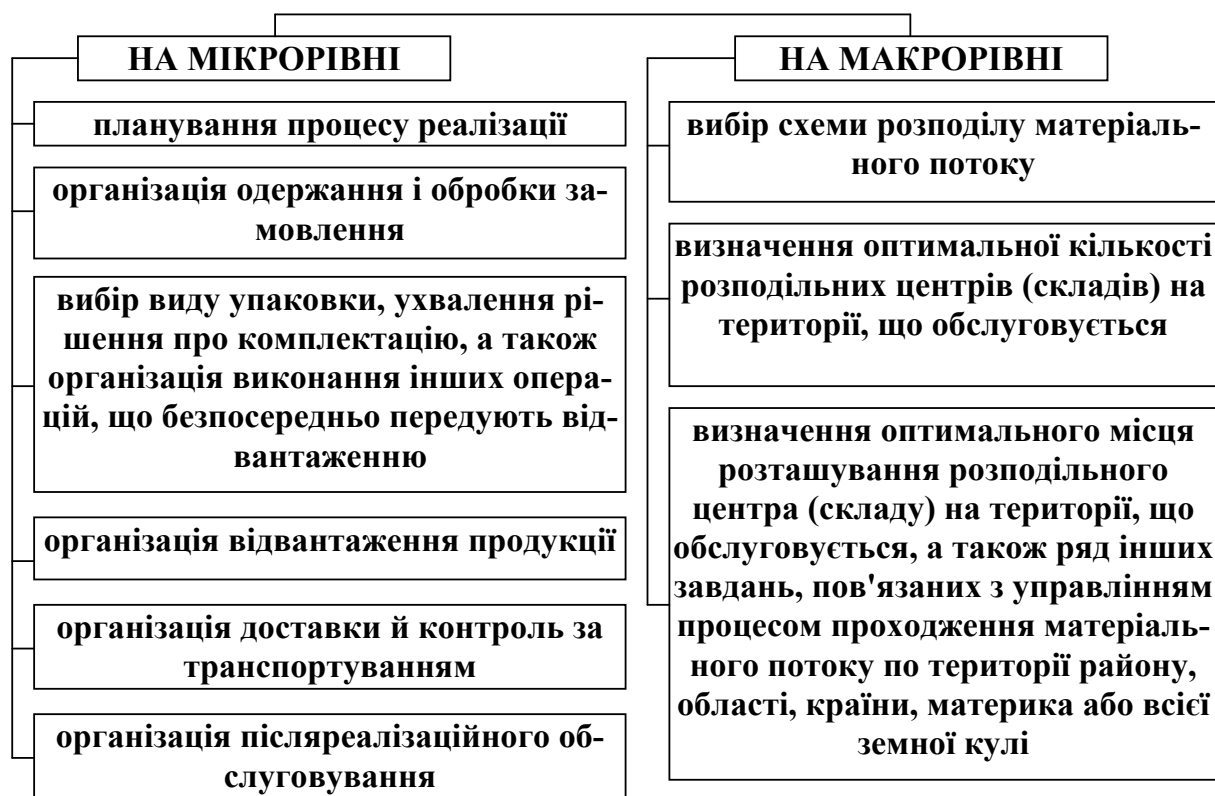


Рис. 5.2 - Склад завдань розподільчої логістики

Канал розподілу — це шлях, по якому товари рухаються від виробника до споживача, сукупність організацій або окремих осіб, які приймають на себе право власності на конкретний товар або послугу на шляху від виробника до споживача.

Канали розподілу (маркетингові канали), як інституціональні утворення бізнесу, являють собою одну з найбільш важких проблем.

Не всі учасники каналу розподілу вносять однаковий вклад у господарські зв'язки й рівною мірою вииграють від цього. У зв'язку із цим виділяють основних і спеціалізованих учасників каналу (рис. 5.3).

Основний учасник каналу — це компанія, яка приймає на себе відповідальність, пов'язану з володінням запасами, або інші значні форми фінансового ризику.

Спеціалізований учасник каналу — це компанія, яка надає важливі спеціальні послуги основному учаснику за відповідну винагороду.

Основні учасники	
Виробництво (промисловий і споживчий ринок) Сільське господарство Видобувна промисловість	Оптова торгівля (оптові торговці й агенти) Роздрібна торгівля
Спеціалізовані учасники	
Функціональні фахівці	Допоміжні фахівці
Транспортування Складське господарство Комплектування вантажів Обслуговування виконання замовлень Планування графіків і послідовності поставок Послуги з розповсюдження	Фінансові послуги Інформаційні послуги Реклама Страховання Консультаційні / дослідницькі послуги Організація переговорів

Рис. 5.3 - Типові основні й спеціалізовані учасники каналу розподілу

Основні й спеціалізовані учасники каналу розподілу спільно повинні забезпечувати ринкові вимоги до асортиментів.

Функції розподільчого каналу представлені на рис. 5.4.



Рис. 5.4 - Функції розподільчого каналу

Повна множина каналів розподілу утворює розподільчу або дистрибутивну мережу підприємства.

Види каналів розподілу й структура мережі залежать від множини факторів: стратегічних і тактичних цілей і завдань підприємства на ринку збуту готової продукції, логістичної стратегії підприємства, видів і параметрів матеріальних й інших потоків, продуктових атрибутів й інших факторів.

Канали розподілу незалежно від числа рівнів можна об'єднати в групи:

1) прямі, коли господарські зв'язки між підприємствами-контрагентами безпосередні. Цей варіант використовується у випадку, коли виробник не бажає

віддавати частина прибутку посередникам (коли попит на товар високий, товар високоприбутковий);

2) непрямі, коли між ними перебуває один або декілька посередників. У цьому випадку виробник втрачає частини прибутку на користь посередника. Це виправдано в основному їхньою ефективністю в забезпеченні широкої доступності товару й доведення його до цільових ринків;

3) змішані, коли з певною групою споживачів установлюються прямі зв'язки, а з іншими — непрямі; або коли по одних видах продукції контакти із замовником безпосередні, а по інших — опосередковані.

За числом проміжних посередницьких ланок всі канали розподілу діляться на канали різного рівня (рис. 5.5, 5.6). Під рівнем каналу розподілу розуміється ланка підрядників (логістичних провайдерів), що виконують певні функції по переміщенню продукції і передачі права власності на неї черговою ланкою підрядників у напрямку кінцевого споживача продукції.

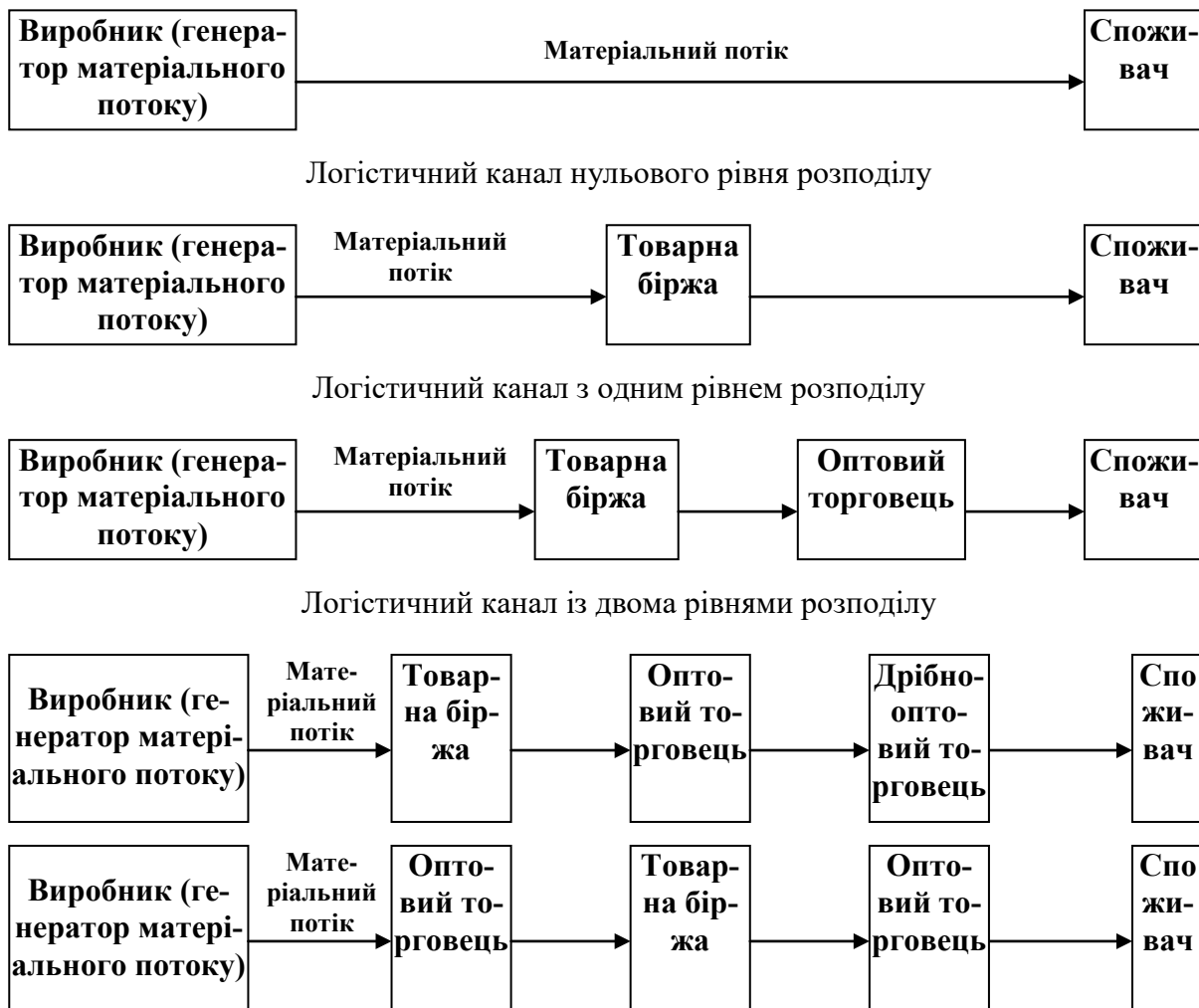
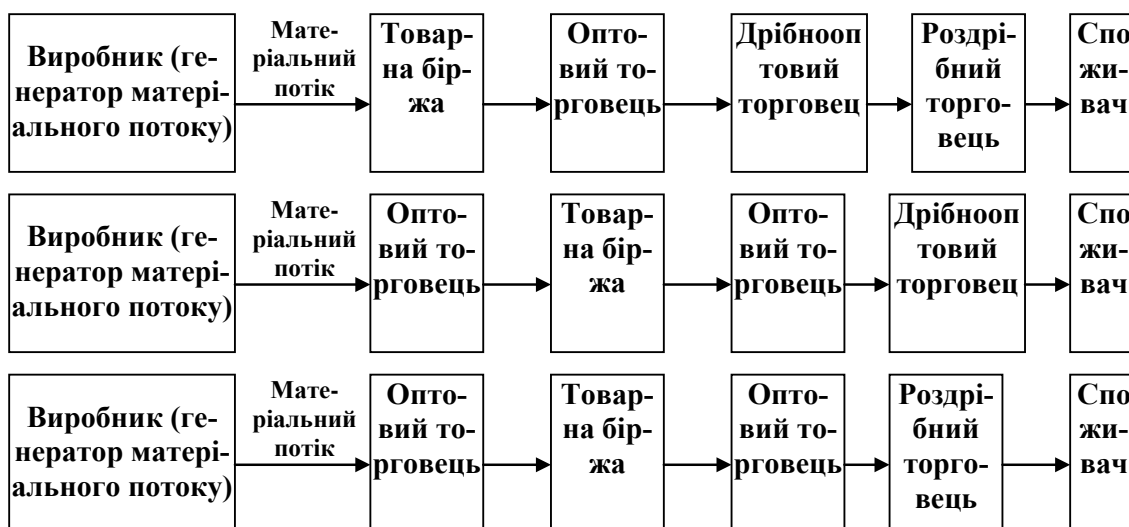


Рис. 5.5 - Схеми каналів розподілу (нульовий, перший, другий, третій рівні розподілу)

Горизонтальні канали утворюються незалежними один від одного виробником і посередниками. Кожна ланка горизонтального каналу являє собою

юридичну особу, яка працює на свій страх і ризик і прагне максимізувати власний прибуток.



Логістичні канали із чотирма рівнями розподілу



Логістичні канали з п'ятьма рівнями розподілу

Рис. 5.6 - Схеми каналів розподілу (з чотирма й п'ятьма рівнями розподілу)

Вертикальні канали розподілу складаються з ланок, між якими встановлюються ті або інші взаємозв'язки (наприклад, один з учасників каналу розподілу є власником інших).

Характеристики каналів розподілу представлені в табл. 5.1.

Таблиця 5.1 - Порівняльна характеристика каналів розподілу

Характеристики	Канали руху товарів			
	прямі	непрямі		змішані
		Оптові фірми	Збутові агенти	
1	2	3	4	5
1. Ринок	Вертикальний	Горизонтальний	Вертикальний	Будь-який
2. Обсяг збуту	Невеликий	Великий	Середній	Великий
3. Контакти з виготовниками	Дуже тісні	Незначні	Малі	Середні
4. Витрати збуту	Найвищі	Середні	Найнижчі	Оптимальні

Продовження табл. 5.1

1	2	3	4	5
5. Політика цін	Дуже гнучка	Гнучка	Недостатньо гнучка	У цілому гнучка
6. Знання предмета збуту	Відмінне	Задовільне	Гарне	Оптимальне
7. Зона дії	Вузька	Широка	Вузька	Найбільш повна
8. Право власності на продукти в процесі збуту	У виготівника	У посередника	У посередника	Нормальне
9. Фінансовий стан виготівника	Сильний	Слабкий, середній	Слабкий	Нормальний
10. Можливості технічного обслуговування	Найвищі	Низькі	Середні	Нормальні
11. Норма прибутку	Висока	Низька	Низька	Середня
12. Рівень стандартизації	Низький	Високий	Високий, середній	Будь-який
13. Якість звітності	Висока	Низька	Найнижча	Нормальна

Структура каналів розподілу розробляється в кілька етапів:

1. Аналізуються види обслуговування, необхідні споживачеві.
2. Визначаються цілі каналу й можливі обмеження для їхнього досягнення.
3. Розробляються основні варіанти побудови каналів розподілу.
4. Оцінюються варіанти побудови каналів розподілу.

Структура розподільчої мережі й схеми можливих логістичних каналів залежать від виду виробленої готової продукції й, відповідно, груп споживачів (див. рис. 5.7).

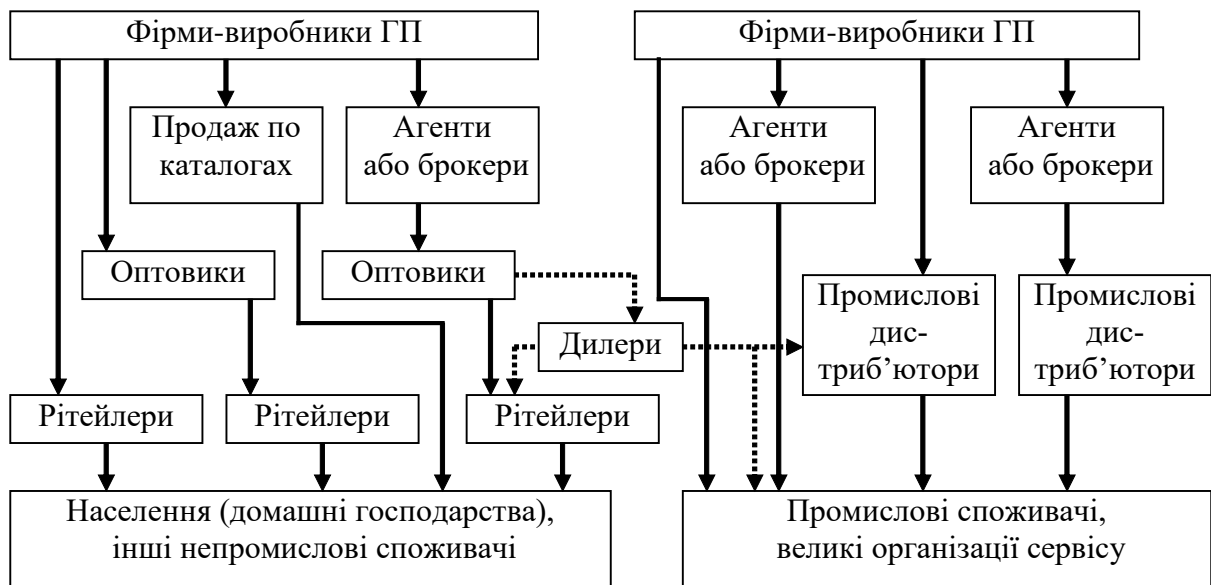
При побудові розподільчої мережі необхідно враховувати:

- 1) характер виробництва й попиту на продукцію;
- 2) наявні ресурси в розподілі;
- 3) територіальні особливості збуту продукції;
- 4) характеристику приваблюваного дистриб'ютора (територія, що покривається, знання продукції й ринку, технічні можливості, рівень контактів зі споживачами, наявність системи інформаційної підтримки й ін.).

При виявленні можливих варіантів каналів розподілу необхідно визначитися з типом використовуваних посередників (рис. 5.8, 5.9) і структурними зв'язками (рис. 5.10).

Класифікацію посередників можна провести за поєднанням двох ознак:

- 1) від чийого імені працює посередник;
- 2) за чий рахунок посередник веде свої операції.



Рітейлер - роздрібний продавець

Рис. 5.7 - Типові канали розподілу для різних груп споживачів

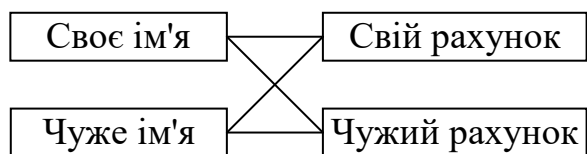


Рис. 5.8 - Ознаки класифікації посередників

Тип посередника	Ознака класифікації
Дилер	Від свого імені й за свій рахунок
Дистриб'ютор	Від чужого імені й за свій рахунок
Комісіонер	Від свого імені й за чужий рахунок
Агент, брокер	Від чужого імені й за чужий рахунок

Рис. 5.9 - Типи посередників у каналах розподілу

У структурах першого типу взаємозалежність учасників мінімальна або зовсім відсутня. Учасники таких каналів не відповідають один за одного.

У каналах другого типу є більш широкі можливості для розвитку міжорганізаційного співробітництва.

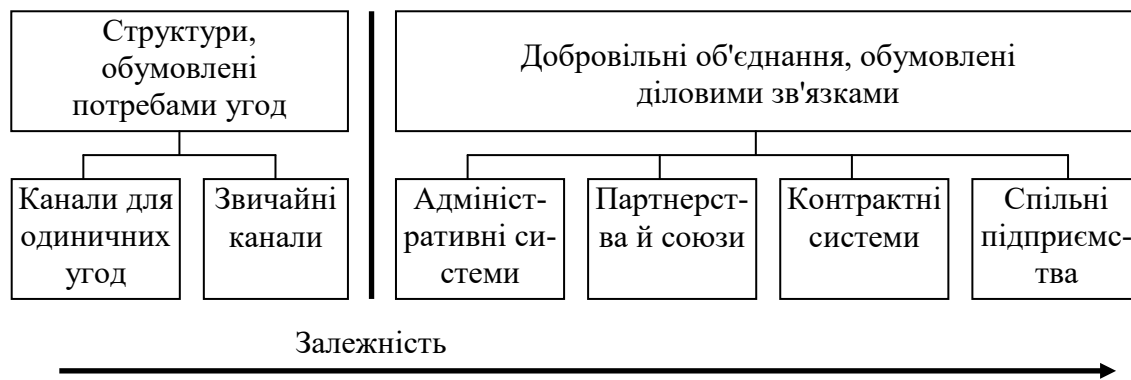


Рис. 5.10 - Класифікація структурних зв'язків у каналах розподілу за ступенем усвідомленої взаємозалежності

5.2 Планування і оптимізація розподілу. Вибір схеми каналів розподілу

Після визначення рівня каналу розподілу, його ступеня ешелонування, характеру й ієрархії взаємозв'язків між партнерами з розподілу здійснюється вибір і призначення конкретних організацій й осіб, які реалізують рух матеріального потоку.

Структура розподілу (збуту) на підприємстві в першу чергу залежить від цільової орієнтації продажів і прийнятої форми стратегії збуту. У зв'язку із цим основна орієнтація структури має п'ять варіантів (рис. 5.11 – 5.15):

- 1) функціональна;
- 2) товарно-орієнтована;
- 3) клієнтсько-орієнтована;
- 4) територіально-орієнтована;
- 5) змішана.



Рис. 5.11 - Функціональна структура служби розподілу

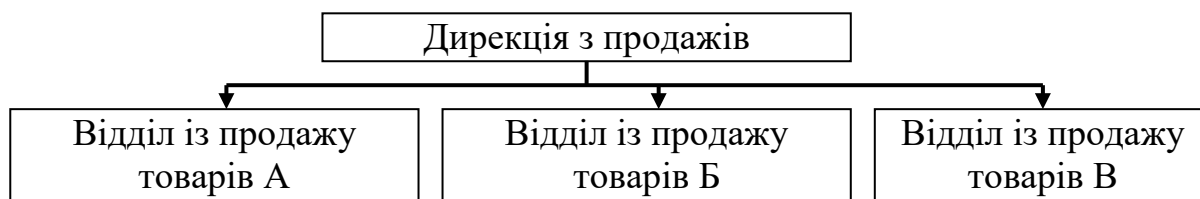


Рис. 5.12 - Товарно-орієнтована структура служби розподілу



Рис. 5.13 - Клієнтсько-орієнтована структура служби розподілу



Рис. 5.14 - Територіально-орієнтована структура служби розподілу

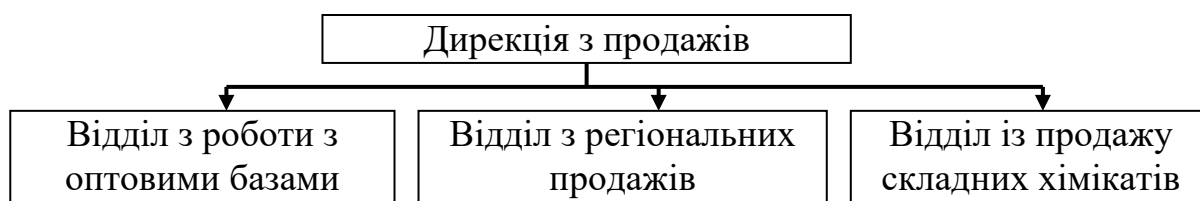


Рис. 5.15 - Змішана структура служби розподілу

Найкращою формою організації господарських зв'язків по виконанню операцій розподілу вважаються договори купівлі-продажу товарів, у яких передбачаються кількість, асортименти й строки поставки товарів, порядок їхньої поставки, якість і комплектність, а також відповідальність сторін, що вступають у договірні відносини.

Організація розподілу (збуту) характеризується багатоваріантністю - табл. 5.2.

Вирішення завдань розподільчої логістики повинно здійснюватися на підставі плану розподілу.

Застосування плану розподілу дозволяє погоджувати не тільки стратегічні рішення підприємства, але й реакцію торговельних партнерів, ринків збуту оперативного характеру, а також виявляти напрямки внесення коректив в окремі програми.

Загальна логіка такого планування подана в блок-схемі на рис. 5.16.

Таблиця 5.2 - Багатоваріантність організації розподілу (збуту)

Поняття (категорія)	Об'єкт спостереження	Спостережуваний процес поведінки об'єкта	Стадії (етапи, операції) здійснення процесу	Результат процесу
Збут 1	Як фінальна стадія господарської діяльності товаровиробника, що дозволяє реалізувати його економічний інтерес	Організація здійснення цієї стадії господарської діяльності	Фінальні операції цієї стадії господарської діяльності товаровиробника	Задоволення економічного інтересу товаровиробника
Збут 2	Як готова продукція	Технологія поставки покупцю	Відвантаження (відпуск), транспортування, представлення товару до місць збуту, розміщення його в місцях продажів	Доведення товару до місця зберігання й збуту
Збут 3	Як промисловий капітал у товарній формі його вартості	Зміна форми вартості товару	Стадія перетворення промислового капіталу в грошовий	Одержання грошової форми вартості промислового капіталу
Збут 4	Як товарний елемент матеріального потоку	Рух товарів у вигляді матеріального потоку	Виробництво — розподіл по каналах руху товарів — пред'явлення товару покупцю	Поставка товару споживачу
Збут 5	Як господарські зв'язки по поставках продукції (відносини, ринкові зв'язки)	Організація господарських відносин (ринкових зв'язків з товароруху)	Операції комплексного управління збутовою діяльністю товаровиробника	Задоволення потреб кінцевих споживачів товару

Планування розподілу припускає і вибір каналів розподілу, що стосовно до даного процесу, включає:

- 1) визначення ролі розподілу в структурі збуту;
- 2) оцінку властивостей товару й споживчих переваг;
- 3) установлення критеріїв вибору каналів розподілу.

Як такі критерії можуть бути:

- 1) територіальне місце розташування посередників і масштаби їхньої діяльності;
- 2) фінансове становище й імідж;
- 3) характер спеціалізації й знання товару;

- 4) наявність місць зберігання й готовність до обслуговування споживачів;
5) надійність і сумлінність посередників.

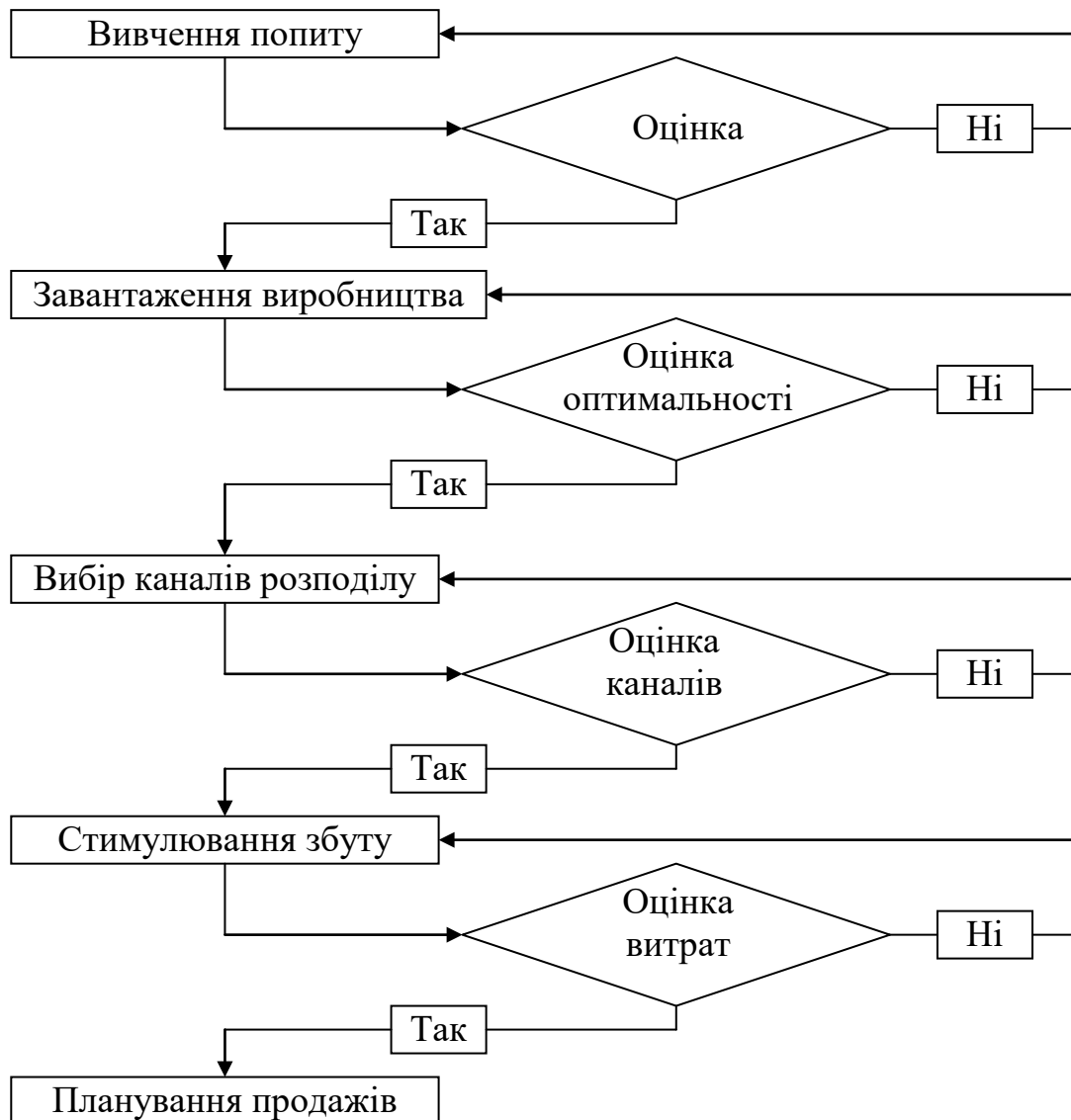


Рис. 5.16 - Блок-схема планування збуту

Необхідною умовою можливості вибору каналу розподілу, а також оптимізації всього логістичного процесу на макрорівні, є наявність на ринку великої кількості посередників.

Існує кілька способів інтеграції, спрямованих на оптимізацію розподілу:

- 1) інтеграція «униз»;
- 2) інтеграція «уверх»;
- 3) горизонтальна інтеграція;
- 4) дезінтеграція.

Інтеграція «униз» використовується в тому випадку, якщо підприємство придбає у власність фірму — постачальника матеріальних ресурсів (вихідної сировини). У такий спосіб воно гарантує собі поставки матеріальних ресурсів в

умовах зростаючого обсягу продажів і виключає перекупування цих ресурсів конкурентами.

Інтеграція «уверх» відбувається у випадку спаду обсягу продажів, коли весь продукт або все підприємство повністю купується потенційним покупцем. Це дозволяє підприємству-виробнику, що купується, забезпечити збереження необхідного рівня продажів.

Горизонтальна інтеграція є результатом об'єднання двох і більш однаково орієнтованих і випускаючих ту саму продукцію підприємств. Вона веде до поліпшення використання ресурсів, що стали тепер загальними, до доцільного розподілу замовлень, до проведення єдиної цінової політики, а також до збільшення частки інтегрованої компанії на ринку.

У процесі **дезінтеграції** відбувається розукрупнення великих компаній. В основному це пов'язане з втручанням державних органів з антимонопольної діяльності.

Надалі оптимізація розподільчої діяльності триватиме й буде відбуватися в наступних напрямках:

1) централізація розподілу. Це підвищить надійність поставок і приведе до зниження рівня запасів, а також дозволить брати участь у даному процесі дрібним постачальникам;

2) концентрація замовлень на поставку від різних споживачів;

3) підвищення рівня стимулювання поставок товарів у сполученні з розширенням рекламної діяльності, збільшенням доступності й розмаїтістю каталогів і преїскурантів;

4) підвищення рівня й збільшення інформаційного забезпечення усіх партнерів по збуту й постачанню товарів.

При виборі каналу розподілу слід виходити з цілей розподільчої логістики, розглядаючи їх з двох позицій:

1) ступеня задоволеності покупців;

2) зниження витрат.

Таким чином, необхідний компроміс між рівнем сервісу розподілу й величиною логістичних витрат, що досягається за рахунок оптимізації організаційної структури, транспортування і управління запасами товарів у розподільчій мережі.

Якість обслуговування в дистрибутивній системі (зокрема, його найважливіший показник — швидкість виконання замовлення) прямо залежить від числа ланок системи й рівнів запасів у них. Наприклад, якщо прийняти ймовірність задоволення замовлення покупця зі складу (при фіксованому часі доставки) за 95 %, а рівень запасу за одиницю, то для поліпшення рівня обслуговування до 98 % треба було б збільшити рівень запасів у складській системі вдвічі, а логістичні витрати при цьому зросли б майже на 20 %.

Основні витрати руху товарів складаються з витрат:

1) транспортування;

2) складування товарів;

- 3) підтримка товарно-матеріальних запасів;
- 4) одержання, відвантаження і упакування товарів;
- 5) адміністративні витрати;
- 6) витрати з обробки замовлень.

Загальний рівень витрат на організацію руху товарів досягає 13,6 % суми продажів для виробників і 25,6 % — для проміжних продавців.

На величину витрат у першу чергу впливає довжина каналу розподілу, тобто кількість посередників і пов'язана з ним кількість складів у системі розподілу – рис. 5.17.

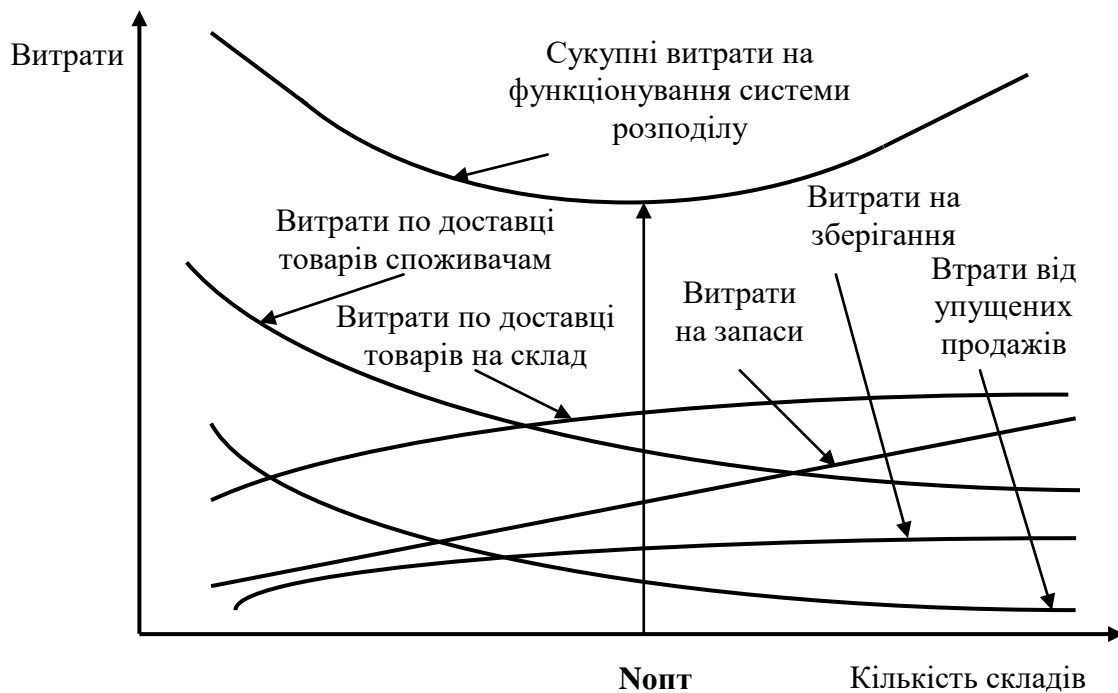


Рис. 5.17 - Залежність сукупних витрат на функціонування системи розподілу від кількості вхідних у неї складів

Вибір оптимального каналу розподілу з мінімальними логістичними витратами можна обґрунтувати за допомогою функціонально-вартісного аналізу, що внаслідок своєї системності дозволяє в кожному конкретному випадку виявити структуру розглянутого об'єкта аналізу (наприклад, певної ланки логістичного ланцюга або конкретної управлінської операції), розкласти його на найпростіші елементи, визначити причинно-наслідкові зв'язки між функціями, виконуваними певною логістичною ланкою, і витратами на їхнє здійснення.

Вирішити завдання, що вигідніше у цьому випадку: скористатися послугами посередників або самостійно виходити до споживача, необхідно кожному підприємству самостійно, тобто слід врахувати всі плюси й мінуси конкретної системи розподілу. Послуги посередника затребувані, якщо їхня вартість нижче власних витрат на виконання яких-небудь робіт. У формальному вигляді це співвідношення можна подати в наступним чином:

$$P < C, \quad (5.1)$$

де P — розмір оплати послуг посередника;
 C — обсяг витрат фірми (складські витрати, самостійна організація розподілу й розміщення замовлення).

Питання для перевірки знань

1. Що повинна забезпечувати розподільча логістика?
2. Назвіть принципи, на яких базується розподільча логістика.
3. Які логістичні операції охоплює розподільча логістика?
4. В яких аспектах розглядають розподіл, виходячи із загальних функцій розподільчої логістики?
5. Що розуміють під комерційним розподілом?
6. Що розуміють під каналним розподілом?
7. Що розуміють під фізичним розподілом?
8. Які завдання вирішуються розподільчою логістикою на мікрорівні?
9. Які завдання вирішуються розподільчою логістикою на макрорівні?
10. Що таке канал розподілу?
11. Що таке основний учасник каналу? Наведіть приклади.
12. Що таке спеціалізований учасник каналу? Наведіть приклади.
13. Від яких факторів залежать види каналів розподілу й структура мережі?
14. Що таке прямі й непрямі канали розподілу?
15. Що розуміється під рівнем каналу розподілу?
16. Наведіть приклад каналу розподілу із двома рівнями.
17. Наведіть приклад каналу розподілу із чотирма рівнями.
18. Що таке горизонтальні канали?
19. Що таке вертикальні канали?
20. Яка норма прибутку в прямих, непрямих і змішаних каналах розподілу?
21. Які етапи розробки структури каналів розподілу?
22. Що необхідно враховувати при побудові розподільчої мережі?
23. Які посередники працюють від свого імені?
24. Які посередники працюють за свій рахунок?
25. Назвіть види добровільних об'єднань, обумовлені діловими зв'язками в каналах розподілу.
26. Які варіанти має структура служби розподілу на підприємстві?
27. З яких основних розділів складається клієнтсько-орієнтована структура служби розподілу?
28. Що вважається найкращою формою організації господарських зв'язків по виконанню операцій розподілу?
29. Що може виступати як об'єкт спостереження при організації розподілу?
30. Що містить у собі вибір каналів розподілу?

-
31. Що може виступати як критерій вибору каналів розподілу?
 32. Які існують способи інтеграції, спрямовані на оптимізацію розподілу?
 33. Що таке інтеграція «униз»? Що таке інтеграція «уверх»?
 34. За рахунок чого досягається компроміс між рівнем сервісу розподілу й величиною логістичних витрат?
 35. Що належить до основних витрат руху товарів?
 36. Як залежать витрати з доставки продукції споживачам від кількості складів?
 37. Як залежать витрати на запаси від кількості складів?
 38. Як визначається доцільність використання посередників?

Тема 6. УПРАВЛІННЯ СЕРВІСОМ

6.1 Логістичний сервіс

6.2 Оцінка рівня логістичного сервісу

6.1 Логістичний сервіс

В умовах глобалізації, посилення конкуренції на світовому, національних, регіональних ринках істотно зростає роль якісного обслуговування споживачів.

Робота з надання послуг, тобто із задоволення чийх-небудь потреб називається сервісом.

Послуга, в загальному розумінні цього терміну, означає чиясь дію, що приносить користь, допомогу іншому.

Логістичний сервіс нерозривно пов'язаний з процесом розподілу і являє собою комплекс послуг, надаваних у процесі поставки товарів.

Об'єктом логістичного сервісу є, з одного боку, сам товар у його фізичній формі, а з іншого - різні споживачі матеріального потоку.

Предметом логістичного сервісу є певний комплекс (набір) відповідних послуг.

Здійснюється логістичний сервіс або самим постачальником, або фірмою, що спеціалізується в області логістичного сервісу.

Важливість сервісу постійно зростає, що пояснюється багатьма причинами:

- 1) соціальні програми, прийняті різними країнами;
- 2) розвиток загальної індустрії сервісу й концентрація в ній все більшої кількості компаній і працездатного населення;
- 3) націленість у своїй діяльності багатьох фірм на кінцевого споживача;
- 4) розвиток концепції загального управління якістю в індустрії сервісу.

Велика кількість ЛЛС і логістичних посередників є, власне кажучи, підприємствами сервісу, в яких послуги нерозривно пов'язані з продуктом, що розподіляється, просувається і продається на різних ділянках логістичного ланцюга. До таких ланок належать різні транспортні компанії, оптові й роздрібні торговці, компанії фізичного розподілу й т.п. При цьому вартість сервісних послуг може значно перевершувати витрати безпосередньо на виробництво продукції.

В останні роки прерогативою логістики є управління і сервісні потоки, тому що більшість компаній виробляє не тільки готову продукцію, але й супутні сервісні потоки. Крім того логістичний підхід виявився ефективним і для підприємств, які надають тільки послуги (транспортних, експедиторських, вантажопереробних та інших).

Сервісні потоки – потоки послуг, що генеруються логістичною системою в цілому або її підсистемою (ланкою, елементом) з метою задоволення зовнішніх або внутрішніх споживачів організації бізнесу.

У закордонній практиці з'явився спеціальний термін Third Party Logistics (3PL) – «третя сторона в логістиці» або логістичний посередник.

Основними логістичними посередниками (третьою стороною) для фірми-виробника або торговельної компанії є, наприклад, перевізники, експедитори, вантажні термінали. Допоміжні логістичні посередники – це страхові й охоронні підприємства, митні брокери, сюрвейери, банки та інші фінансові установи, що здійснюють розрахунки за логістичні функції/операції, підприємства інформаційно-комп'ютерного сервісу та ін.

Всі роботи в області логістичного обслуговування можна розділити на три основні групи - рис. 6.1.

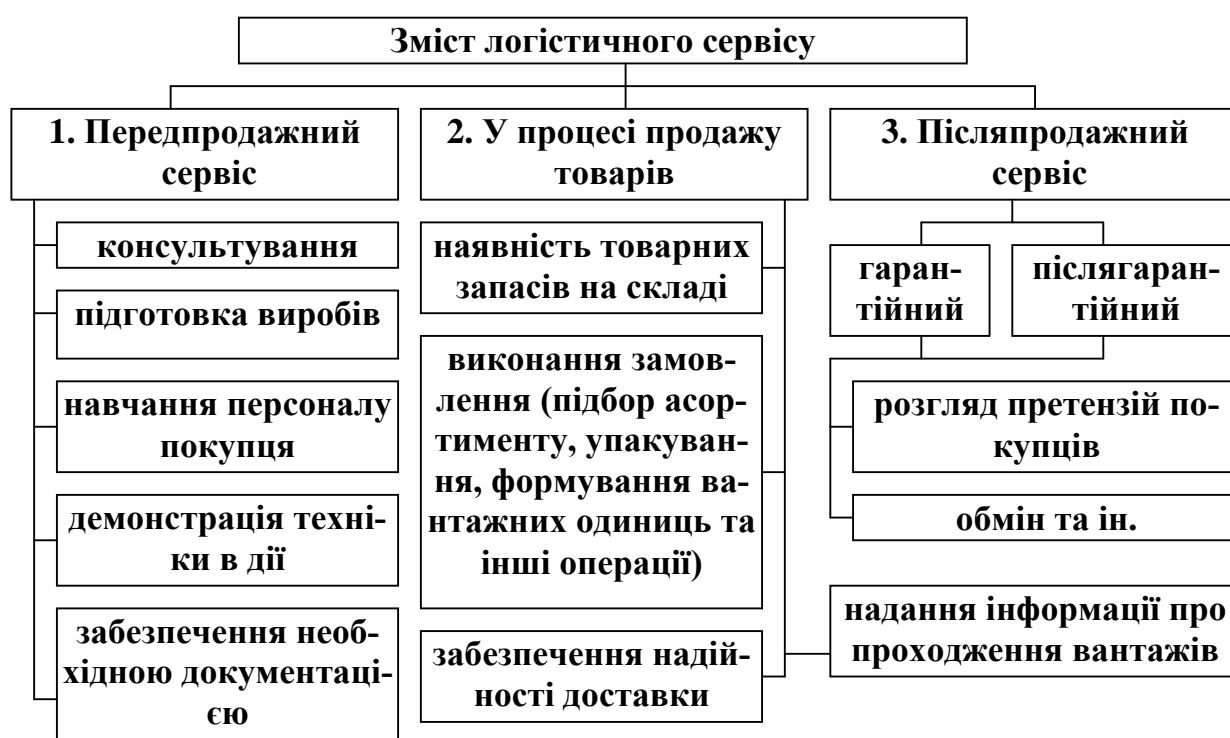


Рис. 6.1 - Класифікація послуг логістичного сервісу

Розгляд сервісних потоків тісно пов'язаний з таким поняттям, як логістична сервісна система.

Логістична сервісна система являє собою систему управління сервісними потоками з метою додання їм кількісних параметрів й якісних характеристик відповідно до вимог зовнішнього середовища.

Виділяють два рівні проектування, формування і функціонування логістичних сервісних систем – рис. 6.2, 6.3.

Рівень 1 є більше простим, оскільки пов'язаний з управлінням обмеженою номенклатурою ресурсів у рамках спеціалізації логістичної сервісної системи на вузькому наборі послуг, надаваних споживачам.

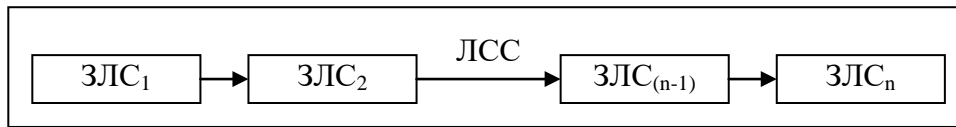


Рис. 6.2 - Рівень 1 (перший) проектування, формування і функціонування логістичної сервісної системи (ЛСС)

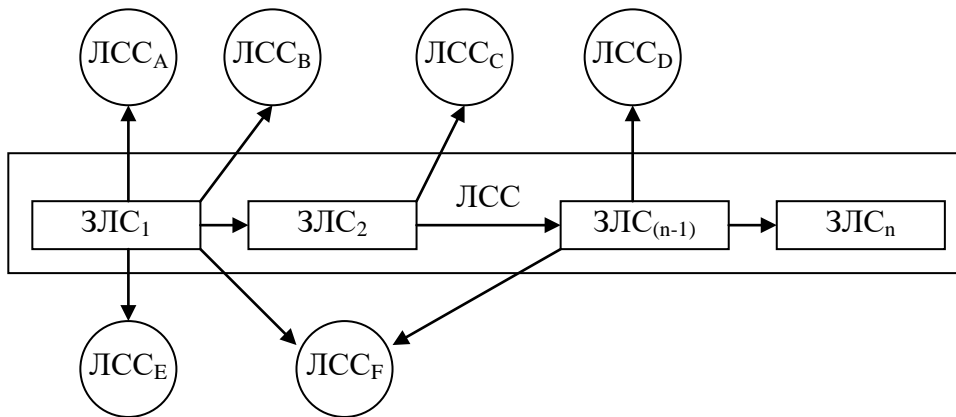


Рис. 6.3 - Рівень 2 (другий) проектування, формування і функціонування логістичної сервісної системи (ЛСС)

Рівень 2 типовий для диверсифікованих (розширених) логістичних сервісних систем, ланки яких можуть одночасно входити в декілька не зв'язаних між собою логістичних сервісних систем, що викликає певні проблеми координації діяльності цих ланок у рамках стратегій декількох логістичних сервісних систем з погляду маркетингової, виробничої, фінансової, інноваційної інвестиційної та іншої складових.

У рамках логістичної сервісної системи можна виділити послідовність етапів, реалізованих для задоволення потреб клієнтів (див. рис. 6.4).

ЕТАП 1. Визначення розмірів зон потенційного збуту послуг (сервісних зон).

За підсумками його проведення в умовах конкуренції на ринку послуг на географічній карті вдається побудувати сукупність кривих — гіпербол, що утворюють зону потенційного збуту послуг конкретного підприємства. Споживачі, розташовані в даній зоні, можуть одержати певну вигоду від взаємодії з даним підприємством у порівнянні з альтернативними варіантами придбання послуг.

ЕТАП 2. Визначення зон економічної вигідності сервісу для підприємства й споживача.

На другому етапі аналізуються умови ефективної взаємодії розглянутого підприємства й потенційних споживачів його послуг. При цьому враховується, що залежно від рівня обслуговування вимірюваного у відсотках, витрати на його проведення істотно варіюються. Так, починаючи від 70% і вище витрати сер-

вісу ростуть експоненційно, а при рівні обслуговування 90% і вище сервіс стає не вигідним.

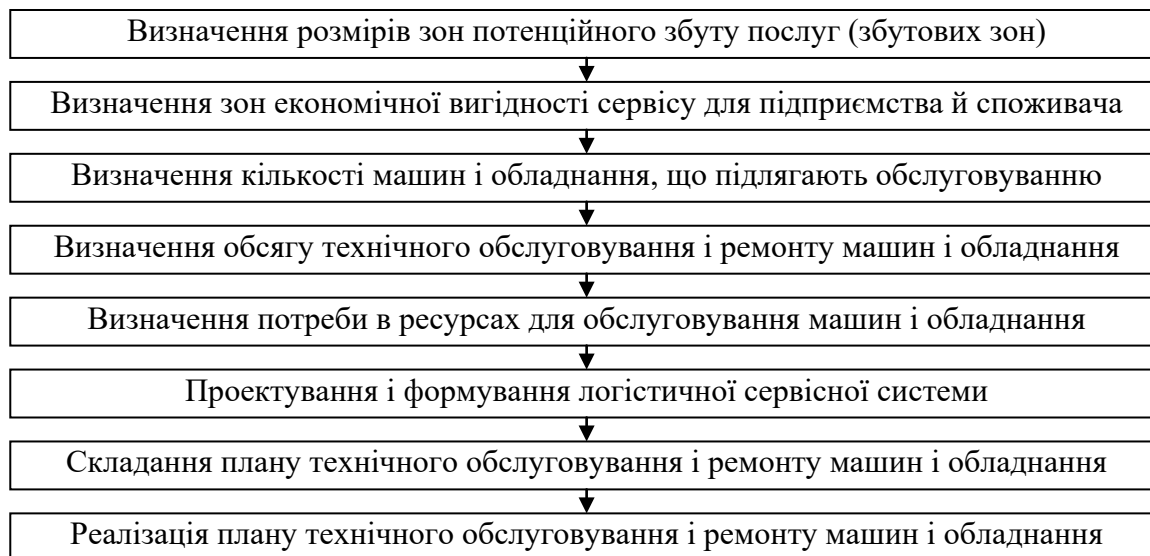


Рис. 6.4 - Послідовність етапів проектування, формування й функціонування логістичної сервісної системи (на прикладі підприємств по обслуговуванню машин й обладнання)

Існує дві умови економічної доцільності сервісу:

1. Для підприємства:

$$d \geq 2 \cdot \left(b \cdot r + f \cdot \frac{r}{v} \right), \quad (6.1)$$

2. Для споживача:

$$e \cdot t \geq p + e \cdot \left(\eta + \frac{r}{v} \right), \quad (6.2)$$

де d - прибуток підприємства, що одержується від сервісу;

b - транспортний тариф;

r - відстань від підприємства до споживача;

f - погодинна ставка заробітної плати фахівців, що надають послуги;

v - швидкість руху фахівців (транспортного засобу) до споживача;

e - прибуток, одержуваний споживачем від роботи (експлуатації) машини й устаткування;

η - середній час технічного обслуговування/ремонту машини або певного виду встаткування;

p - вартість сервісу для споживача;

t - середній час безвідмовної роботи машин або певного виду встаткування.

ЕТАП 3. Визначення кількості машин і обладнання, що підлягають обслуговуванню.

Після визначення розмірів зон потенційного збуту послуг за допомогою маркетингових досліджень виявляються споживачі, зацікавлені в одержанні послуг з боку даного підприємства. Це, в свою чергу, дозволяє визначити кількість машин й устаткування, що підлягають обслуговуванню, їхню номенклатуру, строки експлуатації, технічне стан, кількість аварійних виходів з ладу, особливості проходження гарантійного обслуговування й ін. Фактично мова йде про створення бази даних, що є основою для ефективного управління сервісними потоками керівництвом підприємства.

ЕТАП 4. Визначення обсягу технічного обслуговування і ремонту машин і обладнання.

Проведення даного етапу ґрунтується на даних про продажі машин й устаткування тим споживачам, які зацікавлені в придбанні послуг даного підприємства (див. рис. 6.5).

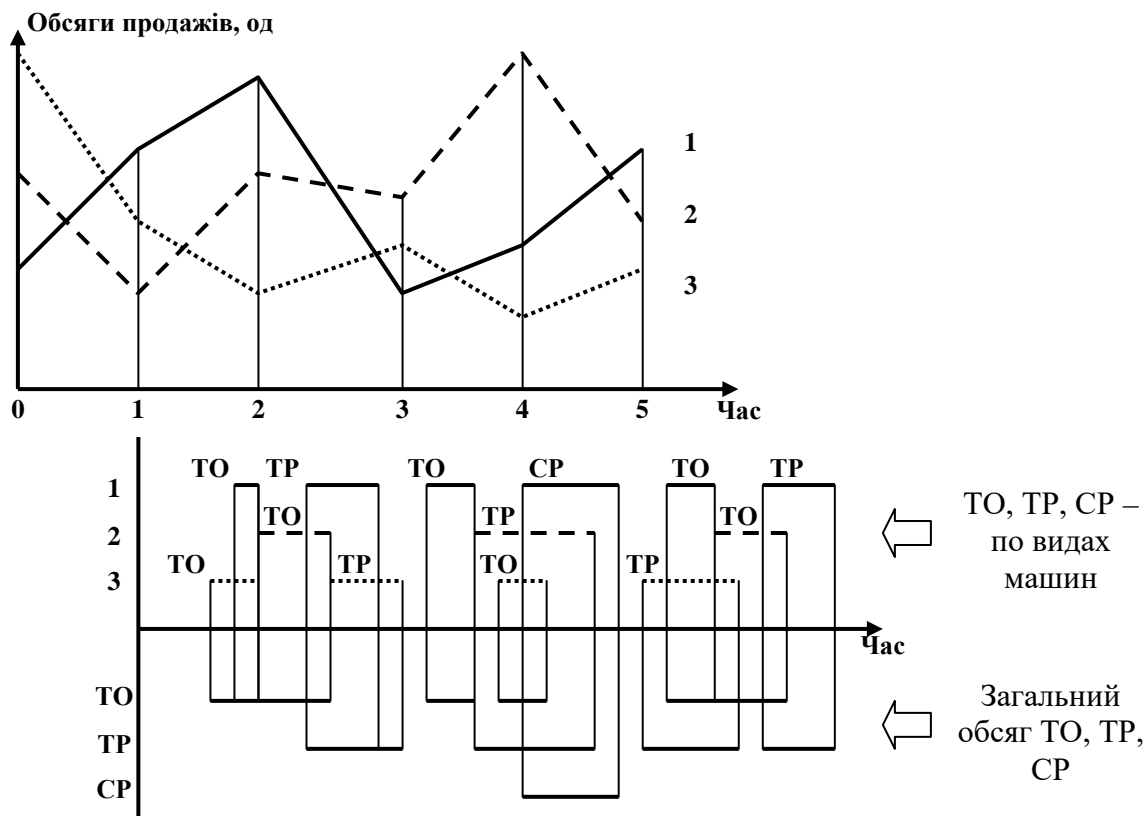


Рис. 6.5 - Графіки проведення технічного обслуговування (ТО) і ремонту (ТР - поточний ремонт, СР - середній ремонт) машин й устаткування (1, 2, 3 - види машин)

Певною проблемою при цьому є необхідність відстеження процесів придбання зазначеними вище споживачами машин і обладнання в сторонніх організаціях, включаючи операції оренди.

ЕТАП 5. Визначення потреби в ресурсах для обслуговування машин і обладнання.

Після визначення обсягу технічного обслуговування й ремонту машин й обладнання нескладно визначити номенклатуру й потрібну кількість ресурсів, необхідних для надання якісних послуг споживачу. Мова йде про використання в сервісній діяльності підприємства логістичної концепції MRP I / MRP II «Materials / manufacturing requirements / resource planning».

Основними вихідними даними для проведення даного етапу є:

- 1) обсяг проведення сервісних робіт;
- 2) специфікації або відомості застосовуваних ресурсів;
- 3) наявність необхідних ресурсів на складі підприємства;
- 4) кількість ресурсів, які слід замовити в постачальників;
- 5) витрати часу, необхідні для одержання ресурсів й їхнього доведення до споживачів.

ЕТАП 6. Проектування і формування логістичної сервісної системи.

Проектування і формування логістичних сервісних систем передбачає:

- 1) визначення кількості прямих і непрямих каналів розподілу послуг;
- 2) визначення довжини й ширини каналів розподілу послуг;
- 3) визначення організаційних, функціональних і правових аспектів розподілу послуг.

Вирішення зазначених вище завдань забезпечується на основі методології розподільчої логістики.

ЕТАП 7. Складання плану технічного обслуговування і ремонту машин і обладнання.

На даному етапі визначають основні техніко-економічні показники діяльності логістичної сервісної системи, до числа яких належать:

- 1) показники реалізації;
- 2) показники собівартості;
- 3) фінансові показники;
- 4) показники впровадження нової техніки й технології;
- 5) показники праці й соціального розвитку;
- 6) показники матеріально-технічного забезпечення й ін.

Також на даному етапі:

- 1) затверджують організаційну структуру логістичної сервісної системи;
- 2) визначають базову інформаційну систему;
- 3) розробляють комплекс показників оцінки виконання стратегічних завдань і моніторингу.

ЕТАП 8. Реалізація плану технічного обслуговування і ремонту машин і обладнання.

Проведення даного етапу супроводжується індивідуальною взаємодією з кожним споживачем. Зокрема, сервісні підприємства за рубежом:

- 1) запрошують механіків підприємств-покупців для навчання, показу належних методів ремонту, використання спецінструменту;
- 2) пропонують споживачам посібники з технічного обслуговування і ремонту машин і обладнання;
- 3) практикують цілодобовий сервіс для машин і обладнання, простої яких обходяться дуже дорого: наприклад, вантажних автомобілів для магістральних перевезень та ін.

6.2 Оцінка рівня логістичного сервісу

Незважаючи на важливість сервісу, дотепер відсутні ефективні способи оцінки його якості, що пояснюється рядом особливостей сервісу в порівнянні з продуктовими характеристиками. Такими особливостями є:

1. Невідчутність сервісу. Полягає у складності для постачальників сервісу пояснити й специфікувати сервіс, а також пояснюється труднощами з боку покупця його оцінити.
2. Покупець найчастіше бере пряму участь у виробництві послуг.
3. Послуги споживаються в великих розмірах у той же час, в який вони виробляються, тобто послуги не можуть складуватися і транспортуватися.
4. Покупець ніколи не стає власником, купуючи послуги.
5. Сервіс — це діяльність (процес) з доставки послуг і тому не може бути протестований перш, ніж покупець купить послуги.
6. Сервіс часто складається із системи більш дрібних (субсервісних) операцій, причому покупець оцінює ці субсервісні операції. Якість і привабливість сервісу залежать від здатності покупця оцінити його в підсумку (у загальному плані).

Важливо враховувати той факт, що якість сервісу в логістиці проявляється в той момент, коли постачальник сервісу й покупець зустрічаються «віч-на-віч». При цьому можуть виникнути дві ситуації:

- 1) якщо особливих проблем при «доставці» сервісу немає, то постачальник може дійсно переконати покупця у високій якості сервісу;
- 2) якщо виникають проблеми, то ситуацію, як правило, виправити не можна, якою б насправді високою якістю не володів сервіс.

Вимір якості сервісу при аналізі й синтезі ЛС повинен ґрунтуватися на критеріях, використовуваних покупцями послуг для цих цілей. Коли покупець оцінює якість сервісу, вона порівнює деякі фактичні значення «параметрів виміру» якості з очікуваними їм величинами цих параметрів, і якщо ці очікування збігаються, то якість визнається їм задовільною. Схема побудови очікувань покупця при оцінці якості сервісу наведена на рис. 6.6.

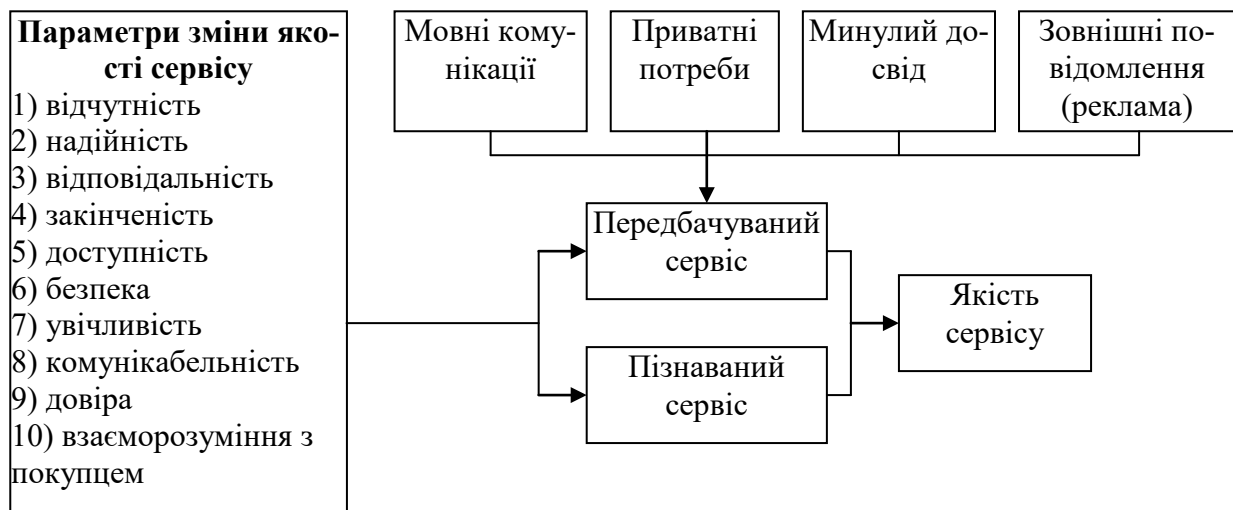


Рис. 6.6 - Схема побудови очікувань покупця сервісу

Для кожного параметра виміру якості сервісу є дві величини (умовні):

- перша - вимірюється очікуваннями покупця;
- друга - вимірює сприйняття покупця стосовно даного параметра.

Різниця між цими двома величинами називається розбіжністю (неузгодженістю) і оцінює ступінь задоволення покупця в даному параметрі якості сервісу. У західній економічній літературі цю розбіжність часто називають терміном «Gap» («розрив»).

Якість сервісу в логістиці буде визначатися сукупним очікуванням покупця в значенні мінімальних розбіжностей між очікуваннями й фактичними параметрам, хоча, звичайно, оцінка розбіжності й самих вимірів буде суб'єктивна.

Найбільш важливими компонентами (параметрами) виміру якості сервісу є наступні:

1) відчутність — те фізичне середовище, у якій представлений сервіс, зручності, оргтехніка, устаткування, вид персоналу й т.п.

2) надійність — послідовність виконання «точно в строк», тобто, наприклад, у фізичному розподілі доставка потрібного товару в потрібний час, у необхідне місце, також надійність інформаційних і фінансових процедур, що супроводжують фізичний розподіл;

3) відповідальність — бажання допомогти покупцю, гарантії виконання сервісу;

4) закінченість — володіння необхідними навичками й компетентністю, знаннями для виконання сервісу;

5) доступність — легкість установлення контактів з постачальниками сервісу, зручне для покупця час надання послуг;

6) безпека — свобода від небезпеки, ризику, недовіри. Схоронність вантажу при фізичному розподілі;

7) увічливість — поведження постачальника сервісу, коректність, люб'язність контактного персоналу;

8) комунікабельність — здатність розмовляти мовою, що зрозуміла покупцю;

9) взаєморозуміння з покупцем — щирий інтерес до покупця, можливість для контактного персоналу звикнути до ролі покупця і знати його потреби (вимоги).

Складність виміру полягає в тому, що більшість параметрів якості сервісу не можна виміряти кількісно, тобто одержати формалізовану оцінку. Найчастіше доводиться користуватися логічними співвідношеннями типу: «краще — гірше», «доступніше — недоступніше» і т.п.

Важливим критерієм, що дозволяє оцінити систему логістичного сервісу, є рівень сервісу. Він визначає не тільки ймовірність того, що організація збереже своїх клієнтів, але й число потенційних клієнтів, тобто розміри і ємність цільового сегмента ринку логістичних послуг. Тому рівень обслуговування клієнтів впливає на частку фірми на ринку, величину загальних логістичних витрат і в остаточному підсумку — на прибуток фірми.

Рівень сервісу розраховують за формулою:

$$L_c = \frac{m}{M} 100\% , \quad (6.1)$$

де m - кількісна оцінка фактично надаваного обсягу логістичного сервісу,
 M - кількісна оцінка теоретично можливого обсягу логістичного сервісу.

Для оцінки рівня логістичного сервісу вибирають найбільш значущі види послуг, надання яких пов'язано зі значними витратами, а ненадання — з істотними втратами на ринку, тому що ігнорування вимог ринку призводить до збитків.

Рівень сервісу можна визначати також шляхом зіставлення часу, фактично витраченого у процесі надання логістичної послуги, і часу, який необхідний на надання всього комплексу можливих логістичних послуг:

$$L_c = \frac{\sum_{i=1}^{Q_\phi} t_i}{\sum_{i=1}^{Q_y} t_i} \cdot 100\% , \quad (6.2)$$

де Q_y — обсяг послуг, що теоретично може бути зроблений;

Q_ϕ — фактичний обсяг надаваних послуг;

t_i — час на виконання i -ї послуги;

$\sum_{i=1}^{Q_\phi} t_i$ — сумарний час, що фактично витрачається на надання послуг;

$\sum_{i=1}^{Q_y} t_i$ — сумарний час, що може бути теоретично витрачений на виконання всього комплексу можливих послуг.

конання всього комплексу можливих послуг.

Оптимальний рівень сервісу визначають двома способами:

а) за критерієм максимізації прибутку (див.рис.6.7);

б) за критерієм мінімізації витрат і втрат (див.рис.6.8).

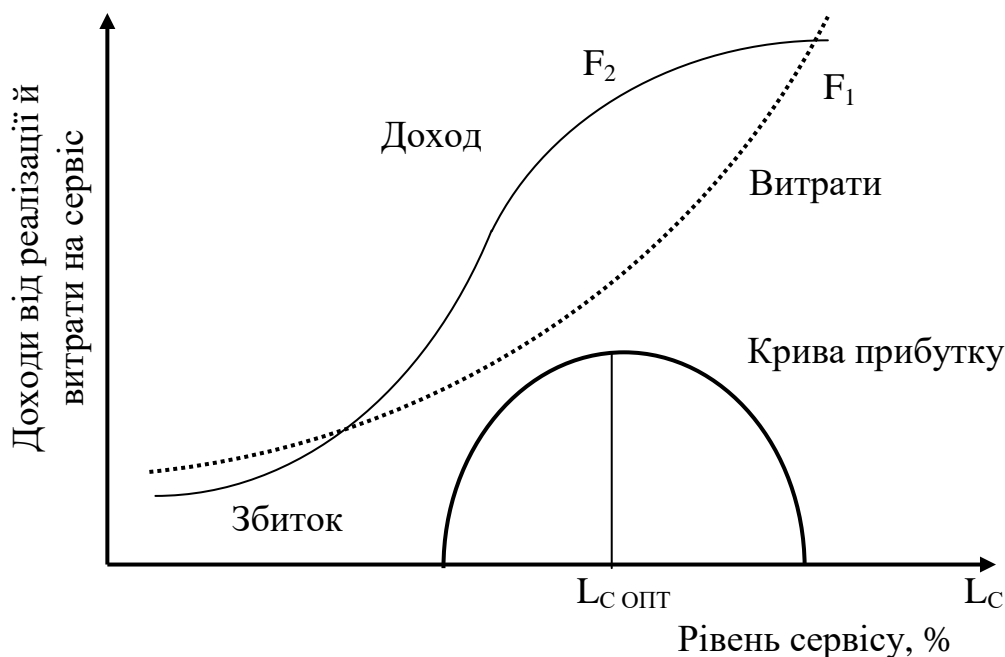


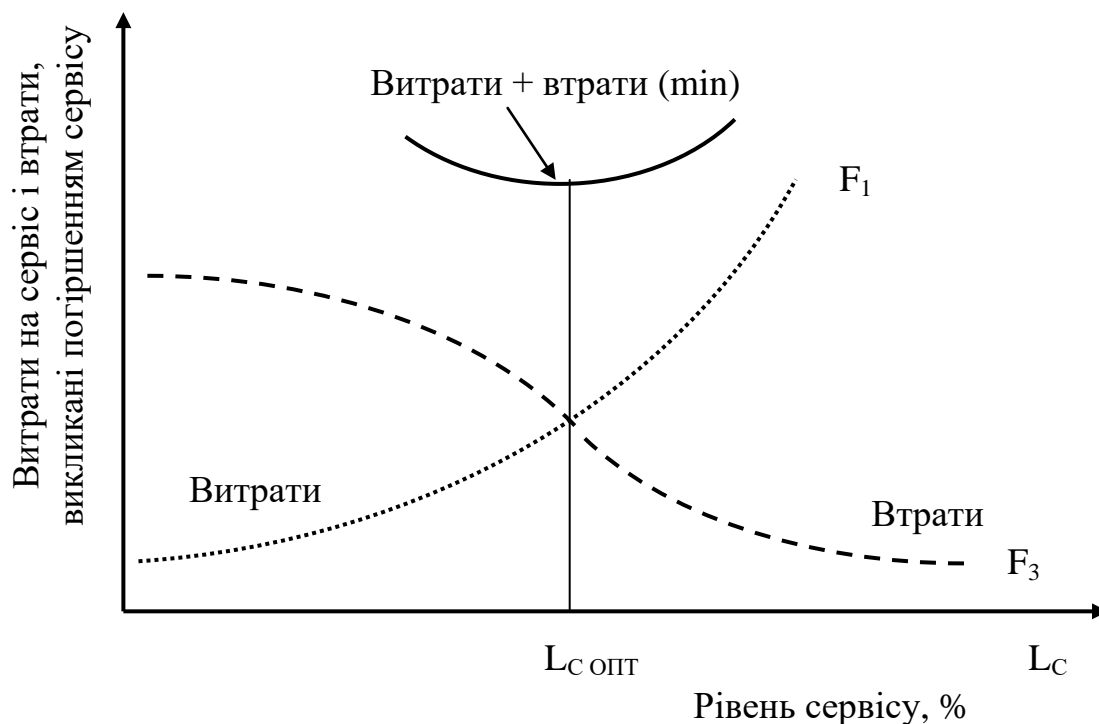
Рис. 6.7 - Визначення оптимального рівня сервісу за критерієм «максимальні прибутки»

Очевидно, що зростання рівня сервісу супроводжується, з одного боку, підвищенням витрат на сервіс, а з іншого - зростанням обсягу продажів й, отже, зростанням доходів. У той же час зниження рівня сервісу веде до збільшення втрат на ринку, які можуть значно перевищувати витрати на організацію сервісу. Тому завдання служби логістики полягає в пошуку оптимальної величини рівнів сервісу.

У логістичних системах, які працюють «строго за графіком», «централізована доставка» — основний фактор, що забезпечує ефективну роботу на лініях постачання і збуту товарно-матеріальних цінностей, — це якісний рівень послуг транспортних ланок на всіх етапах технологічного ланцюга транспортування вантажів.

Існуючі методи управління запасами, що мінімізують суму складських і транспортних витрат споживача, через значну розмірність задачі практично за-

стосовні тільки для локальних об'єктів. Вони не враховують можливу взаємозалежність окремих перевезень і необхідність оптимізації використання транспортних засобів.



F_1 – залежність між витратами на сервіс і рівнем сервісу;

F_3 – залежність між втратами на ринку в зв'язку з погіршенням сервісу й рівнем сервісу

Рис. 6.8 - Визначення оптимального рівня сервісу за критерієм мінімуму сумарних витрат і втрат

Якщо вважати нормативні запаси відправників й одержувачів заданими умовами виробництва, що обслуговується, то умова своєчасності перевезення буде означати виконання її в такі строки й у таких обсягах, що забезпечують підтримку запасів відправника й одержувача в межах нормативних значень. При цьому транспортний процес пропонується регулювати за допомогою інформації про фактичні поточні запаси відправників й одержувачів у порівнянні їх з нормативами.

Знаючи норматив товарного запасу, фактичний запас, наявний на початок доби, і середньодобову інтенсивність випуску продукції, можна розрахувати припустимий інтервал часу відправлення. Аналогічно розраховують припустимий інтервал доставки, на якому гарантоване своєчасне поповнення запасу споживача. Інтервал відправлення й інтервал доставки в загальному випадку не збігаються в часі, але для збалансованого виробництва й споживання мають загальну область перетинання (T_1, T_2 на рис.6.9).

Перевезення необхідно планувати саме в області перетинання даних інтервалів, оскільки в цьому періоді й у постачальника, і в споживача є об'єктивна потреба в перевезенні.

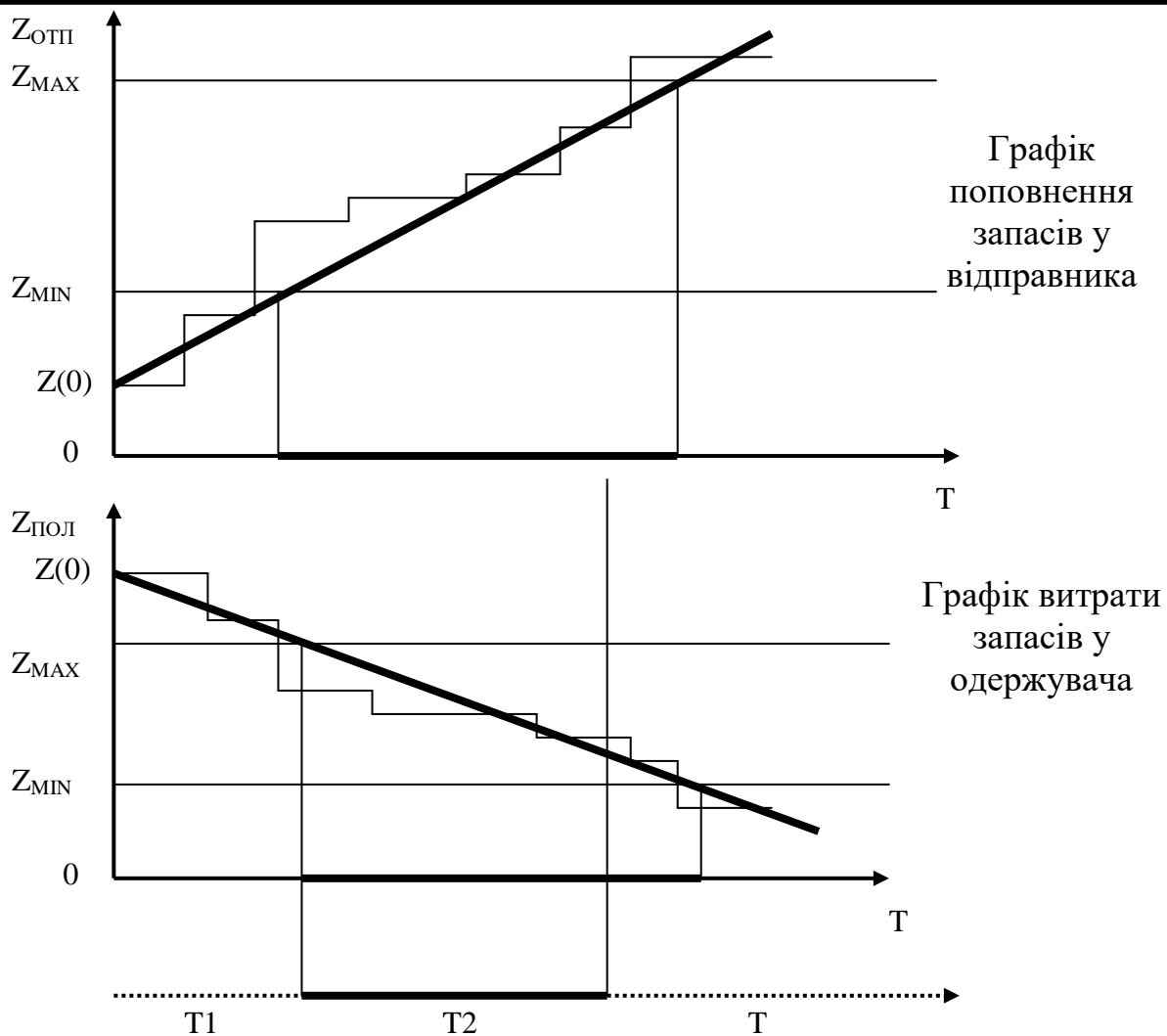


Рис. 6.9 - Визначення нормативного інтервалу доставки

Для різних вантажів і різних клієнтів нормативні інтервали й необхідні обсяги перевезення будуть різними. При цьому для встановлення раціональної черговості перевезень, що забезпечує їхню своєчасність, виникає проблема кількісного порівняння різних потреб, тобто проблема визначення їхніх пріоритетів.

Є три основних параметри, за якими розрізняють потреби і які впливають на пріоритет перевезення: час, обсяг і вартість вантажу.

Пріоритет перевезення (функція терміновості перевезення (ФТП)) визначають за формулою:

$$W(t) = \frac{Q(t) \cdot C}{T_0 - t}, \quad (6.3)$$

де $T_0 - t$ - залишок нормативного інтервалу доставки, тобто чим ближче строк доставки, тим вище пріоритет,

$Q(t)$ - обсяг вантажу, що очікує перевезення,

C - вартість вантажу, який очікує перевезення, - визначає втрати від омертвляння коштів, вкладених у запас.

Різна швидкість зміни ФТП на різних ділянках нормативного інтервалу часу доставки обумовлює можливість регулювання пріоритетів різних потреб (див. рис. 6.10).

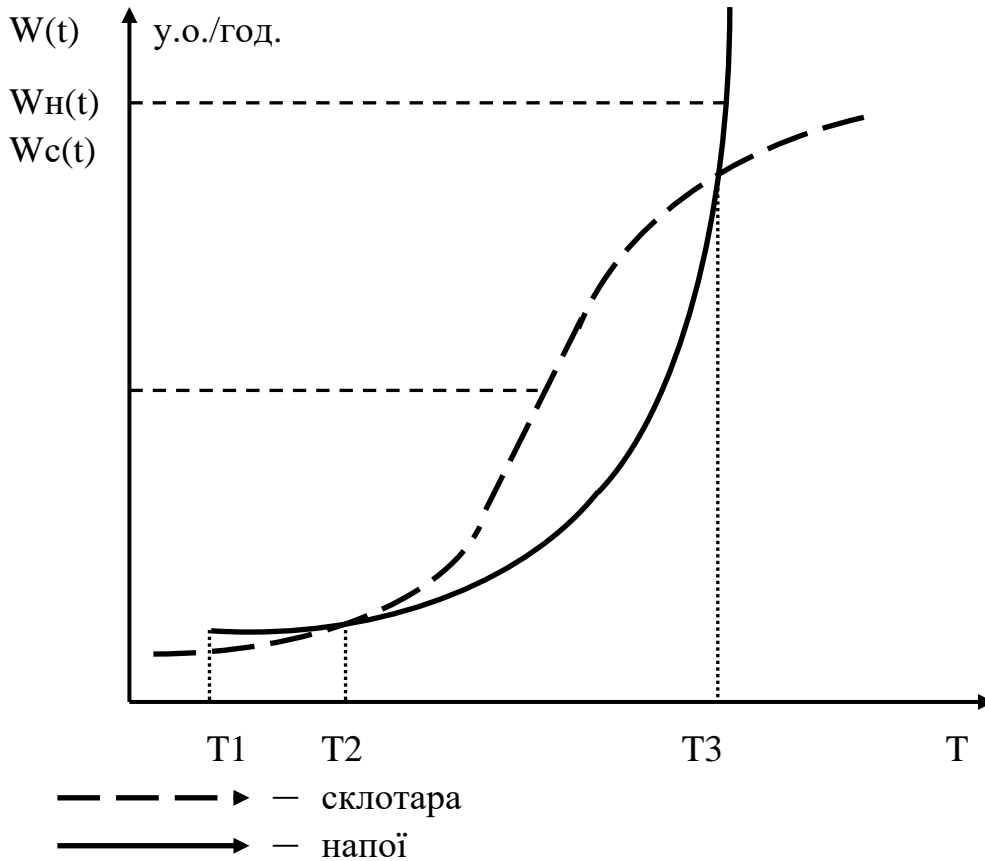


Рис. 6.10 - Зміна поточних пріоритетів перевезень двох різних вантажів у часі (приклад)

На прикладі перевезень склотари й напоїв показано, як змінюється в часі співвідношення пріоритетів різних потреб, зокрема як перевезення більш легкого й дешевого вантажу (склотари) отримує більший пріоритет на ділянці $(t_2 - t_3)$ у міру наближення його строку доставки. У момент призначення їздки потреба знижується пропорційно обсягу відправлення, після чого знову зростає в ході виробництва й споживання й т.д. На рис. 6.10 показано можливий перерозподіл пріоритетів перевезень тих же двох вантажів з урахуванням їх зниження в моменти призначення їздки.

При плануваннях їздок не обов'язково постійно прагнути до якнайшвидшого виконання кожної заявки при низьких значеннях ФТП. Основна вимога - підтримка їх у робочій області.

Нерівномірність виробництва і споживання, що обумовлює коливання строків відправлення і доставки вантажів, згладжується регулюванням пріори-

тетів потреб у перевезеннях за допомогою ФТП, забезпечуючи тим самим можливість своєчасного обслуговування кожного відправника й одержувача.

Питання для перевірки знань

1. Що називається сервісом?
2. Що означає термін послуга?
3. Що є об'єктом і предметом логістичного сервісу?
4. Назвіть причини зростання потреби в логістичному сервісі?
5. Хто може здійснювати логістичний сервіс?
6. Як можуть співвідноситися вартість сервісних послуг і витрати на виробництво продукції?
7. Що таке сервісні потоки?
8. Що розуміється під терміном Third Party Logistics (3PL) – «третя сторона в логістиці»?
9. Що належить до основних логістичних посередників? Що належить до допоміжних посередників?
10. Який зміст логістичного сервісу?
11. Що таке сервісна логістична система?
12. Як Ви розумієте поняття диверсифіковані логістичні сервісні системи?
13. У чому відмінність рівнів проектування, формування і функціонування логістичних сервісних систем (ЛСС)?
14. Яка послідовність етапів проектування, формування і функціонування логістичної сервісної системи?
15. Що відноситься до особливостей сервісу?
16. Які можуть виникати ситуації, коли постачальник сервісу й покупець зустрічаються «віч-на-віч»?
17. Поясніть схему побудови очікувань покупця сервісу?
18. Як оцінюється ступінь задоволення покупця як сервіс?
19. Дайте характеристику параметрам виміру якості сервісу «відчутність, надійність, відповідальність, закінченість».
20. Дайте характеристику параметрам виміру якості сервісу «доступність, безпека, увічливість, комунікабельність, взаєморозуміння з покупцем».
21. Як визначається рівень сервісу?
22. Якими способами визначається оптимальний рівень сервісу?
23. Як впливає збільшення рівня сервісу на витрати й доходи?
24. Як визначається припустимий інтервал відправлення й доставки продукції?
25. Від чого залежить функція терміновості перевезення?

ЧАСТИНА 3. СКЛАДСЬКА І ТРАНСПОРТНА ПІДСИСТЕМИ

Тема 7. ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ СКЛАДІВ

7.1 Складська мережа

7.2 Вибір місця для складу

7.3 Визначення розміру складу

7.1 Складська мережа

Переміщення матеріальних потоків у логістичному ланцюгу не можливе без концентрації в певних місцях необхідні запасів, для зберігання яких призначені відповідні склади.

Сучасний великий склад — це складна технічна споруда, що складається із численних взаємозалежних елементів, має певну структуру й виконує ряд функції з перетворення матеріальних потоків, а також накопичення, переробки й розподілу вантажів між споживачами.

Склад повинен розглядатися не ізольовано, а як інтегрована складова частина логістичного ланцюга. Логістичний ланцюг формує основні й технічні вимоги до складської системи, установлює цілі й критерії її оптимального функціонування, диктує умови переробки вантажу.

При створенні складської системи потрібно керуватися наступним принципом: тільки індивідуальне рішення з урахуванням всіх факторів, що впливають, може зробити її рентабельною (див.рис. 7.1).

Основне призначення складу — концентрація запасів, їхнє зберігання і забезпечення безперебійного й ритмічного виконання замовлень споживачів.

У сучасній ринковій економіці змінився зміст поняття «склад». Відбувся перехід від розуміння складу як будинку (споруди), де зберігаються певні види МР, НВ або ГП, до розуміння складу як ефективного засобу управління запасами на різних ділянках логістичного ланцюга й матеріальним потоком у цілому (рис.7.2).

До основних функцій складу можна віднести наступні:

1) перетворення виробничих асортиментів у споживчий відповідно до попиту;

2) складування і зберігання;

3) уніфікація і транспортування вантажів;

4) надання послуг.

1. Перетворення виробничих асортиментів у споживчий відповідно до попиту — створення необхідних асортиментів для виконання замовлень клієнтів. Створення потрібних асортиментів на складі сприяє ефективному виконанню замовлень споживачів і здійсненню більш частих поставок й у тому обсязі, що потрібний клієнту (рис. 7.3, 7.4).

Приклади використання складів представлені на рис.7.5.

Фірма-виробники	1-й варіант: без складування						
	Вага відправлення (кг)	Транспортний тариф за доставку (у.о./100кг)	Сумарні транспортні витрати (у. о)				
A	10000	2,00	200				
B	8000	1,80	133				
C	15000	3,40	510				
D	7000	1,50	112				
Разом	40000		966				
2-й варіант: зі складуванням							
Фірма-виробники	Вага відправлення (кг)	Тариф за 100 кг за доставку до розподільчого центру (РЦ) (у.о. /100 кг)	Загальні витрати до РЦ (у. о)	Витрати на складування (консолідацію), у.о.	Тариф від РЦ до споживача (у. о/100 кг)	Загальні витрати від РЦ (у. о)	Тотальні логістичні витрати (у. о)
A	10000	0,75	75	10	1,00	100	185
B	8000	0,60	48	8	1,00	80	136
C	15000	1,20	180	15	1,00	150	345
D	7000	0,50	35	7	1,00	70	112
Разом	40000						778

Рис. 7.1 - Приклад потенційного зниження витрат при використанні складування



Рис. 7.2 - Класифікація складів у логістиці

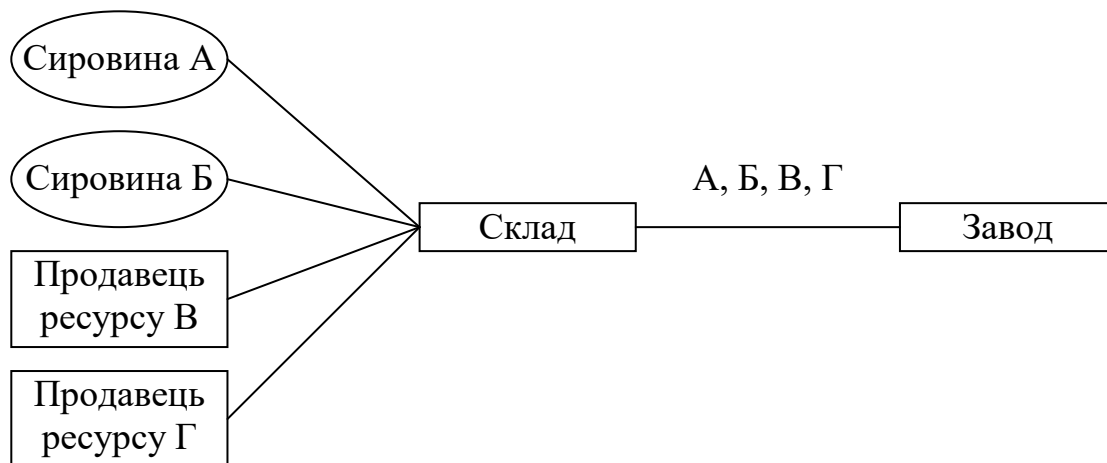


Рис. 7.3 - Створення виробничих асортиментів

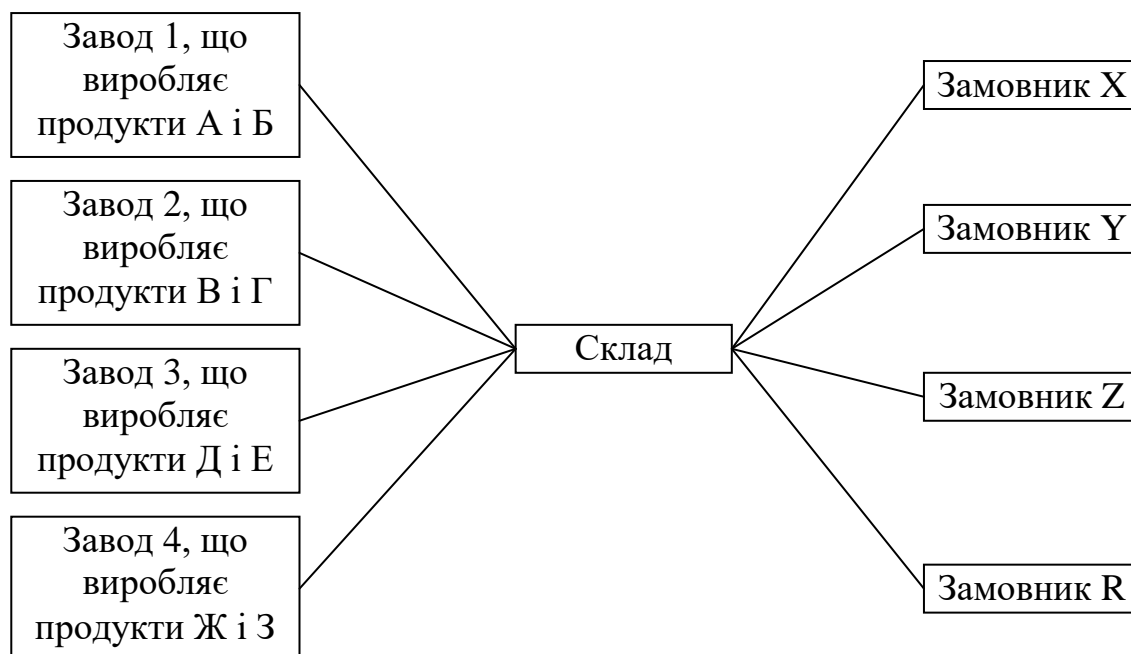


Рис. 7.4 - Створення торговельних асортиментів

2. Складування і зберігання дозволяє вирівнювати тимчасову різницю між випуском продукції і її споживанням і дає можливість здійснювати безперервне виробництво й постачання на базі створюваних товарних запасів. Зберігання товарів у розподільній системі необхідно також у зв'язку із сезонним споживанням деяких товарів.

3. Унітізація і транспортування вантажів. Багато споживачів замовляють зі складів партії «менше ніж вагон» або «менше ніж трейлер», що значно збільшує витрати, пов'язані з доставкою таких вантажів.

Унітізація - об'єднання невеликих партій вантажів для декількох клієнтів до повного завантаження транспортного засобу (дозволяє скоротити транспортні витрати).

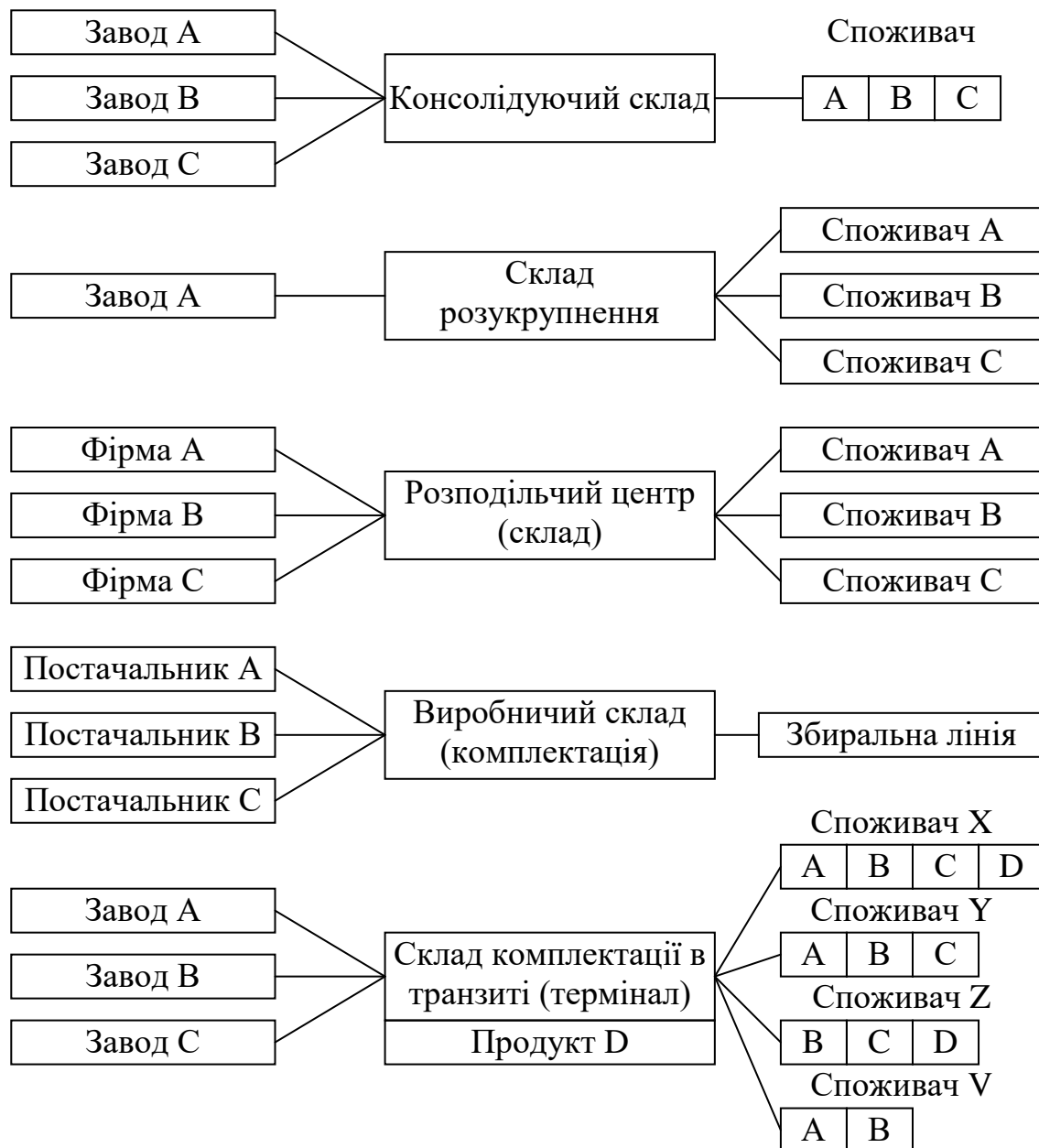


Рис. 7.5 - Приклади використання складів

4. Послуги, що надаються складом:

- підготовка товарів для продажу (фасовка продукції, заповнення контейнерів, розпакування і т.д.);
- перевірка функціонування приладів і устаткування, монтаж;
- додання продукції товарного виду, попередня обробка (наприклад, деревини);
- транспортно-експедиційні послуги і т.д.

Проблеми ефективного функціонування складу:

- 1) власний склад фірми або склад загального користування;
- 2) кількість складів і розміщення складської мережі;
- 3) вибір місця розташування складу;
- 4) розробка системи складування.

1. Перше питання, що повинно бути розглянуто фірмою при вирішенні проблеми забезпечення складською площею, — це володіння складом. Існують дві основні альтернативи: придбання складів у власність або використання складів загального користування (СЗК).

Критичним фактором економічності складу фірми (власного складу) є стабільно високий оборот. На користь вибору власного складу можна віднести постійний попит з насиченою щільністю ринку збуту на території, що обслуговується. На власних складах краще підтримуються умови зберігання і контролю за продукцією.

Складам загального користування слід віддавати перевагу при низькому обсязі обороту фірми або сезонності збереженого товару. До вибору СЗК вдаються у випадках, коли фірма впроваджується на новий ринок.

2. Кількість складів і розміщення складської мережі. Поширено два варіанти розміщення складської мережі — централізоване (наявність в основному одного великого складу) і децентралізоване — розосередження ряду складів у різних регіонах збуту. Питання про збільшення числа складів пов'язане зі зміною витрат.

Територіальне розміщення складів й їхня кількість визначаються:

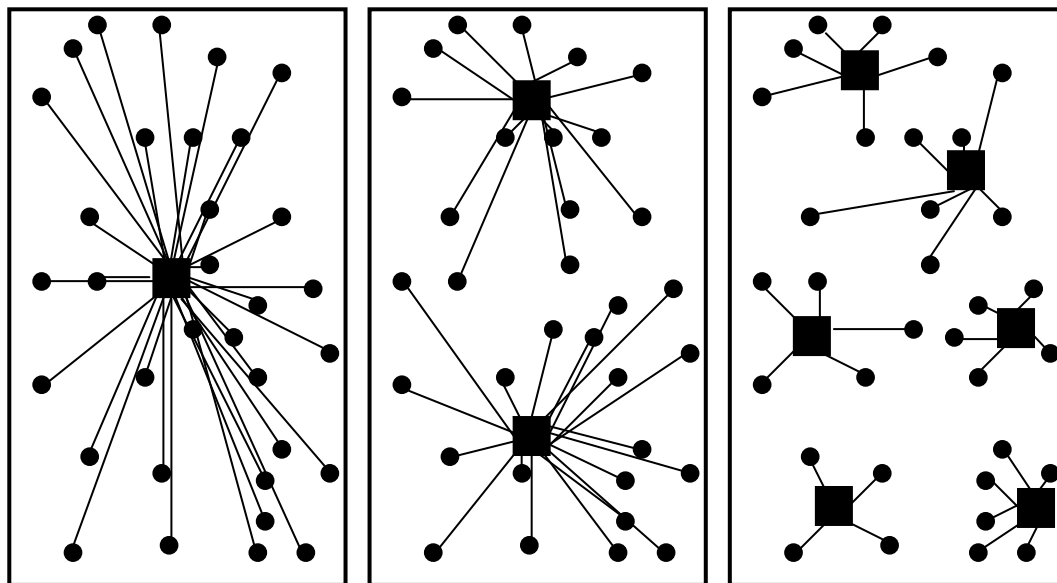
- 1) потужністю матеріальних потоків і їхньою раціональною організацією;
- 2) попитом на ринку збуту;
- 3) розмірами регіону збуту й концентрацією в ньому споживачів;
- 4) відносним розташуванням постачальників і покупців;
- 5) особливостями комунікаційних зв'язків і т.д.

Завдання розміщення і формування складської мережі — оптимізаційне, оскільки, з одного боку, будівництво нових і покупка діючих складів й їхня експлуатація зв'язані зі значними капіталовкладеннями, а з іншого боку - потрібно забезпечити (поряд з підвищенням рівня обслуговування споживачів) скорочення витрат обігу за рахунок максимального наближення складів до клієнтів (рис. 7.6).

3. Вибір місця розташування складу. При визначенні складських потужностей необхідно враховувати вимоги, що ставляться до умов і строків зберігання конкретного виду сировини, матеріалів, готової продукції і т.д. Наприклад, для зберігання комплектуючих, незакінченої й готової продукції, вартість яких висока, потрібні спеціальні складські будинки й споруди, що забезпечують їхню схоронність від зовнішніх атмосферних впливів, псування, крадіжки.

Точність у розрахунках складського простору багато в чому залежить від правильного прогнозу попиту на продукцію даного складу й визначення необхідних запасів (виражених у натуральних величинах).

При виборі місця розташування складу з числа можливих варіантів оптимальним вважається той, що забезпечує мінімум сумарних витрат на будівництво й подальшу експлуатацію складу й транспортних витрат по доставці й відправленню вантажів.



а)

б)

в)

- — розподільчий центр (склад);
- — споживач матеріального потоку;
- — матеріальний потік.

Рис. 7.6 - Варіанти використання складів при організації розподілу матеріального потоку

Витрати на транспорт включають первісні капіталовкладення на розвиток транспортної мережі й експлуатаційні витрати з доставки й відправлення вантажів.

Витрати на будівництво й експлуатацію складів включають у першу чергу витрати на будівництво будинку (споруди) і придбання встаткування, а також витрати, пов'язані з їхньою подальшою експлуатацією (утримання і ремонт будинку й устаткування, витрати на заробітну плату, електроенергію і т.д.).

4. Розробка системи складування. Це завдання особливо актуальне в умовах експлуатації власного складу підприємства, оскільки правильний вибір системи складування дозволяє домогтися максимального використання складських потужностей, а виходить, зробити функціонування складу рентабельним.

Система складування припускає оптимальне розміщення вантажу на складі й раціональне управління ним. При розробці системи складування необхідно враховувати всі взаємозв'язки й взаємозалежності між зовнішніми (вхідними на склад і вихідними з нього) і внутрішніми (складськими) потоками об'єкта й пов'язані з ними фактори (параметри складу, технічні засоби, особливості вантажу й т.д.).

Процес вибору й оптимізації системи складування припускає виявлення пов'язаних між собою факторів, систематизованих у кілька основних підсистем – рис. 7.7.

Складована одиниця	Вид складування	Устаткування з обслуговування складу	Комплектація	Управління переміщенням вантажу	Обробка інформації	«Будівля»
Плаский піддон	Складування на підлозі	Візок	3 місць зберігання	Вручну	Вручну	Склад під відкритим небом
Ящиківий піддон	Складування у блоках	Транспортер безперервної дії	У зоні комплектації	У місцевому режимі	У пакетному режимі	Плаский звичайний склад
Спійковий піддон	Складування на полочних стелажах	Вилочний електровізок	Централізована отборка	У дистанційному режимі	У режимі реального часу	Висотний плаский склад
Касета			Децентралізована отборка	Від ЕОМ у режимі on-line		Склад з висотною зоною зберігання
Складування у прохідних стелажах	Складування на висотних полочних стелажах	Фронтальний електронавантажувач	Динамічне вихідне положення		Безпосередньо з комп'ютера	Багатоповерховий склад
Складування на елеваторних стелажах	Складування в гравітаційних стелажах	Електроштабелер повідковий	Статичне вихідне положення			Склад зі стелажною несучою конструкцією
Складування на циркулюючих стелажах	Складування на елеваторних стелажах «Патерно-стер»	Електроштабелер з піднімальною кабіною	Одномірне переміщення	Вручну		
Конвеєрне складування		Електроштабелер для висотних штабелів	Двомірне переміщення	Механічне переміщення		
		Кран-штабелер міжстелажний				

Рис. 7.7 - Схема систем складування (підсистеми з параметрами)

Алгоритм формування складської мережі як мікрологістичної системи відповідно до методології системного підходу повинен бути конкретизований стосовно до мети дослідження у вигляді комплексу відповідних моделей, методів, організаційно-технічних й економічних розробок (рис. 7.8).

7.2 Вибір місця для складу

Проблема визначення розташування складу нерозривно пов'язана з рішенням питань визначення числа складів і розміщення складської мережі.

Завдання розміщення складів (розподільних центрів) можуть формулюватися як пошук оптимального рішення або як пошук субоптимального (близького до оптимального) рішення. Наукою й практикою вироблені різноманітні методи вирішення завдань обох видів:

- 1) метод повного перебору;
- 2) евристичні методи;
- 3) метод визначення центру ваги фізичної моделі системи розподілу;

4) визначення місця розташування розподільного центру методом пробної точки.

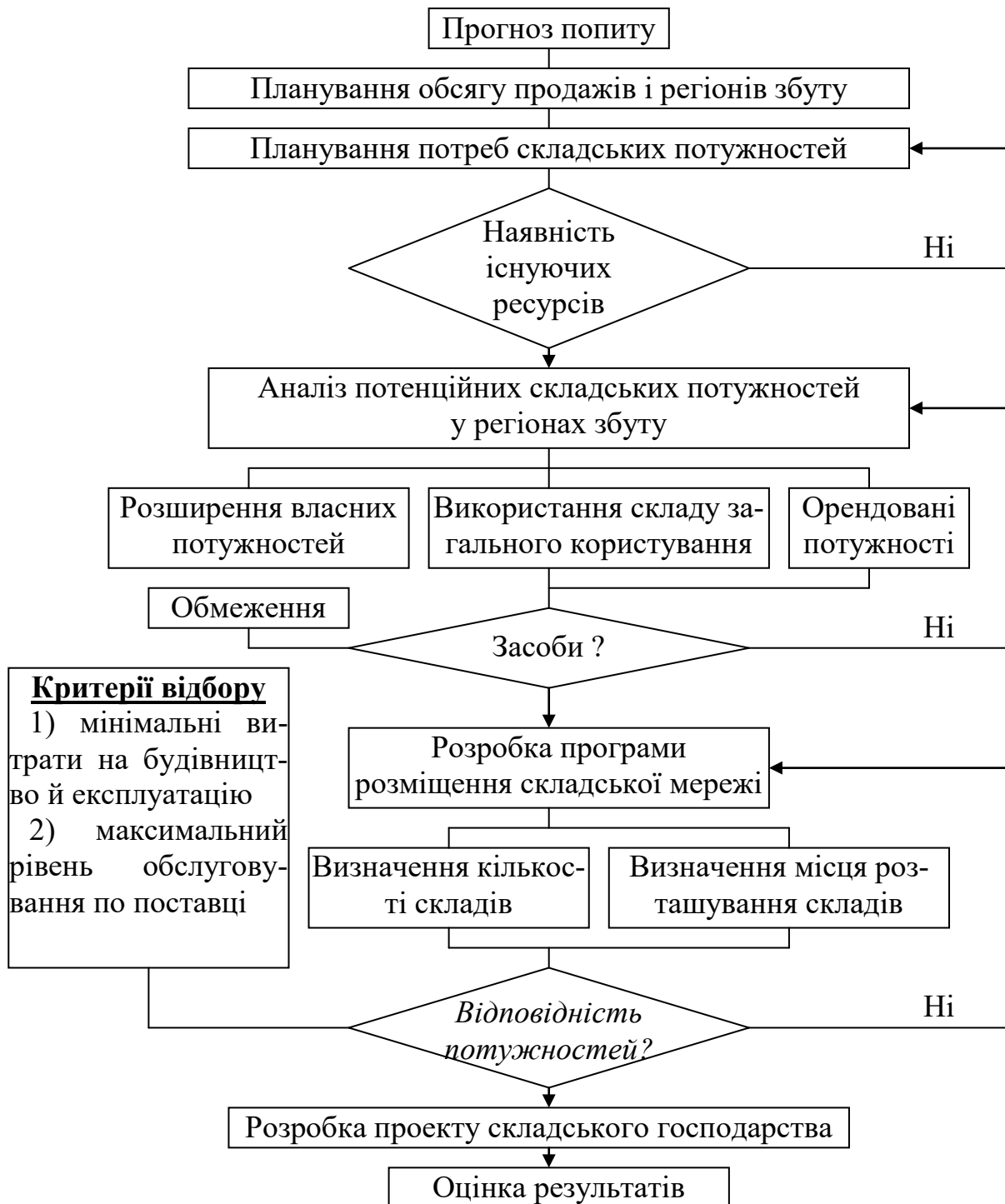


Рис. 7.8 - Алгоритм вирішення проблем складування в логістиці

Метод повного перебору. Завдання вибору оптимального місця розташування вирішується повним перебором й оцінкою всіх можливих варіантів розміщення розподільних центрів і виконується на ЕОМ методами математичного програмування.

Евристичні методи. У порівнянні з методом повного перебору менш трудомісткі субоптимальні, або так звані евристичні методи визначення місця розміщення розподільних центрів.

Евристичні методи ефективні для вирішення великих практичних завдань; вони дають гарні, близькі до оптимального результати при невисокій складності обчислень, однак не забезпечують відшукування оптимального рішення.

Власне кажучи, метод заснований на "правилі Парето", тобто на попередній відмові від великої кількості очевидно неприйнятних варіантів.

Метод визначення центру ваги фізичної моделі системи розподілу (використається для визначення місця розташування одного розподільного центру). Метод аналогічний визначенню центру ваги фізичного тіла (рис. 7.9).

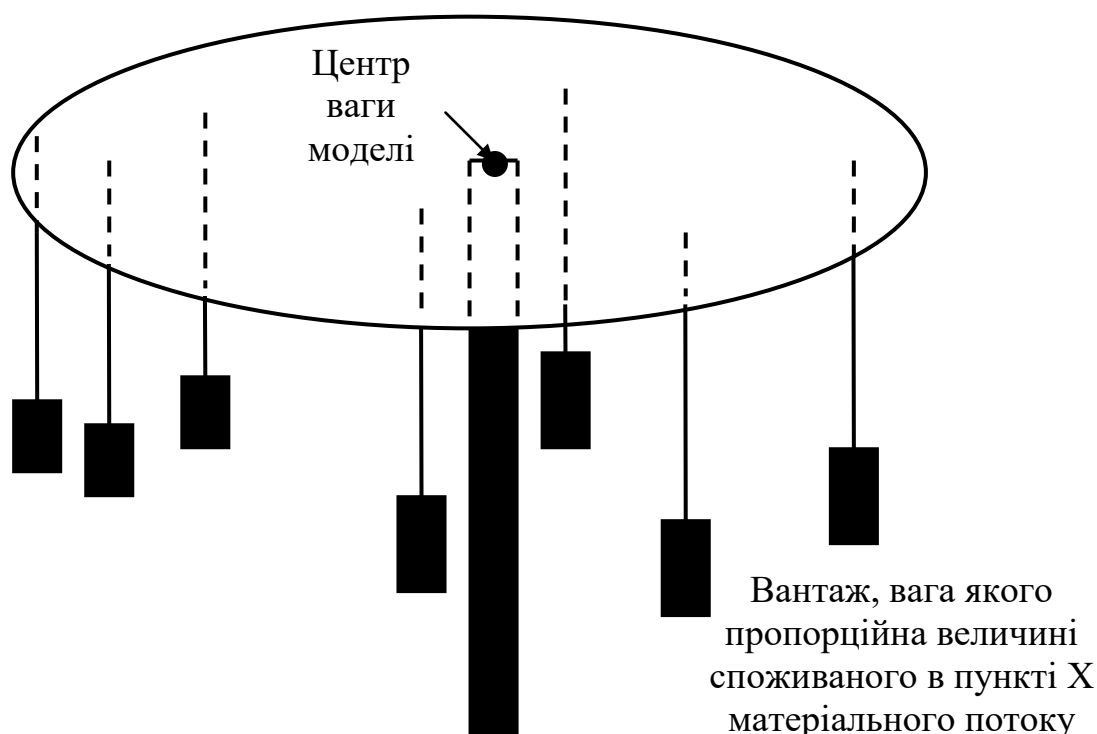


Рис. 7.9 - Схема визначення центру ваги (пластина, контури якої повторюють границі району обслуговування)

Завдання визначення точки території, що відповідає центру ваги фізичної моделі системи розподілу, може бути вирішена за допомогою відомих математичних формул (рис. 7.10):

$$X_{\text{склад}} = \frac{\sum_{i=1}^n (\Gamma_i \cdot X_i)}{\sum_{i=1}^n \Gamma_i}, \quad (7.1)$$

$$Y_{\text{склад}} = \frac{\sum_{i=1}^n (\Gamma_i \cdot Y_i)}{\sum_{i=1}^n \Gamma_i}, \quad (7.2)$$

де Γ_i - вантажообіг i -го споживача;
 n - кількість споживачів;
 X_i, Y_i - координати i -го споживача.

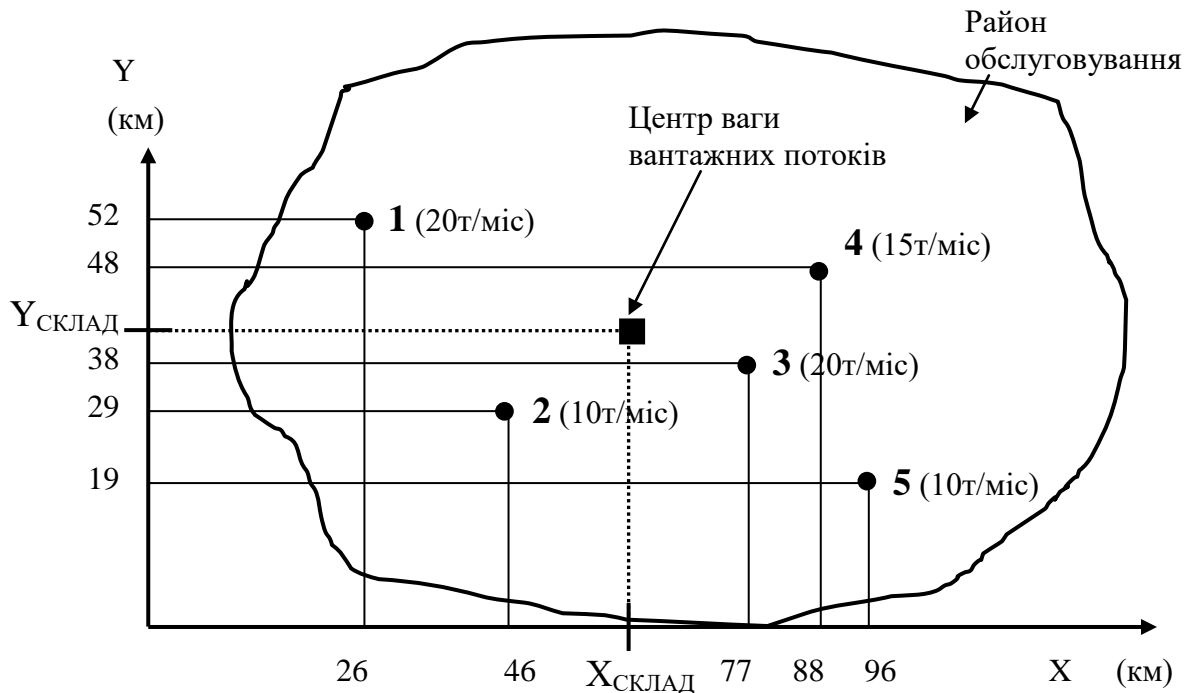


Рис. 7.10 - Визначення місця розташування складу методом пошуку центра ваги фізичної моделі системи розподілу (приклад)

Визначення місця розташування розподільного центру методом пробної точки. Метод дозволяє визначити оптимальне місце розміщення розподільного складу у випадку прямокутної конфігурації мережі автомобільних доріг на ділянці, що обслуговується.

Суть методу полягає в послідовній перевірці кожного відрізка ділянки, що обслуговується (рис. 7.11 – 7.13).

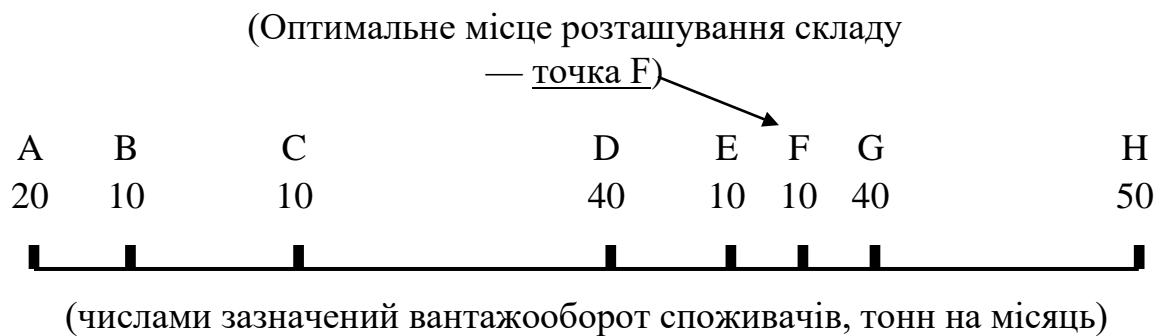


Рис. 7.11 - Визначення оптимального місця розташування складу на ділянці обслуговування методом пробної точки

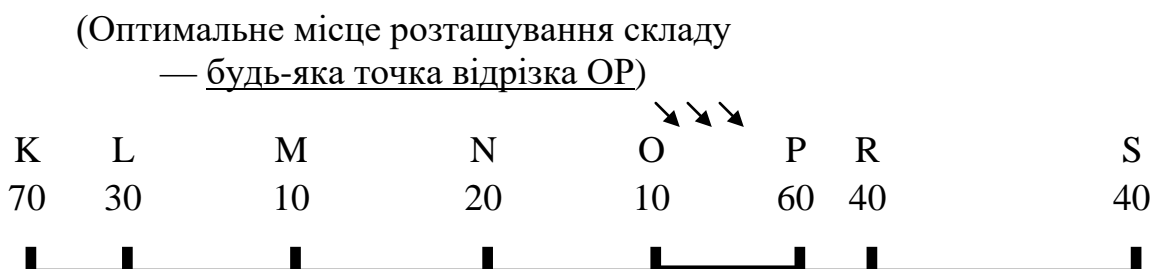


Рис. 7.12 - Визначення оптимального розташування складу при рівності "лівого" й "правого" вантажооборотів пробної точки

ПРИ ВИБОРІ РОЗМІЩЕННЯ СКЛАДУ ВИКОРИСТОВУЮТЬ НАСТУПНУ ПОСЛІДОВНІСТЬ ДІЙ:

1. Управління компанії ухвалює рішення про необхідність пошуку місця (площі) для складу. Це рішення повинне ґрунтуватися на ретельному вивченні витрат і доходів з урахуванням додавання нових потужностей при переміщенні існуючих потужностей у логістичній системі.
2. Вивчається і підготовляється базисна інформація передбачуваних потужностей, включаючи необхідну ємкість складу, характеристики збереженої продукції, потреба в робочому персоналі, необхідну інфраструктуру, включаючи транспортні потреби й т.д.
3. Група розробників-проектувальників займається вивченням питань, пов'язаних з місцем розташування, а також вивчають фактори, що впливають на проект об'єкта (топографія, географія місцевості).
4. Підготовляється перелік основних вимог до передбачуваного місця дислокації. Сюди повинні ввійти як специфічні вимоги компанії, так і питання ринку, робочої сили, особливостей логістичної системи, в якій буде функціонувати склад, вимоги природоохоронного законодавства й існуюча конкуренція (див.табл.7.1).
5. При виборі місця розташування району забудови всі можливі варіанти розглядають з урахуванням розробленого списку вимог, що істотно скорочує кількість варіантів. Прийнятні варіанти, що залишилися, аналізують більш детально.

6. Відібрані в результаті вивчення дані перевіряють на конкретному місці. При відвідуванні передбачуваного району забудови збирають додаткову інформацію про соціальний рівень населення, культуру обслуговування, традиції, попит населення і т.д. На базі отриманої інформації вибирають місце будівельних площ.

7. Альтернативний вибір здійснюють з числа учасників забудови, що рекомендуються вищим керівництвом компанії.

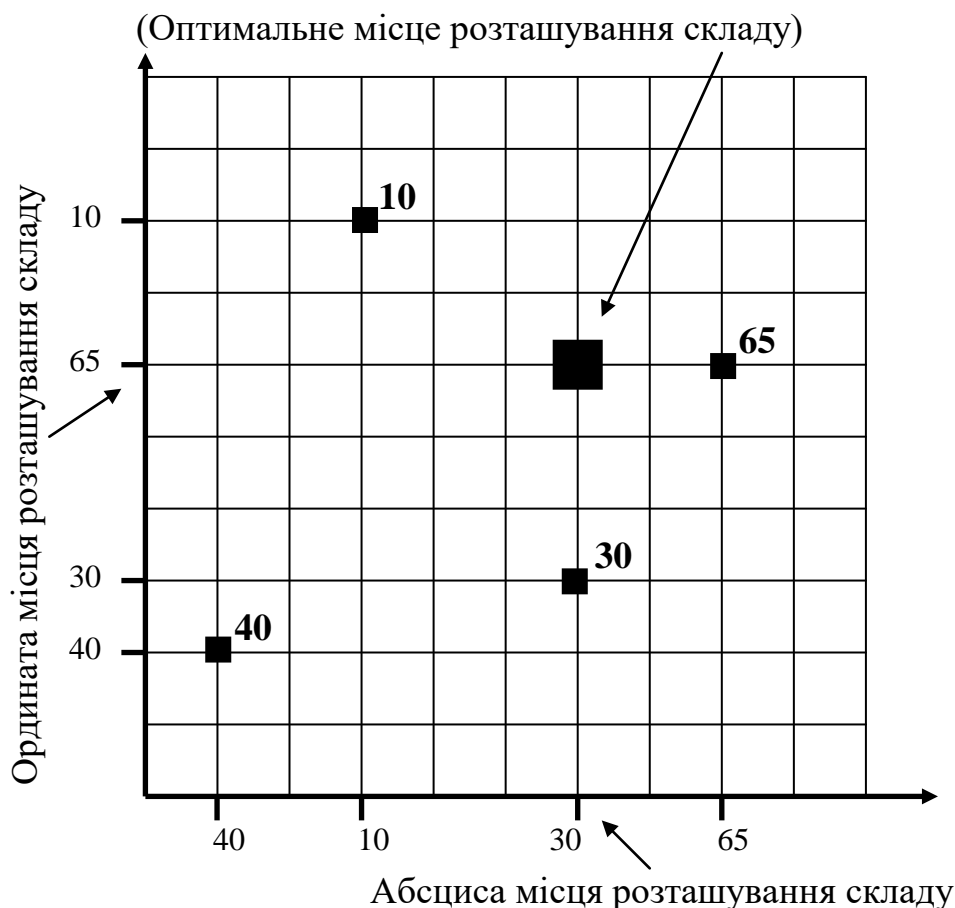


Рис. 7.13 – Визначення місця розташування складу в умовах прямокутної конфігурації мережі автомобільних доріг (точками на схемі позначені споживачі матеріального потоку, числами — величини вантажооборотів споживачів, тонн на місяць)

Таблиця 7.1 - Фактори, що впливають на вибір місця розташування складу

Фактори, що впливають на вибір регіону	Показники при виборі конкретного місця розташування складу
1	2
Близькість до ринків збуту	Наявність залізничного транспорту
Наявність конкурентів	Існуючі транспортні комунікації
Близькість до ринків постачання	Відстань до об'єктів постачання й збуту

Продовження табл. 7.1

1	2
Рівень життя населення	Визначення приналежності району забудови (до сільської місцевості, великого міста — окраїна, пригород і т.д.)
Наявність трудових ресурсів	Вартість землі
Заробітна плата	Водні комунікації
Наявні земельні ділянки для задоволення необхідних потужностей і їхня вартість	Дозвіл екологічної служби міста
Транспортні комунікації	
Податки, фінансування	
Дозвіл екологічної служби	

При визначенні кількості й оптимальної дислокації складів підприємств оптової торгівлі потрібна наступна інформація:

- 1) перелік всієї продукції і асортиментних наборів, збережених й оброблюваних на складі;
- 2) дислокація основної маси покупців, точок зберігання, джерел поповнення товарних запасів складу (або постачальників торговельної фірми);
- 3) попит на кожну одиницю продукції (асортименти) від певної територіальної групи споживачів;
- 4) транспортні тарифи (витрати);
- 5) час доставки, транзиту, циклу замовлення, логістичного циклу;
- 6) витрати або тарифи на складування;
- 7) витрати на закупівлю товарних партій;
- 8) розміри вантажних відправлень по кожній позиції номенклатури продукції й змішаних відправлень;
- 9) рівні збережених запасів по місцях дислокації складів, способи контролю й поповнення запасів;
- 10) витрати, пов'язані із процедурами замовлень;
- 11) цілі споживчого логістичного сервісу;
- 12) необхідні інвестиції в будівництво (реконструкцію, оренду) складу;
- 13) можливе складське технологічне встаткування й обмеження по розмірах, потужності, вазі;
- 14) можливі партнери по розподілу й поділу складських функцій між ними і т.д.

Важливе значення при виборі місця розташування окремого складу займає оцінка строку окупності інвестицій у власне складське господарство.

Строк окупності капітальних вкладень у будівництво власного складу може бути розрахований з використанням показника економічної ефективності, що враховує витрати й результати, пов'язані з реалізацією проекту, а також має вартісний вимір. Таким показником є чистий дисконтований дохід (ЧДД), що

визначається як сума поточних ефектів за весь розрахунковий період, наведена до початкового періоду.

Розрахунок ЧДД може бути виконаний за формулою:

$$ЧДД = \sum_{t=t_n}^T (P_t - Z_t) \frac{1}{(1+E)^t} - \sum_{t=t_n}^T K_t \frac{1}{(1+E)^t}, \quad (7.3)$$

де T - горизонт розрахунку;

t - поточний рік, результати й витрати якого приводяться до розрахункового року;

t_n - початковий рік розрахункового періоду (t_n приймається рівним нулю);

P_t - результати, отримані цього року;

Z_t - витрати, понесені цього року, зі складу яких виключені капітальні вкладення;

K_t - капітальні вкладення, зроблені цього року;

E - норма дисконту, рівна прийнятній нормі доходу на капітал.

Окупність капіталовкладень настає в той момент, коли величина ЧДД, розрахована за наведеною формулою, стає і надалі залишається ненегативною (див. табл. 7.2).

Таблиця 7.2 - Приклад розрахунку величини чистого дисконтованого доходу від будівництва власного складу

Склад витрат і результатів	Формула для розрахунку	Вартісна оцінка витрат і результатів за роки розрахункового періоду					
		2004 (t=0)	2005 (t=1)	2006 (t=2)	2007 (t=3)	2008 (t=4)	2009 (t=5)
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Капітальні вкладення в будівництво власного складу	-	1200000	0	0	0	0	0
2. Орієнтовна вартість обробки вантажів на власному новому складі, у.о./куб.м на місяць (без урахування амортизаційних відрахувань)	-	-	12	12	12	12	12
3. Тариф на послуги стороннього складу, у.о./куб.м на місяць	-	-	28	28	28	28	28
4. Обсяг обороту, куб.м за рік	-	0	20000	24000	28800	34560	41472

Продовження табл. 7.2

1	2	3	4	5	6	7	8
5. Середній запас, куб.м	Стр4*15/25 0**	0	1200,0	1440,0	1728,0	2073,6	2488,3
6. Витрати на власному складі, у.о. за рік (без урахування амортизаційних відрахувань)	Стр5*Стр2 *12	0	172800	207360	248832	298598	358318
7. Витрати на найманому складі за рік	Стр5*Стр3 *12	0	403200	483840	580608	696730	836076
8. Ефект від зниження витрат на складську обробку вантажу по кожному t -му року розрахункового періоду	Стр7-Стр6	0	230400	276480	331776	398131	477757
9. Різниця ефекту й капітальних вкладень по кожному t -му року	Стр8-Стр1	-1200000	230400	276480	331776	398131	477757
10. Номер року (для розрахунку коефіцієнта дисконтування)	-	0	1	2	3	4	5
11. Коефіцієнт дисконтування*** (квартальна норма прибутку на капітал)	1/(ступінь (1+10/100) стр10)	1,000	0,909	0,826	0,751	0,683	0,621
12. Різниця ефекту й капітальних вкладень за рік, що наведена до початкового 2004 року	Стр11*Стр 9	-1200000	209455	228496	249268	271929	296650
13. Чистий дисконтований доход від 2004 року до кінця поточного року	Стр12 (сто- вбця n) +Стр13 (n- 1)	-1200000	-990545	-762050	-512781	-240852	55797

Примітки:

** 250 - число робочих днів у році.

*** 10% - норма дисконту в даному розрахунку

7.3 Визначення розміру складу

Проектування складу як складної технічно-економічної системи здійснюється у два етапи:

1. Макропроекування.
2. Мікропроекування.

Макропроекування (зовнішнє проектування) — це етап, на якому вирішуються загальні питання створення складської системи:

-
- 1) вибір і систематизація функцій і цілей складської системи, орієнтованих на оптимізацію всієї логістичної системи,
 - 2) визначення характеристик впливу зовнішнього середовища на склад,
 - 3) установлення (на основі аналізу вищевикладених матеріалів) техніко-економічних вимог до системи,
 - 4) вибір вихідних параметрів складу.

На першому етапі встановлюються:

- 1) номенклатура вантажу;
- 2) величина й інтенсивність вантажопотоків;
- 3) величина необхідних запасів зберігання;
- 4) встановлюється конкретне місце складу на ділянці забудови.

Перший етап закінчується формуванням вихідних даних для наступного конкретного проектування. При формуванні цих даних необхідно враховувати:

- 1) перспективи зміни вантажопотоків;
- 2) номенклатуру вантажів;
- 3) характер їхнього пакування й інші фактори, які можуть вплинути на технологію складських робіт й ефективність використання на той час уже побудованого й діючого складу.

Мікропроекування — другий етап (конкретне проектування складу) полягає в розробці оптимальної системи складування з визначенням характеристик всіх підсистем й елементів, і відповідно до цих компоновочних рішень складських площ й об'ємно-планувальних рішень зони основного зберігання.

При визначенні складських потужностей необхідно враховувати вимоги, пропоновані до умов і строків зберігання для конкретного виду сировини, матеріалу, готової продукції й т.д. У зв'язку з цим доцільно розглядати склади з урахуванням класифікації їх за конструктивними особливостями і поверховістю будинків:

- 1) закриті (є основним видом складських споруд);
- 2) напівзакриті (навіси);
- 3) відкриті площадки (бетоновані, асфальтовані площадки, що мають ухил і водостоки для відводу поверхневих вод;
- 4) спеціальні складські пристрої (бункерні й елеваторні споруди для зберігання сипучих вантажів і споруди резервуарного типу для зберігання вантажів у рідкому стані).

При виборі складського будинку й розрахунків необхідної площі слід мати на увазі, що пріоритетним напрямком у розвитку складського господарства є будівництво одноповерхових складів.

Експлуатація багатоповерхових складів довела їхню неефективність. У багатоповерхових складах близько 20% обсягів будинку відведені під ліфти й сходові клітки, що значно скорочує корисно використовувані обсяги. Традиційна частота сітки колон 6х6 м у багатоповерхових складах при невисокому припустимому навантаженні на міжповерхові перекриття не дає змоги використати сучасні технологічні рішення складської переробки вантажу.

Серед одноповерхових складів, особливо з урахуванням подорожчання вартості земельних ділянок і досягнень в області складської техніки, перевага віддається складам з висотною зоною зберігання. Загальні витрати на висотних складах у кілька разів менше, ніж витрати на склад з тим же обсягом, але з більш низькою висотою (табл. 7.3).

Таблиця 7.3 - Порівняння капітальних й експлуатаційних витрат

Показники	Висота будинку, h		
	7,5 м	12 м	15 м
Площа, м ²	9270	5940	4410
Величина відхилення від показника $h = 7,5$ м	-	35,9%	52,4%
Потужність зберігання товарів і тари, склад, вантаж. од.	11395	11395	11395
Капітальні витрати, млн. дол.	3,7	3,3	2,9
Величина відхилення від показника $h = 7,5$ м	-	10,8%	21,6%
Щорічні експлуатаційні витрати, тис. дол.	183	166	120
Величина відхилення від показника $h = 7,5$ м	-	9,3%	34,4%

Точність у розрахунках складського простору багато в чому залежить від правильного прогнозу попиту на продукцію даного складу й визначення необхідних товарних запасів, виражених у натуральних одиницях. Це завдання досить просто вирішується за допомогою існуючих комп'ютерних програм.

Більше 80% вантажів, що зберігаються на закритих складах, припадає на тарно-штучну продукцію. У цьому випадку потребу в загальній складській площі можна визначити за формулою:

$$S_{o.c.} = \frac{E}{q \cdot K_S \cdot h}, \quad (7.4)$$

де E - місткість (ємкість) складу (т; умов. піддонів);

K_S - коефіцієнт використання площі;

q - середнє навантаження на 1 кв. м площі складування при висоті укладання 1 м;

h - висота складування.

$$E = \frac{Q_r \cdot t_x}{T}, \quad (7.5)$$

де Q_r - заданий вантажообіг складу в рік (т);

t_x - середній строк зберігання вантажу в днях;

T - число днів надходження вантажів у рік.

Для складів торгівлі розрахунок потреби в складській площі можна визначити за формулою:

$$S = S^H \frac{t_x}{C_T}, \quad (7.6)$$

де S^H - норматив складської площі на 1 умовний піддон товарного запасу (м^2);

t_x - товарні запаси, що підлягають зберіганню на складі (у.о.);

C_T - вартість 1 умовного піддона товарних запасів (у.о.).

Як умовний піддон приймається вантажна одиниця, сформована на стандартному плоскому піддоні розмірами 800 x 1200 мм (висота піддона 150 мм) при висоті укладання товару 1050. Обсяг умовного піддона дорівнює 1 куб. м.

Для розрахунку нормативу складської площі на 1 умовний піддон необхідно враховувати інформацію про техніку й технологію зберігання (рис. 7.14).

Важливим етапом технологічного проектування складу є визначення складу складських приміщень. Вихідними умовами для вирішення даного завдання служать такі фактори, як:

- 1) товарна спеціалізація;
- 2) структура й чисельність адміністративно-управлінського персоналу;
- 3) рівень механізації робіт;
- 4) потреба в санітарно-технічних, електротехнічних та інших інженерних спорудженнях, пристроях і комунікаціях, а також ряд інших факторів.

Якщо в асортименті підприємства є група товарів, що вимагає спеціального зберігання, то в складі приміщень можуть бути холодильні камери, а також інші спеціалізовані приміщення або ємкості.

Структура площ складського комплексу (див.рис.7.15) представлена трьома основними групами площ:

- 1) площа забудови;
- 2) площа доріг і стоянок для автомобілів;
- 3) площа озеленення.

Загальна конфігурація складу й планувальні рішення складських площ сучасних механізованих й автоматизованих складів багато в чому визначаються вибором напрямку технічної оснащеності й технології вантажопереробки.

Раціональні об'ємно-планувальні рішення складських площ і розбивка їх на робочі зони (складські зони) дозволяє забезпечити оптимальний процес переробки вантажу на складі при максимальному використанні наявних потужностей.

Основним принципом розподілу складської площі є виділення складського простору для послідовного здійснення логістичних операцій вантажопереробки, з урахуванням особливостей надходження номенклатури товару, характе-

ристик складської техніки, специфіки комплектації замовлення і партій відправлення, транспорту, що обслуговує і т.д.

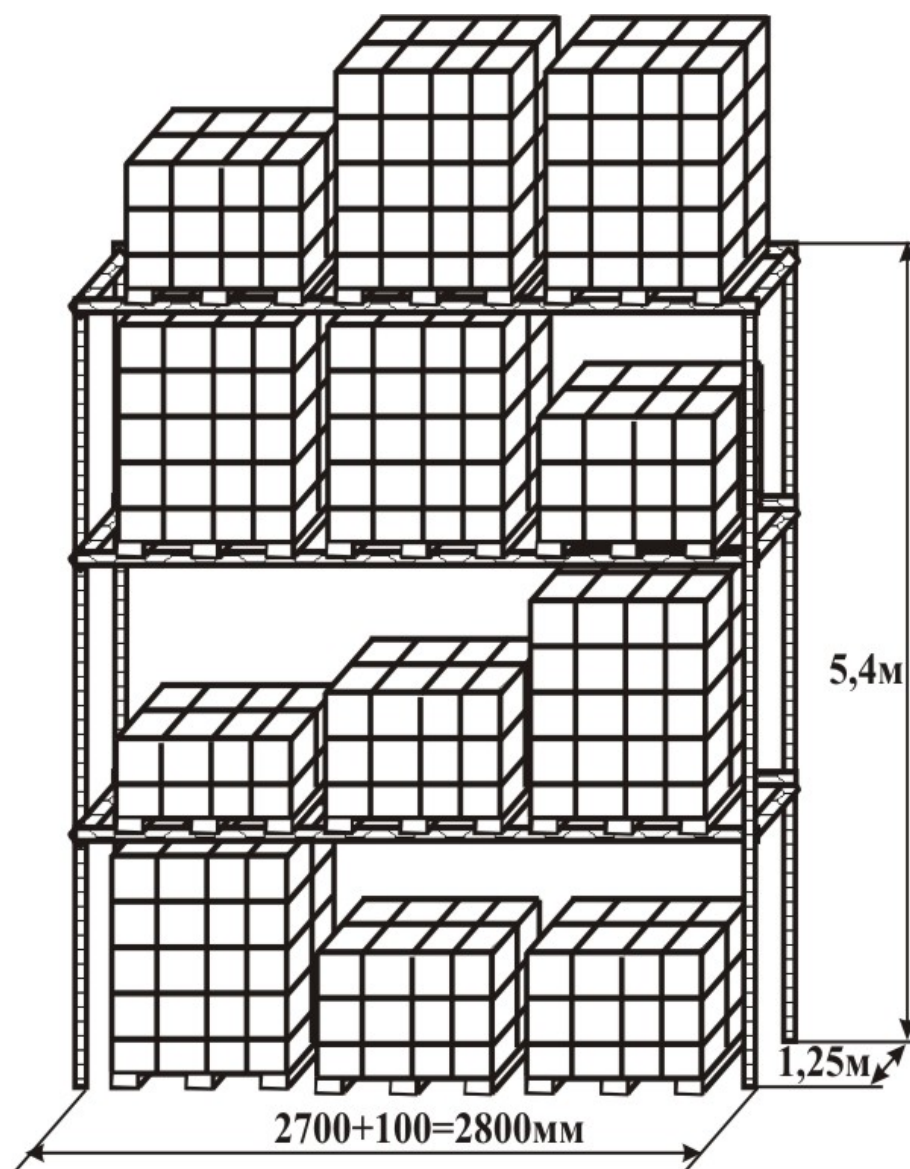


Рис. 7.14 - Визначення норми вантажної площі складу в розрахунку на одне палетомісце при стелажному способі зберігання товарів

У загальному вигляді, на складах оптової торгівлі (у закритих приміщеннях), призначених для тарних і штучних вантажів, виділяють наступні основні робочі зони - рис. 7.16. Кожен процес-компонент (розвантаження, приймання, складування, комплектація і відвантаження), що складається з ряду операцій, здійснюється у відповідній робочій зоні.

За взаємним розташуванням робочих зон можна виділити близько 40 компоновочних рішень складу.

За загальним компонуванням складів основним принципом класифікації є розташування основної зони зберігання стосовно зон приймання і комплектації. За цим принципом склади можна розділити на дві групи: склади з однобічним і двостороннім розташуванням складських зон.

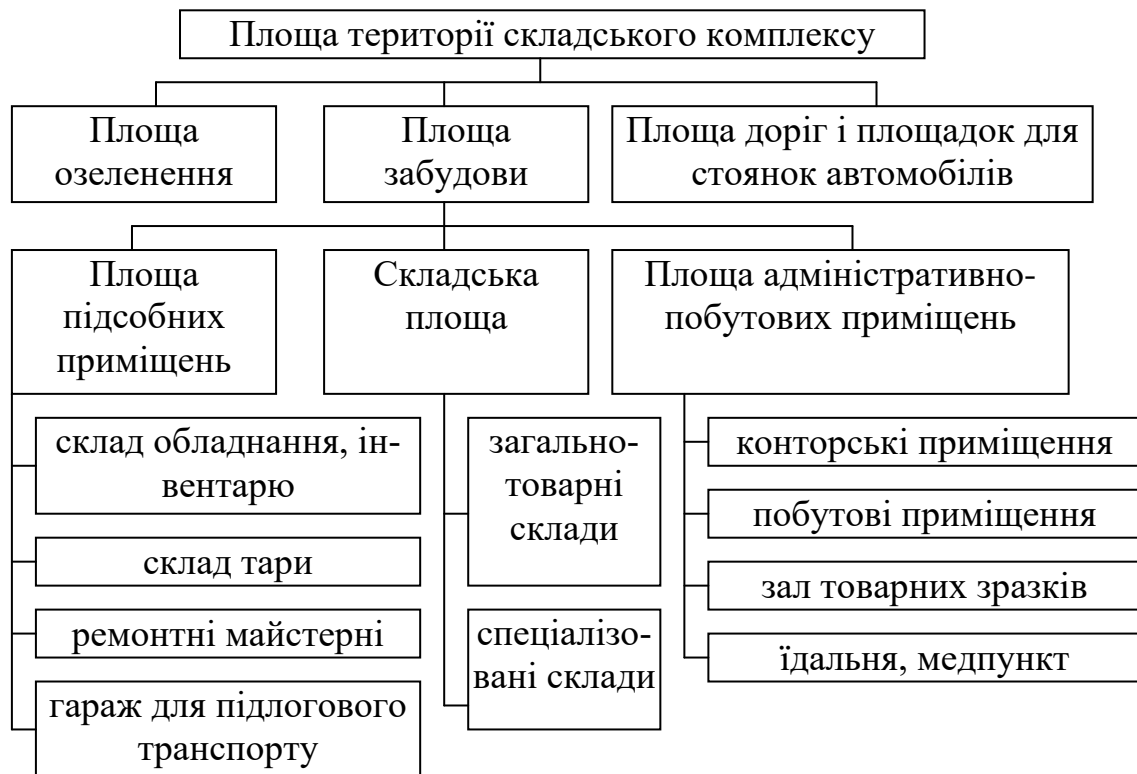
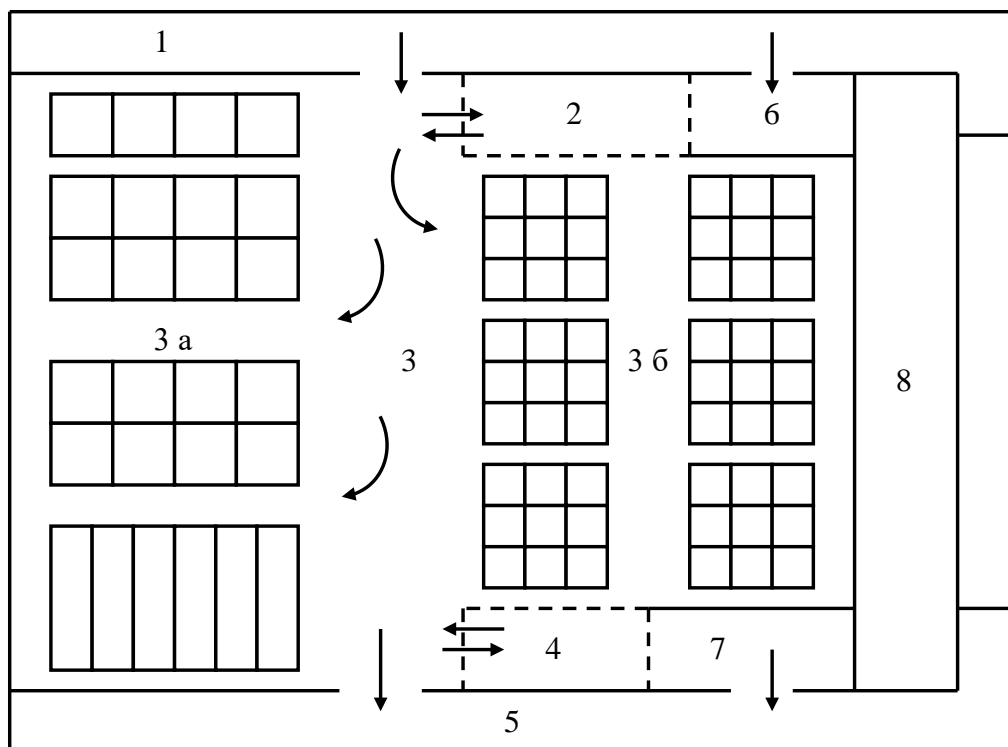


Рис. 7.15 - Основні види площ на території складського комплексу



1 - залізнична рампа (зона розвантаження); 2 - зона приймання; 3 - зона основного зберігання; 3а - стелажне зберігання; 3б - штабельне зберігання; 4 - зона комплектації замовлення; 5 - автомобільна рампа (зона відвантаження); 6 - експедиція приймання; 7 - експедиція відправлення; 8 - підсобні площі.

Рис. 7.16 - Схема розподілу складської площі на робочі зони (складські зони)

Основні схеми компоновки складу:

- 1) тупиковий варіант із прямоточними, фронтальними, бічними, кутовим вантажопотоками;
- 2) прохідний (наскрізний) варіант із прямоточним, бічним, зворотним і кутовим вантажопотоками.

Розташування основних робочих зон впливає на:

- 1) систему складування;
- 2) основні внутрішньоскладські вантажопотоки;
- 3) технологію переробки вантажу;
- 4) орієнтацію логістичного процесу;
- 5) на об'ємно-планувальні рішення видів складування.

Тупиковий варіант компоновки робочих зон складу одержав велике поширення для різних складів, особливо для автоматизованих. Автоматизовані склади майже завжди мають тупикове компоновання (рис. 7.17).

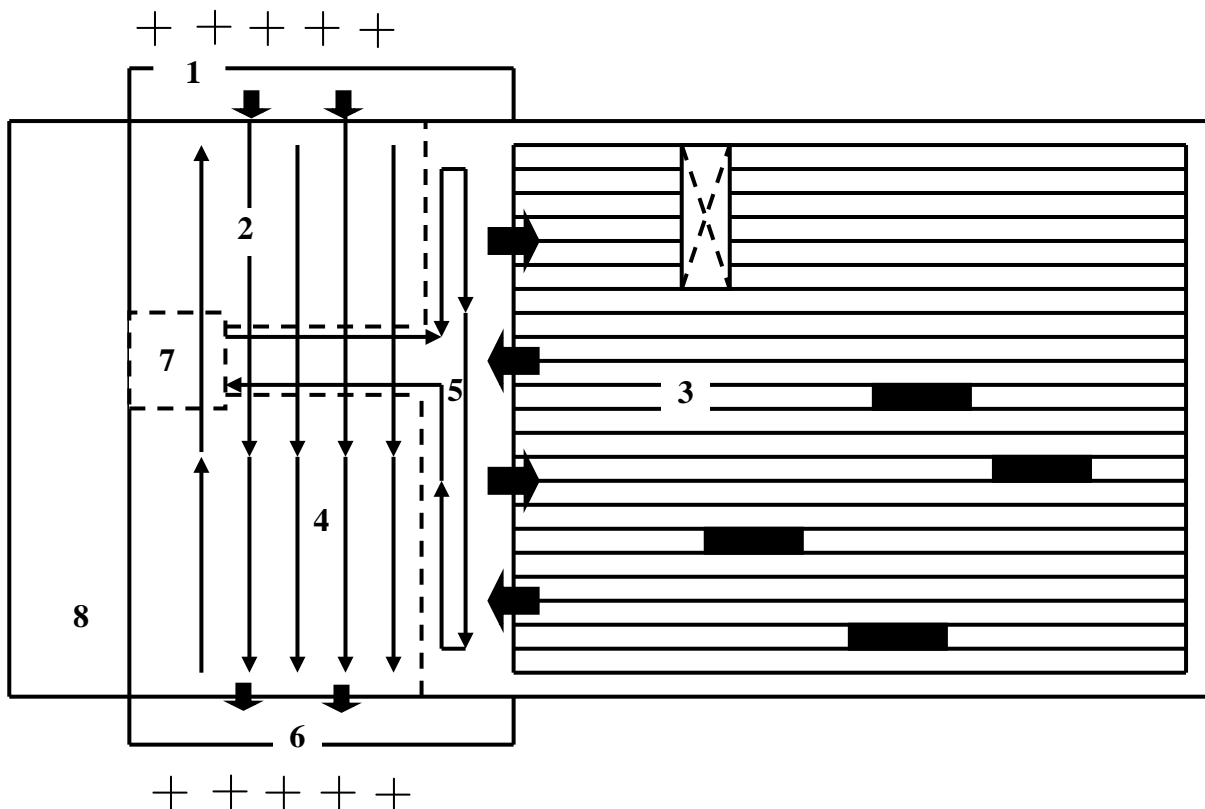


Рис. 7.17 - Схема просторової структури автоматизованого складу по робочих зонах

Основним недоліком тупикового компоновочного рішення (з однобічним розташуванням зони приймання і зони комплектації) є можливість зустрічних вантажопотоків.

Широке застосування тупикового компоновочного рішення обумовлено цілим рядом його переваг у порівнянні з наскрізним:

1) більш раціонально використовуються площі зон приймання і комплектації за рахунок їхнього часткового сполучення (наприклад, для тимчасового нагромадження вантажів, складування порожніх піддонів і т.д.);

2) більш повне використання за часом устаткування і складського персоналу, зайнятих у приймальній зоні й комплектації, за рахунок сполучення деяких операцій та інтенсивної експлуатації встаткування;

3) підвищення продуктивності підйомно-транспортного устаткування в зоні основного зберігання за рахунок скорочення порожніх рейсів;

4) спрощення і поліпшення загальної організації складських робіт у зв'язку з близьким розташуванням робочих зон;

5) спрощення і здешевлення системи автоматизації роботи складу.

На механізованих складах, щоб розвести зустрічні потоки, найбільш часто використовують наскрізний варіант компоновочного рішення, особливо при наявності залізничних поставок на склад. У цьому випадку зони розвантаження і приймання знаходяться із протилежної сторони від зони комплектації і відвантаження.

Розрахунок складської площі виконують за формулою:

$$S_{\text{общ}} = S_{\text{гр}} + S_{\text{всп}} + S_{\text{пр}} + S_{\text{км}} + S_{\text{рм}} + S_{\text{пе}} + S_{\text{оє}}, \quad (7.7)$$

де $S_{\text{гр}}$ — вантажна площа, тобто площа, зайнята устаткуванням, призначеним для зберігання товарів (стелажми, піддонами та іншими пристосуваннями для зберігання товарів);

$S_{\text{всп}}$ - допоміжна площа, тобто площа, зайнята проїздами й проходами;

$S_{\text{пр}}$ - площа ділянки приймання;

$S_{\text{км}}$ - площа ділянки комплектування;

$S_{\text{рм}}$ - площа робочих місць, тобто площа в приміщеннях складів, відведена для встаткування робочих місць складських працівників;

$S_{\text{пе}}$ - площа приймальної експедиції;

$S_{\text{оє}}$ - площа відправної експедиції.

Основні вимоги до взаємного розташування складських зон і до розміщення технологічного устаткування на складських площах:

1) при виборі основних параметрів складських зон треба виходити із специфіки номенклатури вантажу, що переробляється, особливостей поставки на склад (виду транспортних засобів, розмірів партії, зовнішнього товароносія, частоти поставки) і зі складу (розміру партії замовлення, числа асортиментних позицій у замовленні, частоти відправлення замовлення кожному клієнту, числа замовлень і т.д.);

2) розташування складських зон по відношенню один до одного повинне забезпечувати послідовне здійснення операцій технологічного процесу;

3) розвантажно-навантажувальний фронт розробляється з урахуванням видів і характеристик транспортних засобів й інтенсивності вхідних і вихідних потоків;

4) при роботі з різними типами транспортних засобів (залізнична й автомобільні) зона розвантаження і зона відвантаження розташовуються із протилежних сторін складу;

5) зона розвантаження повинна перебувати в безпосередній близькості до експедиції приймання і складської зони приймання;

6) зона приймання, що примикає до зон зберігання, повинна мати місця для тимчасового зберігання товару до повного його приймання і реєстрації;

7) зона основного зберігання оснащується відповідним технологічним устаткуванням, що вибирається з урахуванням специфіки товару, його вартості, партії поставки, особливостей комплектації і т.д.;

8) проходи й проїзди в зоні зберігання визначають відповідно до застосовуваних підйомно-транспортних засобів;

9) розміщення технологічного устаткування у просторі складу повинне забезпечувати не тільки максимальне використання площ, але максимальне використання висоти складу;

10) зона комплектації повинна бути оснащена з урахуванням особливостей самого товару й обраної системи комісіювання;

11) зона комплектації повинна забезпечувати рух вантажопотоку в експедиції відправлення або до розвантажувальної рампи, тому розташування її припускає безпосередню близькість з двома зазначеними зонами;

12) експедиція відправлення повинна мати прямий вихід до місць відвантаження;

13) розвантажувальна рампа повинна забезпечувати механічну обробку вантажу при відправленні замовлення на будь-який вид транспортного засобу й т.д.

При розрахунку площі складу необхідно враховувати крім інформації про вантажопотоки, також інформацію про характеристики транспортних засобів, які використовуються при завезенні на склад продукції й вивозі зі складу.

Складання графіків спільної роботи навантажувальних (розвантажувальних) пунктів складів і транспортних засобів дозволяють скоротити простої і зменшити площу вантажно-розвантажувальних фронтів.

Основними показниками вантажно-розвантажувальних фронтів є: довжина, глибина, кількість постів навантаження (розвантаження) (табл. 7.4).

Таблиця 7.4 - Приклад розрахунку габаритів розвантажувальної площадки

Найменування показника	Одиниця виміру	Формула для розрахунку	Значення показника
1. Вантажобіг складу	тонн/рік	дано	100000
2. Число робочих днів у році	днів/рік	дано	250
3. Число змін у день	змін/день	дано	1
4. Середня кількість автомобілів, що надходять під розвантаження за зміну	авт/зміну	$(E1/(E2 \times E5 \times E6)) \times E7$	60
5. Вантажопідйомність автомобільного транспорту	тонн	дано	10
6. Коефіцієнт використання вантажопідйомності автомобіля	-	дано	0,8
7. Коефіцієнт нерівномірності надходження вантажів	-	дано	1,2
8. Тривалість зміни	годин	дано	8
9. Довжина проміжку між автомобілями	метр	дано	1,2
10. Ширина кузова автомобіля	метр	дано	2,4
11. Загальна довжина автомобіля	метр	дано	9
12. Середній час розвантаження одного автомобіля	годин/авт	дано	0,5
13. Продуктивність одного розвантажувального посту	авт/зміну	$E8/E12$	16
14. Кількість постів розвантаження	од	$E4/E13$	3,75
15. Кількість постів розвантаження (округлення вгору)	од	$\text{OKPBBEPX}(E14;1)$	4
16. Загальна довжина фронту розвантаження	метр	$E10 \times E15 + (E15 - 1) \times E9$	13,2
17. Загальна глибина фронту розвантаження	метр	$2 \times E11 + 2$	20
18. Площа площадки для маневру й паркування автомобіля	кв. м	$E16 \times E17$	264

Питання для перевірки знань

1. Як співвідноситься склад з логістичним ланцюгом?
2. Яким принципом необхідно керуватися при створенні складської системи?
3. Яке основне призначення складу?
4. Наведіть приклади класифікації складів?
5. Що належить до основних функцій складу?
6. Як Ви розумієте створення виробничого й товарного асортиментів у відповідно до попиту?
7. Що таке унітізація?
8. Наведіть приклади послуг, які може надавати склад.
9. Які проблеми доводиться вирішувати для ефективного функціонування складу?

-
10. В яких випадках слід придбати склад, а в яких користуватися складами загального користування?
 11. Від чого залежить територіальне розміщення складів й їхня кількість?
 12. Які витрати враховуються при визначенні місця розташування складу?
 13. Назвіть підсистеми в системі складування.
 14. Поясніть алгоритм рішення проблем складування в логістиці?
 15. Перелічіть методи визначення місця розташування складу.
 16. Дайте характеристики методу прямого перебору й евристичних методів.
 17. Поясніть метод визначення центра ваги фізичної моделі системи розподілу.
 18. Поясніть метод пробної точки.
 19. Назвіть послідовність дій при виборі розміщення складу.
 20. Перелічіть фактори, що впливають на вибір місця розташування складу.
 21. Яка інформація потрібна при визначенні кількості й оптимальної дислокації складів підприємств оптової торгівлі?
 22. Як визначається строк окупності капітальних вкладень у будівництво власного складу?
 23. Які показники використовуються при розрахунку чистого дисконтованого доходу?
 24. Дайте характеристику етапу проектування складу - макропроектування. У чому відмінність від мікропроектування?
 25. Як класифікують склади по виду конструкції?
 26. Склади з якою кількістю поверхів найбільш ефективні?
 27. Як визначається ємкість складу?
 28. Як визначається потреба в складській площі для складів торгівлі?
 29. Що є вихідними умовами для визначення складу складських приміщень?
 30. Перелічіть основні види площ на території складського комплексу.
 31. Перелічіть робочі зони, на які ділиться складська площа.
 32. Яка кількість компоновочних рішень можлива на основі взаємного розташування робочих зон?
 33. Назвіть основні схеми компоновань складу.
 34. На що впливає розташування основних робочих зон?
 35. Перелічіть переваги тупикових компоновочних рішень на складі.
 36. Які площі входять у розрахунок загальної площі складу?
 37. Назвіть основні вимоги до взаємного розташування складських зон.

Тема 8. ВИМОГИ ДО ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У ЛОГІСТИЧНІЙ СИСТЕМІ

8.1 Вимоги до технологічного процесу перевезень у логістичній системі

8.2 Забезпечення функціонування логістичної системи

8.1 Вимоги до технологічного процесу перевезень у логістичній системі

З позицій системного підходу транспорт являє собою складну адаптивну економічну систему, що складається із взаємозалежних в єдиному процесі транспортно-логістичного обслуговування регіональних матеріальних потоків.

Починаючи з 70-х років ХХ ст. відбувається органічне зрощення вантажного транспорту з виробництвом і процесом розподілу, перетворення його в ланку єдиної системи «виробництво — транспорт — розподіл — збут». Для забезпечення синхронізації роботи транспорту й виробництва в господарській діяльності компаній і фірм найчастіше використовується логістична система «точно в строк».

Для доставки вантажів точно в строк і з можливо меншими витратами ресурсів повинен бути розроблений і здійснений єдиний технологічний процес на основі інтеграції виробництва, транспорту й споживання.

Під єдиним технологічним процесом у цьому випадку розуміється комплексна технологія, в рамках якої на основі системного підходу здійснюється чітка взаємодія всіх елементів логістичної системи.

Новий підхід до транспорту як до складової частини більшої системи призвів до доцільності розгляду всього процесу перевезення: від відправника вантажу до вантажоодержувача, включаючи вантажопереробку, упакування, зберігання, розпакування й інформаційні потоки, що супроводжують доставку.

Технологічні процеси, що протікають у логістичних ланцюгах при доставці вантажів споживачу, мають свої особливості, що залежать від:

- 1) транспортної характеристики вантажу (фізико-механічні й фізико-хімічні властивості вантажу, його обсяг і маса, вид тари й упакування);
- 2) кількості вантажу (масові вантажі, дрібнопартійні вантажі, вантажі в пакетах, контейнерах, на піддонах);
- 3) виду транспорту і його провізної спроможності;
- 4) характеру виробничих об'єктів та ін.

Найбільш просто принципи логістики можуть бути використані під час перевезення масових вантажів (кам'яного вугілля, залізної руди, нафтопродуктів і т.д.) в умовах, коли сформувалися стабільні й потужні вантажопотоки (технологічні маршрути) між відправниками й одержувачами.

Значно складніше структура й функції логістичної системи, коли розподіляються товари широкої номенклатури, призначені для задоволення потреб де-

сятків, а то й сотень споживачів. При доставці такої багатомономенклатурної продукції з'являються додаткові операції:

- 1) контейнеризація;
- 2) пакетизація;
- 3) підгрупування партій вантажів;
- 4) вибір видів транспорту й типу транспортних засобів;
- 5) сортування вантажів у шляху проходження й ін.

В окремих випадках на напрямках значних вантажопотоків доводиться створювати великі розподільчі складські бази й вирішувати питання вибору раціональних зон обслуговування споживачів складськими розподільчими центрами.

При вирішенні таких завдань досить актуальні принципи розподілу попиту й готової продукції на основі оптимального управління матеріальними потоками, тобто мова йде про вирішення стохастичного виробничо-транспортного завдання (рис. 8.1).

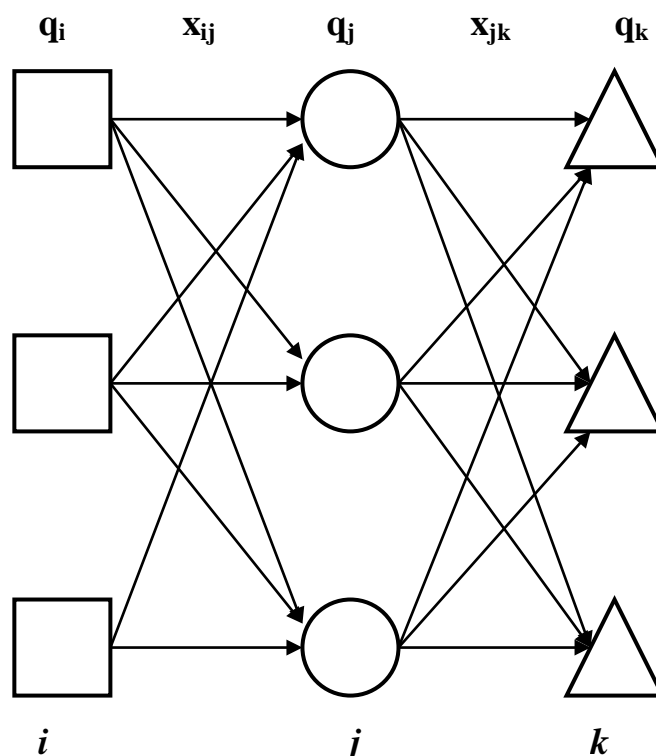


Рис. 8.1 - Найпростіша схема розташування пунктів виробництва (квадрати), складських розподільчих центрів (кола) і споживачів (трикутники)

Транспортна логістика базується на концепції інтеграції транспорту, постачання, виробництва й збуту, на відшуканні оптимальних рішень у цілому по всьому процесу руху матеріального потоку в сфері обігу й виробництва за допомогою критерію мінімуму витрат на транспортування, постачання, збут, виробництво (рис. 8.2).

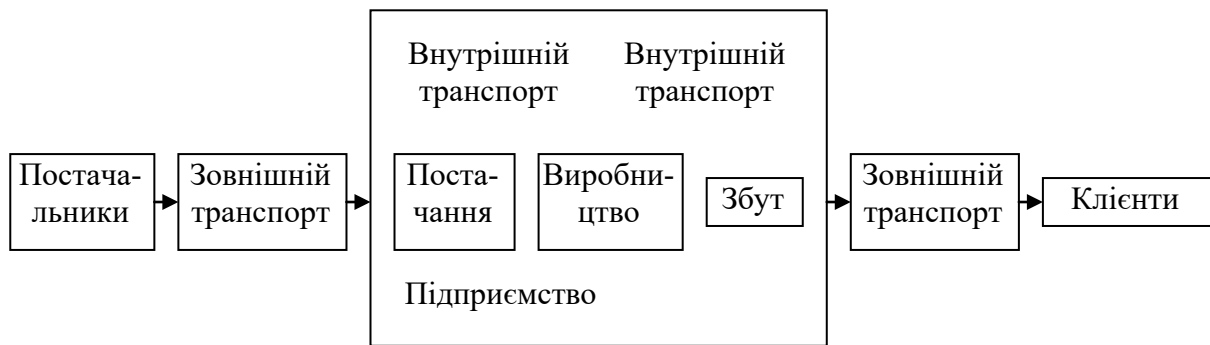


Рис. 8.2 - Місце транспортної логістики в логістичному ланцюзі поставань

Однієї з особливостей транспортної логістики є коопероване використання транспортних засобів всіх трьох категорій учасників процесу просування матеріальних потоків. Логістичний підхід у створенні й функціонуванні комплексних транспортних систем обумовлює організацію робіт, що транспортно переміщуються, за сумісними технологіями, що легко адаптуються до конкретних динамічних умов.

Метою транспортної логістики є просування матеріальних потоків до одержувача строго за графіком у встановлений час, з мінімальними витратами для всіх учасників руху товарів.

Предметом транспортної логістики є сукупність завдань, пов'язаних з оптимізацією поточкових процесів:

- 1) оптимізація виду й типу транспортних засобів;
- 2) суміщення елементів різних транспортних систем;
- 3) комплексне планування транспортно-складських і виробничих процесів;
- 4) раціоналізація маршрутів просування матеріальних (вантажних) потоків;
- 5) інтеграція транспортних і складських процесів у єдиний технологічний алгоритм та ін.

Однієї із сучасних тенденцій є інтеграція транспортних і товаророзподільчих процесів.

Інтеграція об'єктивно обумовлена вимогами ефективності виробництва й використання ресурсів і нерозривно пов'язана з глобалізацією сучасного виробництва й розподілу товарів.

За оцінками європейських транспортних аналітиків реалізація ідеї інтеграції забезпечує зниження собівартості доставки на 20-30% у порівнянні з нинішнім рівнем.

Інтеграція висуває особливі вимоги до транспортних процесів, створення єдиних для країн ЄС стандартів і правил регулювання ринку транспортних послуг, уніфікації вимог до документів, транспортних засобів і правил їхньої експлуатації.

В основі інтеграції транспортних систем лежить ідея глобальної уніфікації і стандартизації модулів, що входять до складу транспортної системи, реалізація якої створить передумови для впровадження ефективних засобів автоматизації управління транспортними процесами.

Головною метою інтеграції є реалізація переваг об'єднання, тобто досягнення економії ресурсів або створення нової, більш привабливої для споживачів якості послуг.

До основних форм інтеграції в системі транспортного обслуговування можна віднести наступне:

- 1) проста система доставки;
- 2) змішана система доставки;
- 3) комбінована система доставки;
- 4) інтегральна система доставки.

1) Проста система доставки: прямі контрактні відносини між вантажовласником і перевізником. Це найпростіша форма інтеграції.

2) Змішана система доставки: доставка здійснюється звичайно двома видами транспорту, наприклад: залізнично-автомобільна, морська й залізнична й т.п.

3) Комбінована система доставки: доставка виконується декількома перевізниками.

При змішаній і комбінованій доставці вантажовласник укладає договори з усіма учасниками транспортного процесу. Кожен учасник проводить розрахунки з вантажовласником і несе перед ним матеріальну відповідальність за збереження вантажу тільки на певній ділянці маршруту.

4) Інтегральна система доставки: організатором процесу доставки є посередник — транспортний організатор (звичайно цю роль виконує експедитор). Вантажовласник укладає контракти тільки з організатором системи доставки, що звільняє його від необхідності вступу в договірні відносини з іншими транспортними підприємствами (див.рис.8.3).

Інтегральна система доставки вантажів має такі види:

- 1) унімодальна (одновидова);
- 2) інтермодальна доставка;
- 3) мультимодальна доставка.

1) Унімодальна (одновидова) доставка: доставка здійснюється одним видом транспорту.

2) Інтермодальна доставка: доставка здійснюється декількома видами транспорту, при цьому один з учасників процесу організує всю доставку від пункту відправлення до пункту призначення й залежно від розподілу відповідальності за доставку видаються різні транспортні документи.

3) Мультимодальна доставка: організатор процесу доставки несе повну відповідальність на всьому шляху проходження вантажів. Оформляється єдиний транспортний документ, розрахунки проводяться за єдиними наскрізними ставками.

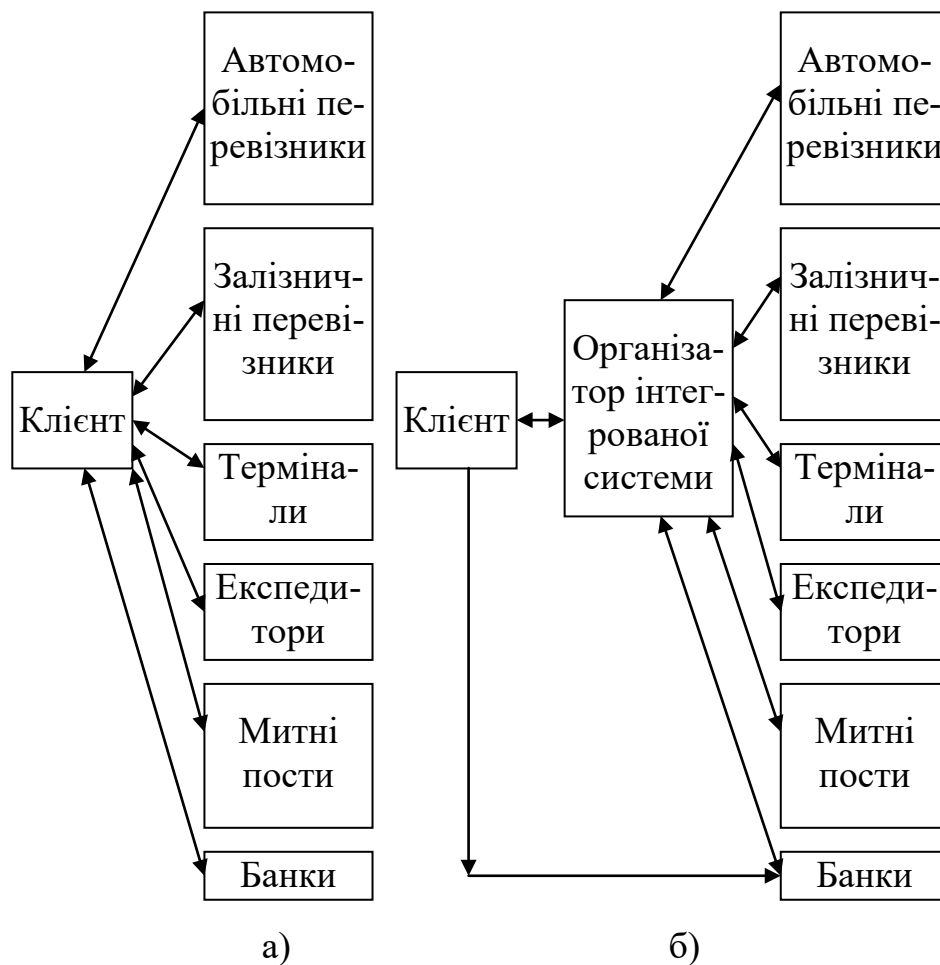


Рис. 8.3 - Схема взаємодії клієнта з учасниками транспортного процесу: а) проста схема (прямі контакти), б) інтегральна схема (зв'язки через організатора системи), → - потоки інформації

Останнім часом з'явилася нова форма інтеграції — віртуальне транспортне підприємство. До його складу входять всі учасники транспортного процесу: перевізники, експедитори, термінали, підрядники й т.д.

Кожний з учасників віртуального підприємства зберігає свою юридичну й фінансову самостійність.

Головними особливостями діяльності віртуального транспортного підприємства є:

- 1) надання одному з підприємств, які беруть участь в інтеграції, функцій головного підприємства, що виконує роль організатора процесу доставки вантажів і відповідає перед замовником - споживачем;
- 2) збереження економічної самостійності учасників кооперації;
- 3) інтеграція має віртуальний характер, тобто формується для виконання конкретного замовлення, а не для рішення довгострокових завдань;
- 4) чітка організація і управління матеріальними, інформаційними й фінансовими потоками між учасниками кооперації.

Віртуальне транспортне підприємство можна розглядати як набір модулів, зібраних з множини стандартних модулів. Кожен модуль, виконуючи свої функції, забезпечує досягнення загальної мети логістичної системи.

Завдяки модульності, м'якій організаційній структурі при достатній кількості на ринку технологічно сумісних модулів інтегрована система доставки забезпечує високу якість обслуговування, а саме:

- 1) комплексність обслуговування;
- 2) високу гнучкість для адаптації до змін ринкової кон'юнктури;
- 3) економічність за рахунок скорочення витрат (транспортні операції виконуються спеціалізованими модулями);
- 4) ефективність завдяки можливості автоматизації операцій однотипного характеру.

Очевидно, що зі зростанням ступеня інтеграції розширюються потенційні можливості системи, збільшується ступінь різноманіття і альтернативності. Це, у свою чергу, породжує проблеми, пов'язані з якістю функціонування системи, зокрема, проблему формалізації процесу формування інтегрованої системи доставки й оцінки її якості.

Конкретна інтегральна система доставки вантажів формується як реалізація відповідного попиту пропозицій на основі переваг організатора при переслідуванні конкретної його цілі (рис. 8.4).

Завдання формування інтегральної системи доставки вантажів можна сформулювати як завдання добору необхідних модулів з множини існуючих на ринку стандартних модулів для задоволення певних вимог конкретного споживача в конкретний час і досягнення поставленої мети.

Як мету системи доставки можна приймати такі показники, як:

- 1) задоволення потреб споживачів;
- 2) максимізація загального прибутку;
- 3) мінімізація загальних логістичних витрат;
- 4) підвищення надійності системи;
- 5) зниження екологічних впливів і т.п.

Сутність модульного принципу полягає в можливості створення різноманітних складних систем різного функціонального призначення з деякої кількості первинних елементів-модулів. Відповідно до цього модуль — це самостійний елемент, що виконує певну функцію (або функції), з певними вхідними й вихідними параметрами. Модулі можуть з'єднуватися, утворюючи складні системи, роз'єднуватися й замінятися з метою одержання систем з іншими компонентами й характеристиками при їхньому функціонуванні.

Модульна технологія проектування дає засоби для автоматизації компонентної зборки інтегральної системи доставки будь-якого рівня складності і якості зі стандартних модулів.

Процес збору інформації про модулі і їхню стандартизацію досить складний і трудомісткий. Однак надалі це забезпечує можливість швидко створювати нову інтегральну систему доставки вантажів або модифікувати її відповідно до зміни умов договору доставки.

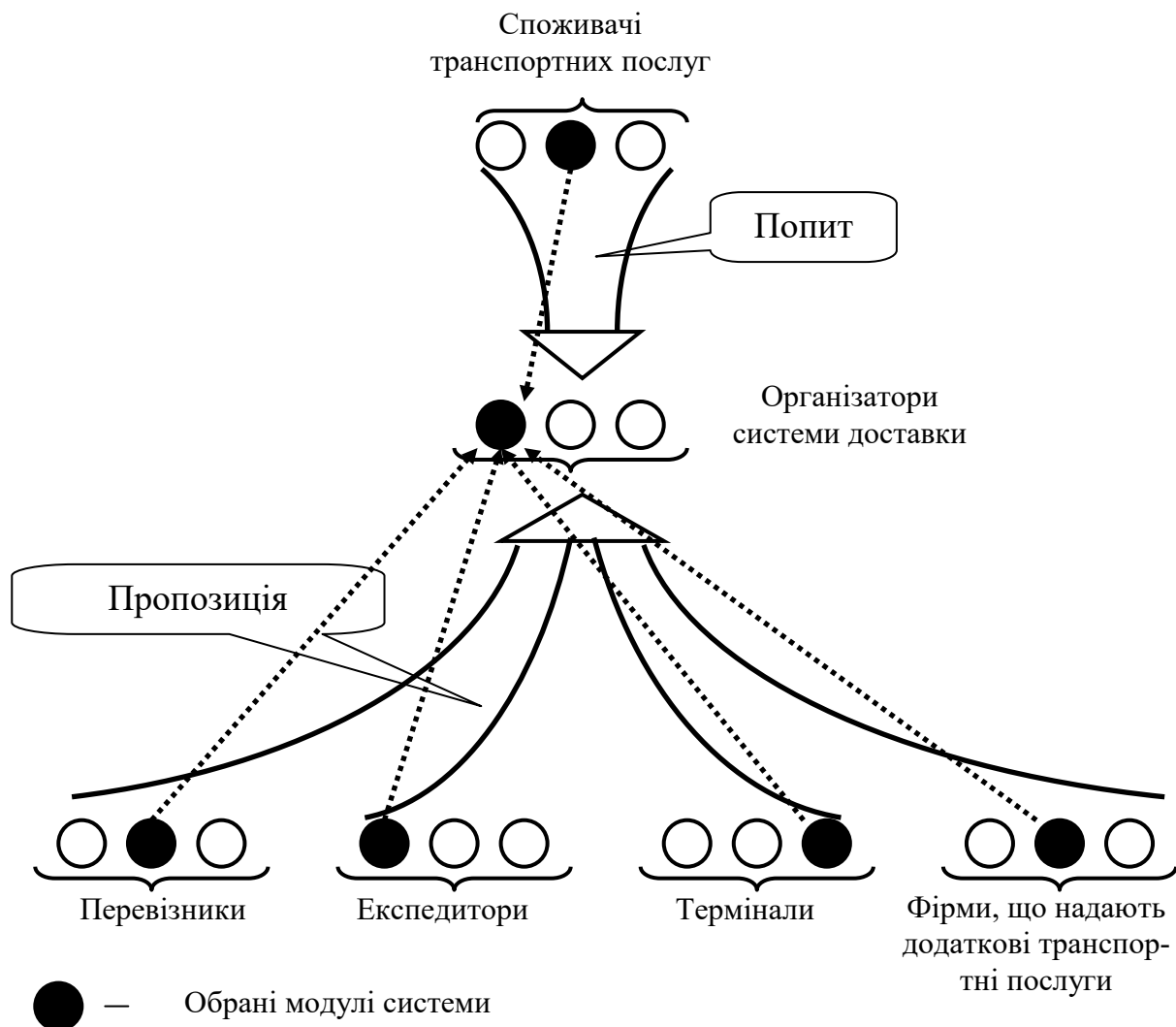


Рис. 8.4 - Схема формування інтегральної системи доставки вантажів

Процес формування інтегральної системи доставки вантажів містить наступні етапи:

- 1) збір інформації, побудова бази даних про модулі;
- 2) класифікація модулів за призначенням, оцінка їхньої діяльності;
- 3) аналіз ринку, виявлення попиту;
- 4) визначення вимог споживача до системи доставки;
- 5) визначення цілей і завдань проектованої інтегральної системи доставки вантажів;
- 6) визначення необхідних типів модулів, що входять у структуру системи, і вимог до цих модулів;
- 7) збір модулів, формування різних варіантів структури інтегральної системи доставки вантажів;
- 8) оцінка пропонованих варіантів інтегральної системи доставки вантажів;
- 9) вибір оптимального варіанта;
- 10) узгодження діяльності між обраними модулями й коректування.

Існують два основних принципи організації транспортування:

- 1) економія за рахунок масштабу вантажоперевезення;
- 2) економія за рахунок дальності маршруту.

1) Економія за рахунок масштабу вантажоперевезення відбувається внаслідок скорочення транспортних витрат на одиницю вантажу внаслідок його укрупнення. Чим більше партія відправлення, тим менше витрати на одиницю вантажу. Це особливо актуально для залізничного й водного транспорту. Даний ефект виникає, коли постійна складова вартості перевезення розподіляється на весь вантаж (адміністративні витрати, вартість простоїв, навантаження-розвантаження, експлуатаційні витрати і т.д.)

2) Економія за рахунок дальності маршруту відбувається за рахунок скорочення вартості перевезення вантажу на одиницю відстані. Причини цього ті ж, що й при економії за рахунок масштабу вантажоперевезення.

При управлінні транспортуванням, а також при проектуванні транспортної складової логістичної системи необхідно враховувати наступні економічні фактори транспортування (рис. 8.5):

- 1) відстань (чим більше відстань, тим дешевше 1 т/км);
- 2) обсяг вантажу (чим більше вага, тим дешевше перевезення 1 кг ваги);
- 3) щільність вантажу (чим більше щільність вантажу, тим дешевше перевезення);
- 4) укладистість вантажу (з підвищенням укладистості вантажу знижується об'єм даремно перевезеного повітря);
- 5) вантажопереробка (можливість навантаження-розвантаження в процесі транспортування, особливості вантажопереробного встаткування в місцях перевалки вантажів впливають на вартість перевезення);
- 6) відповідальність за схоронність вантажу (чим більше уваги приділяється схоронності вантажу, тим дорожче перевезення);
- 7) ринкові фактори (завантаженість і збалансованість рейсів суспільних перевізників, обсяг пропозиції на ринку транспортних послуг).

При здійсненні мультимодальних й інтермодальних перевезень широко використовується технологія транспортування, що одержала назву термінальне перевезення. Суть цієї технології полягає у використанні під час перевезення вантажів терміналів (рис. 8.6).

Вантажним терміналом називається спеціальний комплекс споруд, персоналу, технічних і технологічних пристроїв, організаційно взаємозв'язаних і призначених для виконання логістичних операцій, пов'язаних з прийомом, навантаженням-розвантаженням, зберіганням, сортуванням, вантажопереробкою різних партій вантажів, а також комерційно-інформаційним обслуговуванням вантажоодержувачів, перевізників та інших логістичних посередників у мульти-, інтермодальних та інших перевезеннях (рис. 8.7, 8.8, табл. 8.1).

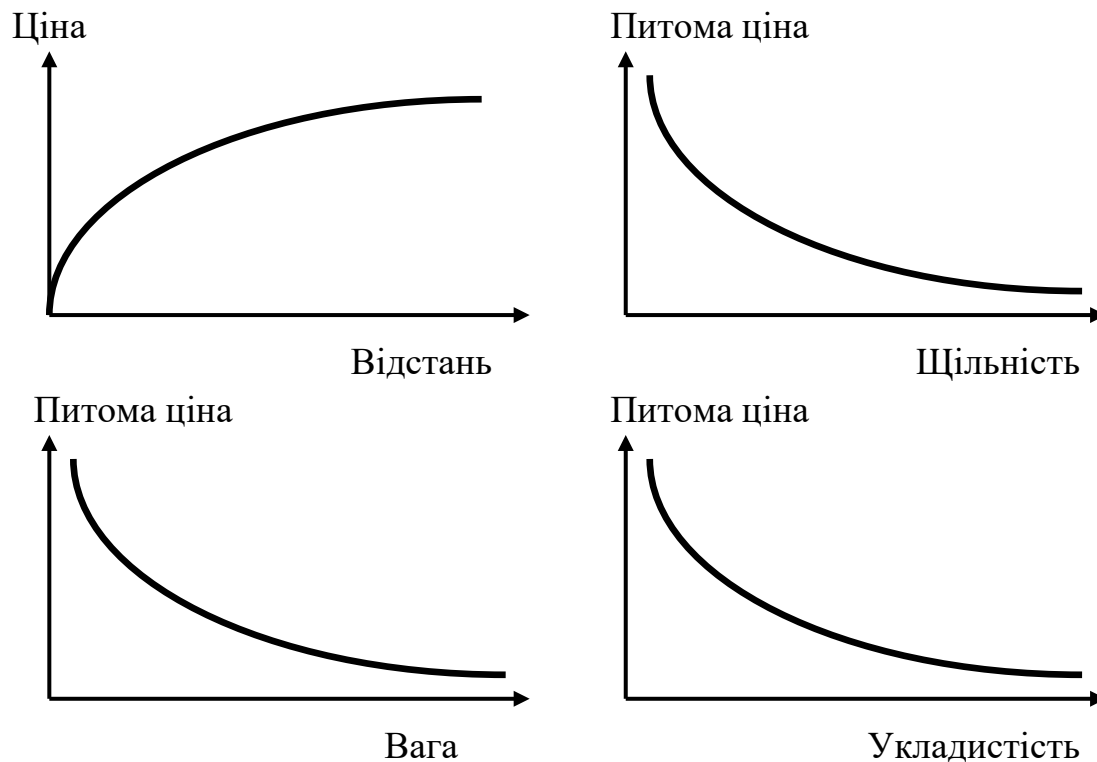


Рис. 8.5 - Приклади графіків впливу факторів транспортування на ціну перевезення

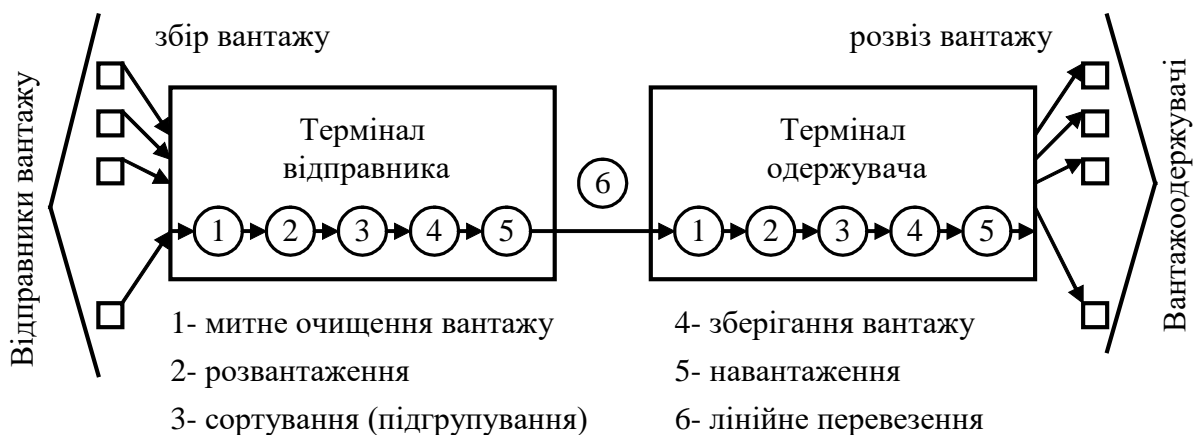
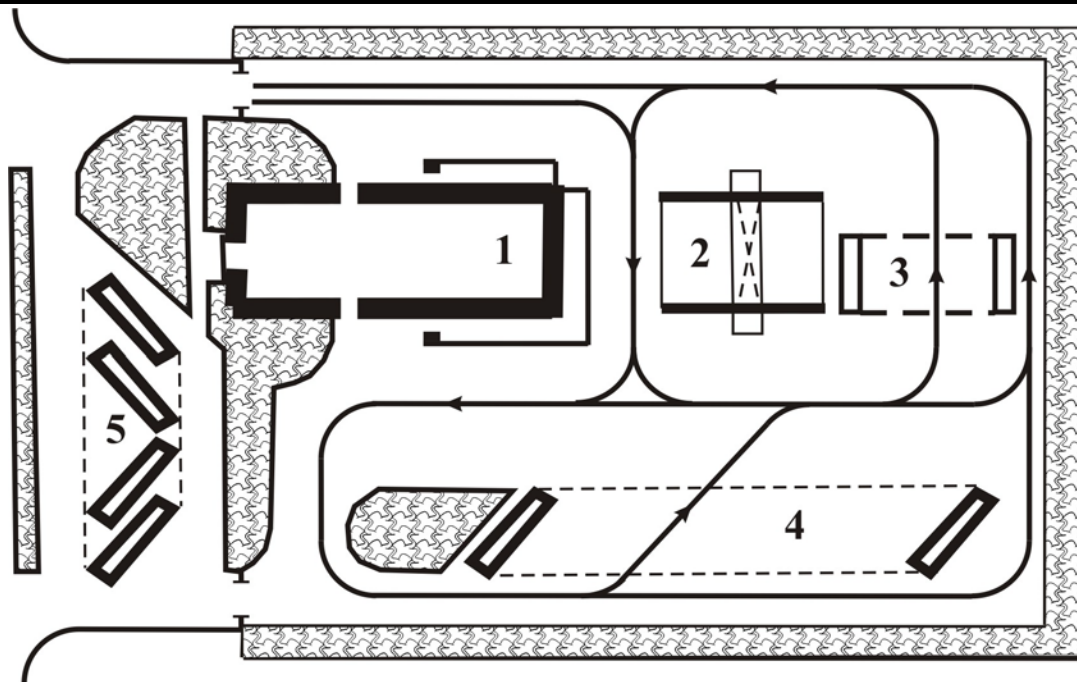


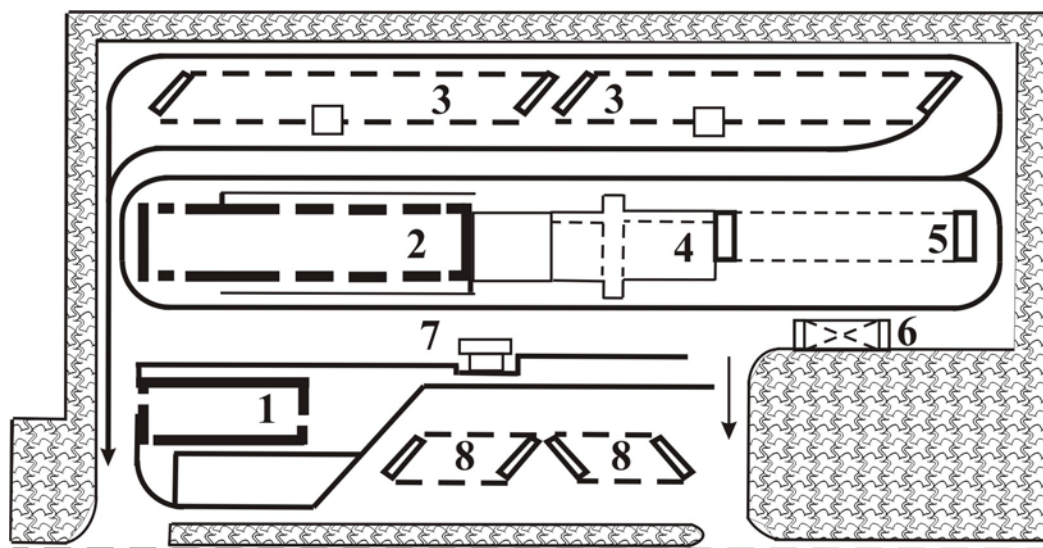
Рис. 8.6 - Схема термінального перевезення

Термінали, термінальні мережі й комплекси створюються як фірмами-виробниками продукції, так і логістичними посередниками: транспортно-експедиторськими фірмами й оптовими торговельними посередниками.



1 — головний корпус і покритий склад; 2 — контейнерний майданчик; 3 — площадка для перечеплення напівпричепів; 4 — площадка для зберігання рухомого складу; 5 — площадка для короткочасної стоянки рухомого складу

Рис. 8.7 - Вантажний термінал (1000 т відправлень за добу)



1 — адміністративний корпус і контрольно-пропускний пункт; 2 — складські приміщення; 3 — площадки для рухомого складу; 4 — контейнерний майданчик; 5 — площадка для великотоннажних контейнерів; 6 — мийка; 7 — ваги; 8 — площадка для короткочасної стоянки рухомого складу.

Рис. 8.8 - Вантажний термінал (1500 т відправлень за добу)

Таблиця 8.1 - Характеристики універсального вантажного терміналу (приклад)

Найменування показників	Величина
1 Система переробки дрібних відправок (пакетів) на піддонах	
1.1 Потужність лінії з переробки вантажів, пакетів/година	540
1.2 Загальна довжина шляхів руху візків, од.	1540
1.3 Кількість візків, од.	150
1.4 Кількість зон під групування по пунктах призначення вантажів, од.	28
1.5 Швидкість руху візків, м/хв	72
2 Система переробки дрібних відправок у коробках	
2.1 Потужності з переробки вантажів, кор. /година	2800
2.2 Кількість зон підгрупування, од.	30
2.3 Швидкість руху конвеєра, м/хв.	75
3 Середня вага отправки, що переробляється, кг	144
4 Кількість відправлень, що переробляються, у рік, млн.	10

8.2 Забезпечення функціонування логістичної системи

Реалізація інтеграції роботи транспорту з учасниками логістичної системи можлива за умови забезпечення наступних видів спряженості:

- 1) технічна спряженість;
- 2) технологічна спряженість;
- 3) економічна спряженість.

Технічна спряженість має на увазі погодженість параметрів транспортних засобів з технічними засобами учасників логістичної системи.

Технологічна спряженість має на увазі застосування єдиної технології транспортування, безперевантажувальне сполучення, відповідність технологіям, які використовуються учасниками логістичної системи (наприклад, з технологіями приймання і переробки вантажів).

Економічна спряженість – це методологія дослідження кон'юнктури ринку й побудови тарифної системи в логістичній системі.

Досягнення зазначених видів спряженостей може реалізовуватися різними способами. Одним з напрямків є впровадження нових стратегій транспортного обслуговування (рис.8.9).

Надання транспортними фірмами нових додаткових послуг дозволяє розширити коло їхньої клієнтури, збільшити прибуток від реалізації продукції, полегшує і прискорює впровадження нових транспортних технологій, підвищує стабільність і міцність зв'язків на ринку транспортних послуг.



Рис. 8.9 - Компоненти нових стратегій транспортного обслуговування

Найбільш яскраво технічна й технологічна спряженість проявляється в пунктах навантаження і розвантаження транспортних засобів. Робота автомобільного транспорту, пунктів навантаження і розвантаження являє собою єдиний технологічний процес, відповідно до якого організуються відвантаження, переміщення і приймання вантажу.

Розуміння єдності технологічного процесу роботи відправників вантажу, вантажоодержувачів і транспортників приводить до необхідності узгодження ритму транспортного процесу з ритмом виробництва й споживання, оптимізації величини запасів вантажу в споживачів й обсягу нагромадження у виробників, скорочення числа перевалок вантажу й зниження повторності перевезень, підготовки вантажу до перевезення.

Особливістю роботи складу як учасника транспортного процесу є необхідність швидкого відправлення автомобілів з товаром, які працюють на централізованій доставці.

Інша особливість полягає в тому, що велика ймовірність пізнього прибуття автомобіля з товаром при поверненні від клієнта й доставці товару від постачальника. І в тому, і в іншому випадку необхідна наявність персоналу, який би забезпечив відпускання і прийом товару в ранні ранкові й у пізні вечірні години. Для цього треба, щоб частина персоналу виходила на роботу ранком, в інтервалі від 7 до 8 годин, а частина персоналу працювала до 19-20 годин.

Крім цього, дуже зручною є охоронювана стоянка на кілька автомобілів з товаром у безпосередній близькості від складу. Автомобілі з товаром, що ставляться на таку стоянку, повинні в обов'язковому порядку опломбовуватися. Призначено цю стоянку для тих автомобілів, які з вечора завантажуються для відправлення рано-вранці по маршруту, а також для тих автомобілів, які прибули з товаром на склад пізно ввечері. Охорону автомобілів на стоянці, якщо вона організована поблизу від в'їзних воріт, можуть здійснювати працівники контрольно-пропускного пункту.

До 50% часу в наряді може припадати на простої автомобіля в пунктах навантаження і розвантаження.

Навантажувально-розвантажувальні пункти являють собою основні ланки транспортного процесу, тому що від ефективності організації взаємодії з ними автомобілів в основному залежать кінцеві результати перевезень.

Місцем безпосередньої взаємодії автотранспорту з пунктами навантаження і розвантаження є навантажувально-розвантажувальні пости, на яких установлені вантажопідйомні механізми.

Ритм роботи пункту навантаження - це проміжок часу між закінченнями завантаження двох автомобілів, що послідовно прибувають у пункт навантаження. Він розраховується як відношення часу завантаження одного автомобіля до кількості постів навантаження.

Інтервал руху автомобілів - це проміжок часу між проходженням будь-якого пункту маршруту двома наступними один за одним автомобілями. Він розраховується як відношення часу обороту автомобіля на маршруті до числа працюючих автомобілів.

Умовою синхронної роботи транспорту й пункту навантаження-розвантаження є рівність інтервалу руху автомобілів на маршруті (I) і ритму роботи пункту (R). У математичному вираженні це виглядає так:

$$I = R, \quad (8.1)$$

або

$$\frac{t_{об}}{A_m} = \frac{t_{n-p}}{X_{n-p}}, \quad (8.2)$$

де $t_{об}$ - час обороту автомобіля;

A_m - число автомобілів, які працюють на маршруті;

t_{n-p} - час навантаження (розвантаження);

X_{n-p} - число постів навантаження (розвантаження) у пункті.

Рівність інтервалу руху автомобілів на маршруті й ритму роботи пункту навантаження (розвантаження) означає, що проміжки часу між двома наступними один за одним по маршруту автомобілями збігаються з періодами часу між відправленнями з пункту двох послідовно завантажених (розвантажених) автомобілів. У цьому випадку будуть відсутні простої автомобілів у черзі на за-

вантаження (розвантаження) і простої вантажопідйомних механізмів в очікуванні автомобілів.

З умови синхронної роботи автомобілів і пунктів навантаження (розвантаження) можна визначити кількість транспортних засобів, що працюють на маршруті, і кількість навантажувально-розвантажувальних постів. У математичному вираженні це виглядає так:

$$A_m = \frac{X_{n-p} \cdot t_{об}}{t_{n-p}} \quad (8.3)$$

$$X_{n-p} = \frac{A_m \cdot t_{n-p}}{t_{об}} \quad (8.4)$$

Порушення синхронної роботи будуть у разі нерівності ритму роботи пункту навантаження (розвантаження) й інтервалу руху автомобілів по маршруту. Якщо інтервал більше ритму, то є надлишок пропускної здатності пункту навантаження (розвантаження) і будуть простоювати вантажопідйомні механізми в очікуванні автомобілів. У протилежному разі, коли ритм більше інтервалу, є надлишок провізної потужності стосовно пропускної спроможності пункту. Автомобілі будуть простоювати в черзі.

Організуючи взаємодію автомобілів і пунктів навантаження й розвантаження, слід мати на увазі, що вони регулюються нормативними документами й договором перевезення. Зокрема, відправники вантажу й вантажоодержувачі зобов'язані мати під'їзні шляхи від автомобільних доріг до пунктів навантаження й вивантаження і тримати ці шляхи у справному стані для безпечного руху автомобілів.

Для складання погоджених графіків доставки продукції споживачам з підприємств оптової торгівлі необхідно виконати ряд робіт (табл. 8.2).

Таблиця 8.2 - Перелік робіт для складання погоджених графіків доставки продукції споживачам

Номер події		Перелік робіт	Тривалість робіт, днів
<i>i</i>	<i>j</i>		
1	2	3	4
0	1	Базовий ринок і його раціональний радіус дії	15
1	2	Визначення споживачів продукції і складання карти їхньої дислокації	6
0	2	Фіктивна робота	0

Продовження табл. 8.2

1	2	3	4
2	3	Прогнозування обсягу перевезень і необхідної кількості продукції на підприємстві оптової торгівлі	8
3	4	Розрахунок корисної площі й визначення технологічного процесу на підприємстві оптової торгівлі	5
4	5	Розрахунок оптимальної партії поставки продукції споживачам	5
0	6	Фіктивна робота	0
2	6	Передача інформації про споживачів продукції	1
6	7	Визначення можливостей розвантажувальних робіт у споживачів	7
7	8	Обґрунтування й вибір рухомого складу для поставки продукції споживачу	6
8	5	Передача транспортної інформації	4
5	9	Розрахунок раціональних маршрутів перевезення продукції	15
1	9	Фіктивна робота	0
9	10	Складання погоджених графіків доставки продукції споживачам	20
0	6	Фіктивна робота	0
2	6	Передача інформації про споживачів продукції	1
6	7	Визначення можливостей розвантажувальних робіт у споживачів	7
7	8	Обґрунтування і вибір рухомого складу для поставки продукції споживачу	6
8	5	Передача транспортної інформації	4
5	9	Розрахунок раціональних маршрутів перевезення продукції	15
1	9	Фіктивна робота	0
9	10	Складання погоджених графіків доставки продукції споживачам	20

Дуже важливі послідовність і своєчасне виконання зазначених операцій, тому строки їхнього виконання повинні визначатися заздалегідь, для чого слід складати мережний графік, що відображає технологічний зв'язок і послідовність робіт (рис. 8.10).

Підсумком реалізації спільної роботи пунктів навантаження (розвантаження) і транспортних засобів є матриця прибуття. У матриці прибуття автомобілів спочатку вказують моменти навантаження (розвантаження) автомобіля, починаючи з нульового. Кількість їх дорівнює кількості автомобілів. Кожен рядок матриці заповнюють шляхом додачі до часу обороту величини моменту (табл. 8.3).

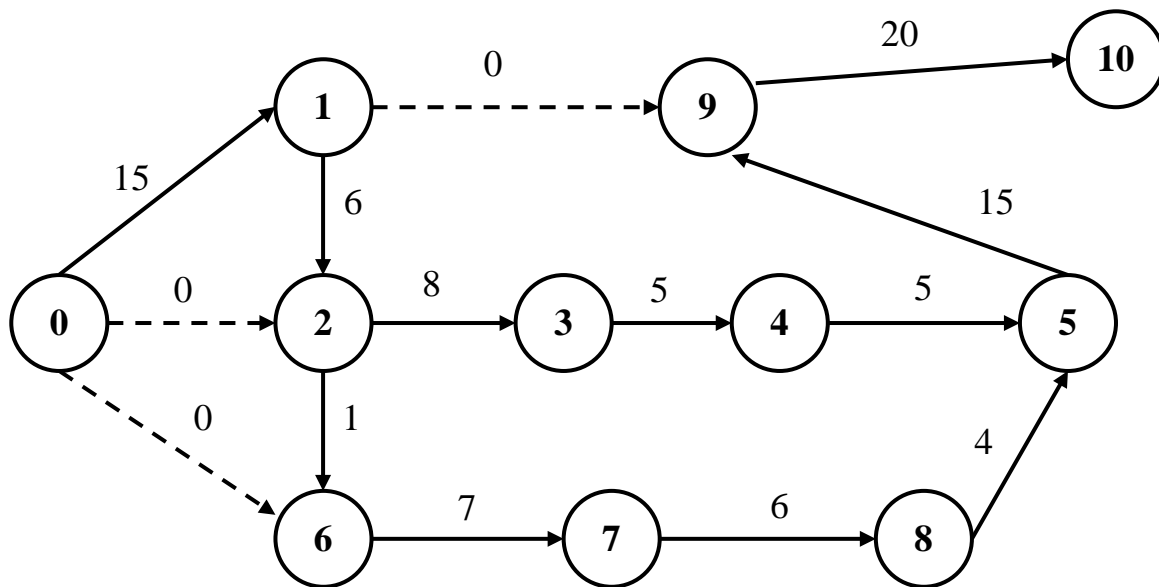


Рис. 8.10 - Мережний графік робіт при складанні раціональних маршрутів руху автотранспорту й погоджених графіків доставки продукції

Таблиця 8.3 - Приклад матриць прибуття автомобілів на навантаження

Номер маршруту	Час обороту автомобіля, год	Момент навантаження автомобілів, год.						Кількість їздок
		0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	
<i>Матриця 1</i>								
1	0,8	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	5
2	1,2	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	7
3	1,6	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	6
4	2,0	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	7
5	2,4	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	5
<i>Матриця 2</i>								
1	0,8	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	3
2	1,2	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	5
3	1,6	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	4
4	2,0	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	7
5	2,4	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	5

Щоб визначити послідовність роботи автомобілів на маршруті, в першому рядку вихідної матриці 1 знаходять число, що іде за останнім моментом навантаження. У розглянутому прикладі останній (шостий) момент навантаження дорівнює 1,0; отже, шукане число — це 1,2. Далі в певній послідовності відзначають числа, що впливають за 1,2 з інтервалом 0,2 (час навантаження), але з таким розрахунком, щоб у кожному стовпці було відзначено тільки одне число. Робити це можна по-різному, наприклад вибрати в першому рядку всі цифри починаючи з 1,2, тобто 1,4; 1,6; 1,8 і т.д. Потім у двох вільних стовпцях, що залишилися, переходячи послідовно від другого рядка до п'ятого, потрібно відшукати наступні два числа, тобто 2,0 й 2,2. Вони перебувають у четвертому ря-

дку. Це означає, що два автомобілі, завантажені першими, будуть спрямовані на четвертий маршрут, а чотири наступних - на перший.

Якщо небажано, щоб автомобілі прибували до одержувача з інтервалом, рівним тривалості навантаження, цифри матриці можна вибирати по діагоналі. Це збільшує інтервали часу між моментами прибуття автомобілів до одержувачів.

Далі по матриці 2 знову знаходимо число 1,2 і вирішуємо завдання в тій же послідовності.

Транспортна логістика немислима без активного використання інформаційних технологій. Формування і організація роботи ланцюгів доставки товарів повинно будуватися на основі інтенсивного оперативного обміну інформацією між учасниками транспортного процесу, інформація повинна давати можливість швидко реагувати на потреби ринку транспортних послуг.

Сьогодні практично неможливо забезпечити необхідну споживачами якість обслуговування й ефективність транспортних операцій без застосування інформаційних систем і програмних комплексів для аналізу, планування й підтримки прийняття комерційних рішень.

Завдяки розвитку інформаційних систем і технологій, які забезпечили можливість автоматизації типових операцій у транспортних процесах, логістика стала домінуючою формою організації руху товарів на технологічно висококонкурентному ринку транспортних послуг.

Всі сучасні напрямки в розвитку ринку транспортних послуг орієнтовані на активне використання електронних форм забезпечення ділових операцій. З'являються електронні технології: e-mobility; e-business; e-logistics й ін.

Навіть відносно нескладні форми часткової інформатизації комерційної діяльності, які доступні сьогодні транспортним компаніям (наприклад, автоматизація документообігу), здатні забезпечити істотне підвищення ефективності роботи (табл. 8.4).

Інформаційна проблематика у транспортній логістиці визначається наступними напрямками:

- 1) дослідження інформаційних потоків, які динамічно міняються зі зміною форм власності, диверсифікованості підприємств, ускладненням і підвищенням відкритості ринку транспортних послуг;
- 2) розробка інформаційних і програмних систем для автоматизації управління компаніями;
- 3) розробка програмно-технологічних комплексів для рішення завдань бізнесу-планування в транспортних, експедиторських й агентських компаніях;
- 4) удосконалення систем мобільного зв'язку для транспорту;
- 5) Інтернет-технологія в організації, забезпеченні й управлінні транспортними процесами.

Ключовим напрямком у розвитку логістичних центрів є інтеграція інформаційних потоків і комунікаційне забезпечення транспортування товарів. У цілому цей напрямок пов'язаний з інтеграційними процесами в економіці розвинутих країн і позначений як нова науково-практична галузь – телематика.

Таблиця 8.4 - Характеристики, що відображають роль комунікаційних систем у транспортних операціях

Показники	Кількісна оцінка
Витрати на документи й документообіг	До 7%
Додаткові ручні операції в існуючих АСУ із забезпечення документообігу	До 50 % даних, що вводять
Витрати часу на роботи з документами в управлінні комерційними операціями	До 28%
Вартість підготовки й розсилання інформації (варіант EDI)	На 25% дешевше традиційного
Комерційні документи з помилками, що виявляють на стадії відправлення	30-50%
Збільшення торговельного циклу через помилки в документах	На 2-7 днів
Затримка потрібної інформації через помилки в оформленні документів	До 35% випадків
Кількість неправильно оформлених платіжних документів	До 5%

Інформаційні потоки, пов'язані з перевізними процесами, можна розділити на:

- 1) потоки рівня окремого транспортного оператора, що беруть участь у транспортуванні (мікрорівень);
- 2) потоки регіонального, державного й міждержавного рівня (макрорівня), що формуються міністерствами, відомствами, торгово-транспортними організаціями, комісіями й асоціаціями.

Найважливішим завданням, що пов'язане з удосконаленням технологій управління перевезеннями, є побудова інтегрованих інформаційних систем для транспортних компаній, основою яких є регулярно виконувані операції обліку й первинної обробки документів. На цій основі будується ієрархічна піраміда інформаційно-довідкових систем, включаючи блок вирішення організаційних і тактичних завдань управління виробництвом і диспетчеризації перевезень, блок стратегічних завдань планування роботи компанії.

В умовах високої конкуренції на ринку транспортних послуг можливе активне формування випадкових логістичних ланцюгів, особливо при наявності розвиненої мережі віртуальних експедиторських й агентських компаній (див. рис. 8.11).

Інформаційна інтеграція необхідна для побудови єдиного інформаційного простору транспортно-логістичного ланцюга, що дозволяє забезпечити необхідну в сучасних умовах швидкість, повноту й точність одержання потрібних для надання транспортної послуги відомостей. Особливе значення якості інформаційного забезпечення здобуває при використанні точних технологій доставки товарів типу Just-in-time — «точно в строк».

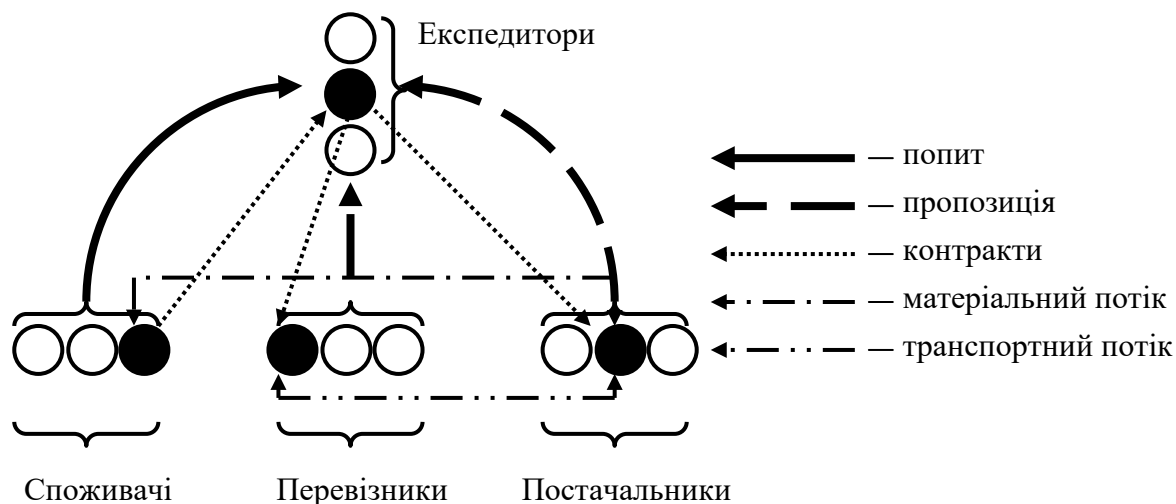


Рис. 8.11 - Схема формування інформаційних потоків у логістичних ланцюгах

Складність інформаційної інтеграції у транспортній логістиці обумовлена множиною інформаційних каналів і взаємозалежністю інформаційних потоків (рис. 8.12).

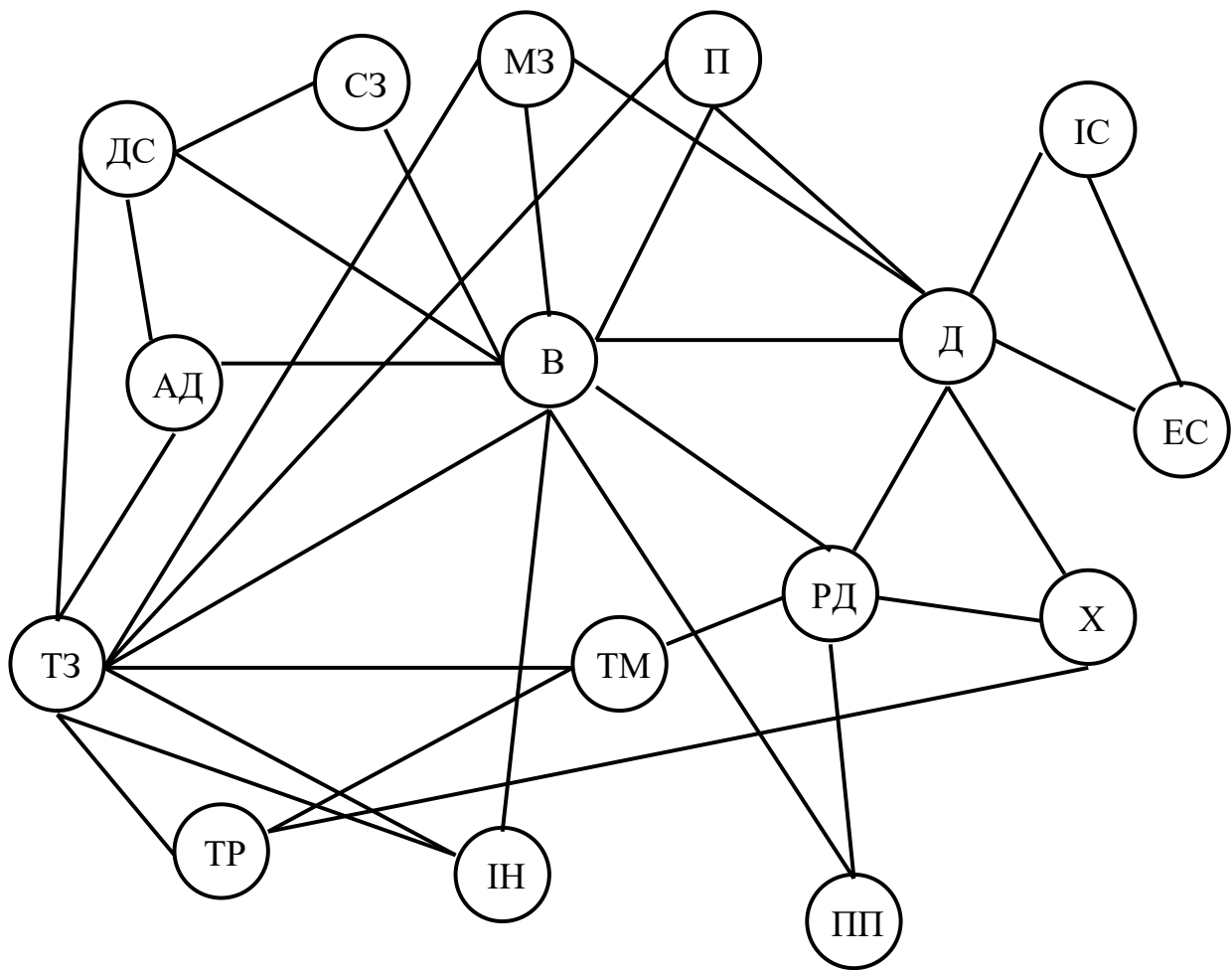
Необхідні для автоматизації виробничих процесів на підприємстві програмні продукти, представлені на сучасному ринку програмного забезпечення, можна об'єднати в три групи:

- 1) програми й програмні комплекси обліково-бухгалтерської орієнтації;
- 2) системи комплексної автоматизації роботи підприємства;
- 3) спеціальні програмні продукти для транспортно-логістичних й експедиторських компаній.

Сьогодні процес нагромадження транспортно-логістичних ресурсів у мережі досяг рівня, що дозволяє говорити про можливість формування комерційних й умовно-комерційних віртуальних логістичних центрів (Virtual Logistic Center — VLC) з функціями електронного маркетингу, консалтингу й фрахту. Наступна інтеграція VLC з інформаційними службами офіційних організацій і транспортних асоціацій дозволить в кінцевому підсумку сформувані в Інтернеті логічно єдиний транспортно-логістичний інформаційний простір.

Питання для перевірки знань

1. Що розуміється під єдиним технологічним процесом?
2. Від чого залежать особливості технологічних процесів, які відбуваються в логістичних системах?
3. Які додаткові операції з'являються при здійсненні перевезень товарів широкої номенклатури в порівнянні з масовими вантажами?
4. Як Ви розумієте вираз «стохастичне виробничо-транспортне завдання»?



ТР - тара, вантаж; ТЗ - транспортний засіб; АД - автомобільна дорога (траса маршруту); ДС - дорожній сервіс; СЗ - стандартний зв'язок; МЗ - мобільний зв'язок; П - пором; В - водій; ТМ - термінал; ІН - дорожня інспекція (поліція); Д - диспетчер; РД - робочі документи; ПП - прикордонний перехід і митниця; Х - митний або інший склад; ІС - інформаційна система; ЕС - експертна система

Рис. 8.12 - Схема взаємозв'язку між інформаційно-утворюючими елементами дорожньої інфраструктури й вхідної в логістичний ланцюг доставки товарів автотранспортної компанії

5. На чому базується транспортна логістика?
6. Що є метою транспортної логістики?
7. Перелічіть завдання транспортної логістики.
8. На скільки можна знизити собівартість доставки при реалізації ідеї інтеграції?
9. Що лежить в основі інтеграції транспортних систем?
10. Що є метою інтеграції?

-
11. Що відноситься до форм інтеграції в системі транспортного обслуговування?
 12. Охарактеризуйте змішану й комбіновану систему доставки.
 13. Які існують види інтегральної системи доставки?
 14. У чому відмінність інтермодальної доставки від мультимодальної?
 15. Перелічіть особливості віртуального транспортного підприємства.
 16. У чому проявляється висока якість обслуговування віртуальним транспортним підприємством?
 17. Як формулюється завдання формування інтегральної системи доставки вантажів?
 18. Що може виступати як мета системи доставки вантажів?
 19. У чому сутність модульного принципу? Що таке модуль?
 20. Перелічіть етапи процесу формування інтегральної системи доставки вантажів.
 21. Назвіть і дайте характеристику основним принципам організації транспортування.
 22. Назвіть і дайте характеристику економічним факторам транспортування.
 23. У чому сутність термінального перевезення?
 24. Що розуміється під вантажним терміналом?
 25. Наведіть види спряженостей, які повинні бути забезпечені для реалізації інтеграції транспорту з іншими учасниками логістичної системи? Дайте їм характеристику.
 26. Перелічіть компоненти нових стратегій обслуговування.
 27. У чому особливості роботи складу як учасника транспортного процесу?
 28. Що таке ритм роботи пункту навантаження?
 29. Що таке інтервал руху автомобілів?
 30. Що є умовою синхронності роботи пункту навантаження-розвантаження й транспорту?
 31. Які можуть бути ситуації при нерівності ритму роботи пункту навантаження й інтервалу руху автомобілів?
 32. Що являє собою матриця прибуття автомобілів під навантаження?
 33. Якими напрямками визначається інформаційна проблематика в транспортній логістиці?
 34. Як Ви розумієте термін телематика?
 35. На які потоки поділяються інформаційні потоки, пов'язані з перевізними процесами?
 36. На які групи можна розділити програмне забезпечення, яке необхідно для автоматизації виробничих процесів?
 37. Як Ви розумієте термін Virtual Logistic Center?

ЧАСТИНА 2. ЛОГІСТИКА

РОЗДІЛ 1. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Практичне заняття № 1 ЛОГІСТИКА ЯК НАУКА І СФЕРА ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Мета заняття — сформуванати уявлення про місце логістики у сфері суспільного виробництва.

Етапи виконання завдання

1. Ознайомитися з вимогами до виконання завдання.
2. Вивчити теоретичну частину завдання. Виконати тест (тест №1).
3. Провести оцінку результатів тесту (тест №1).
4. Оцінити здатності до роботи у сфері логістики (тест №2).
5. Виявити залежність між уміннями і здібностями студентів у сфері логістики.
6. Зробити висновки.

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. Кожний із студентів складає таблицю, в яку будуть заноситися результати тесту (табл.1.1).

Сам тест містить 20 запитань. На кожне запитання пропонується по 15 варіантів, з яких, користаючись довідковим матеріалом, треба вибрати правильні відповіді.

Таблиця 1.1 – Результати тесту №1

Номер запитання	Перший етап тесту		Другий етап тесту		Третій етап тесту		Еталонний варіант	
	Номери відповідей	Бали	Номери відповідей	Бали	Номери відповідей	Бали	Номери відповідей	Бали
1								
2								
3								
....								
20								
Витрачений час								
Всього балів								

2. Нижче наведені запитання тесту №1. На кожне запитання існує кілька правильних відповідей. Необхідно вибрати всі правильні відповіді.

Виконання тесту здійснюють в кілька етапів:

Перший етап. Студент відповідає на запитання тесту винятково на підставі своєї інтуїції, досвіду і знань, отриманих з дисциплін, які він вже вивчив. Перший етап кожен студент виконує самостійно.

Другий етап. Студент відповідає на питання тесту на підставі довідкових матеріалів (додаток А). Другий етап виконує кожний студент самостійно.

Третій етап. На цьому етапі академічну групу студентів розбивають на підгрупи. На підставі відповідей кожного студента групи, а також дискусій всередині групи формуються відповіді групи.

Запитання тесту:

Запитання 1. Які закордонні організації чи їхні підрозділи є логістичними?

Запитання 2. Які закордонні періодичні видання є логістичними?

Запитання 3. Які російські організації і періодичні видання відносяться до логістичних?

Варіанти відповідей на запитання 1, 2, 3:

1. European Logistics Association (Європейська асоціація логістики).
2. Апарат НАТО, що ще в 50-ті роки включав відділ logistics division (управління тилу).
3. "European Journal of Marketing".
4. Журнали "Автомобильный транспорт", "Железнодорожный транспорт", "Речной транспорт".
5. Журнал "Тага" (Швейцарія).
6. National Association of Purchasing Management (Управління закупівлями, США).
7. "International Journal of Physical Distribution and Logistics Management" (Великобританія).
8. Журнал "Логистика", видаваний у Російській Федерації із січня 1998 р.
9. "International Marketing Review".
10. Журнали "Тара и упаковка", "Современная упаковка" (Росія).
11. Журнал "Международные автомобильные перевозки" (Росія).
12. Institute of Logistics and Distribution Management (Великобританія).
13. Журнал "Маркетинг и маркетинговые исследования в России".
14. Журнал "РИСК" до серпня 1991 р. мав назву "Материально-техническое снабжение"(Росія).
15. "Journal of Marketing Research" (США).

Запитання 4. Які функції логістики?

Варіанти відповідей на запитання 4:

-
1. Вибір тари.
 2. Визначення оптимального розміру партії товарів, що поставляється.
 3. Формування сприятливої громадської думки про виробника товарів і послуг.
 4. Управління запасами.
 5. Установлення цін на транспортні послуги.
 6. Управління технологічним процесом виробництва продукції.
 7. Вибір умов постачання ресурсів.
 8. Реклама.
 9. Вибір постачальників — продавців матеріальних ресурсів.
 10. Організація складування і збереження.
 11. Прогноз платоспроможного попиту на продукцію фірми.
 12. Управління рухом зовнішніх і внутрішніх матеріальних потоків.
 13. Управління фінансами на підприємстві.
 14. Ринкові дослідження.
 15. Вибір транспорту.

Запитання 5. Які ситуації, положення чи матеріальні потоки відносяться до мікрологістики?

Запитання 6. Які ситуації, положення чи матеріальні потоки відносяться до макрологістики?

Варіанти відповідей на запитання 5 і 6:

1. Через склад оптової торгової бази проходить 10500 т вантажів за рік.
2. Глобальна логістична стратегія передбачає торгово-економічні зв'язки між країнами.
3. Телебачення 3 години на тиждень переконує бізнесменів літати літаками Аерофлоту.
4. Вантажі доставляються на Крайню Північ спочатку річковим, а потім морським транспортом.
5. Щорічно вантажооборот транспортного комплексу Росії складає до 10 млрд т.
6. Вантажооборот складу (т/рік) у 15 разів перевищує середній запас (т).
7. Один процент росту витрат на рекламу збільшує збут продукції фірми на 1400 од./міс.
8. Обновивши свою продукцію, фірма збільшила попит на неї на 6700 комплектів за рік.
9. Товарооборот складу становить 7500 холодильників за рік.
10. 28 постачальників обслуговують чотирьох споживачів так, що сумарні витрати мінімальні.
11. Дослідження ринку показали, що фірма може збільшити попит на свій товар на 17%.
12. Країни Європейського співтовариства (ЄС) формують єдиний внутрішній ринок.

13. Внутрішньоцехова транспортно-складська логістика розглядає цех як систему.

14. Імовірність зриву постачань з Японії в США втриє нижче середньої по інших постачальниках.

15. Концерн «ШЕЛЛ» (США) займається нафтою — від свердловин до автозаправних станцій по всьому світі.

Запитання 7. Які виробничі питання вирішує логістичний підрозділ фірми?

Запитання 8. Як керівництво фірми допомагає роботі своєї служби логістики?

Запитання 9. Яку користь приносить служба логістики в плані "легко виконуваного бізнесу"?

Варіанти відповідей на запитання 7, 8, 9:

1. Керівництво фірми направило на курси двох співробітників служби логістики.

2. Фінансовий директор виділив гроші на комп'ютерні програми для вирішення транспортних завдань.

3. Фірма, одна в регіоні, виконує замовлення на перевезення механізмів масою до 80 т.

4. В осінньо-весняне бездоріжжя фірма доставляє товари клієнтам вертольотом.

5. Розроблено методику комп'ютерних розрахунків оптимального рівня складських запасів.

6. Зарплата начальника цеху визначається обсягом реалізації готової продукції.

7. Створено комп'ютерну базу даних про постачальників і клієнтів фірми.

8. Видано яскравий рекламний буклет, присвячений новим товарам і послугам фірми.

9. До 95% замовлень фірма одержує за 2—3 місяці вперед електронною поштою.

10. На складі впроваджена система зв'язку між диспетчером і посадами навантаження і розвантаження.

11. Фірма запрошує на роботу трьох випускників вузів за фахом "Логістика".

12. 70 % річної премії виділено відділам матеріально-технічного забезпечення і збуту.

13. При відсутності газу печі заводу автоматично переходять на опалення мазутом.

14. Укладено договір на постачання хлібозаводу в III кв. поточного року 1300 т борошна.

15. При виході з ладу двох верстатів замовлення виконане своєчасно на резервному устаткуванні.

Запитання 10. У чому полягає науковість логістики?

Запитання 11. Що таке конкретність логістики?

Запитання 12. У чому полягає конструктивність логістики?

Запитання 13. У чому виявляється системність логістики?

Варіанти відповідей на запитання 10, 11, 12, 13

1. Використання водного транспорту зменшило транспортні витрати фірми на 3 грн./т.
2. Фірма послідовно усуває всі вузькі місця в логістичному ланцюзі.
3. Завідувач складу з дипломом кандидата економічних наук одержує підвищену зарплату.
4. Фірма придбала комп'ютерну програму оптимізації роздрібної торгової мережі.
5. Зміна маршрутів руху скоротило знос транспортних засобів на 18%.
6. Бухгалтерія фірми підтвердила високу економічну ефективність служби логістики.
7. Транспортна фірма змінює свої тарифи в строгій залежності від зміни цін на пальне.
8. Контроль руху вантажів у дорозі істотно скоротив втрати товарів.
9. За рекомендацією служби логістики цех організував післяпродажне обслуговування.
10. Розрахунком визначена кількість складів, які доцільно побудувати в регіоні.
11. Ціноутворення доручене службам маркетингу і логістики.
12. Диспетчерська складає графік завантаження автотранспорту на тиждень уперед.
13. Зміна упакування скоротила втрати товарів на 7%.
14. Методами математичного програмування оптимізовано використання ресурсів.
15. На складі ведеться облік приходу й витрат кожної одиниці збереження.

Запитання 14. Які ситуації і числові дані погоджуються з аналізом методом ABC?

Запитання 15. Які числові дані можна використовувати при визначенні витрат на тонно-кілометр?

Запитання 16. Які числові дані характеризують завантаження складів?

Варіанти відповідей на запитання 14, 15, 16:

1. Максимальний матеріальний запас на продовольчому складі площею 3000 м² дорівнює 5400 т.
2. На склад, де зберігаються товари 540 номенклатурних позицій, за рік надійшло 76500 заявок.
3. Кожен квадратний метр площі складу дає вантажооборот до 20 т за рік.
4. Автомобіль вантажопідйомністю 5 т витрачає на 100 км 15 л пального.

-
5. На продовольчому складі може зберігатися трохи менше 2 т товарів на 1 м².
 6. Собівартість доставки 10 т вантажу на відстань 50 км складає 30 грн.
 7. Через склад площею 5000 м² проходить вантажооборот 25000 т/рік.
 8. Запчастини стандартного і підвищеного попиту відвантажує клієнтам склад посередника.
 9. Вантажооборот 20000 тонно-кілометрів дорівнює добутку маси вантажу 500 т на середню дальність перевезення 40 км.
 10. Загальні витрати фірми склали 12000 грн./рік, у тому числі 9000 грн./рік на логістику.
 11. Вантажооборот складу в самий напружений місяць більше середнього вантажообороту на 90%.
 12. Склад у середньому за рік одержує 287 заявок на одну позицію номенклатури товарів.
 13. Розмір плати за користування вантажним автомобілем залежить від відстані перевезення, маси і класу перевезеного вантажу.
 14. Склад одержує вдвічі більше заявок на стільці, ніж у середньому на одну асортиментну позицію.
 15. Запчастини рідкого попиту фірма відвантажує споживачам, минаючи склади посередників.

Запитання 17. Які ситуації і положення відносяться до виробничої логістики?

Запитання 18. Які ситуації і положення відносяться до транспортної логістики?

Запитання 19. Які ситуації і положення відносяться до логістики складу?

Запитання 20. Які ситуації і положення відносяться до розподільної логістики?

Варіанти відповідей на запитання 17, 18, 19, 20:

1. Вантажі на великі відстані дешевше перевозити річковим транспортом.
2. У системі управління, що тягне, матеріальні потоки на виробництві матеріальні запаси в 6—7 разів менше, ніж у системі, що штовхає.
3. Автомобільний транспорт здатний доставити вантаж у будь-яку точку регіону.
4. Трубопровідний транспорт є найбільш надійним з усіх видів транспорту.
5. Раціональне розміщення розподільних центрів у районі мінімізує суму складських і транспортних витрат.
6. Питомі витрати на збереження товарів тим нижче, чим швидше обертаються запаси.
7. Торгово-посередницька фірма робить 40%-ну націнку на вартість товарів.
8. Торгова фірма вважає економічно доцільним орендувати, а не будувати склад.

9. Транспортні витрати значною мірою залежать від маси вантажу і відстані перевезення.

10. Фірма свідомо використовує виробничі потужності в середньому тільки на 70%.

11. Самим дорогим є перевезення повітряним транспортом.

12. Чисельність постійних робітників фірми — 200 чол.; тимчасових — 500 чол.

13. Оптова продовольча база обслуговує всі магазини району.

14. Уніфікована і стандартизована тара дозволяє раціональніше використовувати обсяг складу.

15. Фірма перейшла до випуску тільки тієї продукції, на яку є замовлення.

3. Після проведення тесту результати заносять в табл.1.1. Далі викладач повідомляє про правильні відповіді на тест. Ці дані також заносять в табл.1.1. Кожна правильна відповідь зараховується в 1 бал. По кожному з етапів тесту прораховують бали. За результатами підрахунків другого і третього етапів тесту складають рейтинг груп і студентів. Перше місце займає група (студент) з найбільшою кількістю балів. Дані заносять в табл.1.2 і 1.3.

Таблиця 1.2 – Дані про рейтинг успішності в області логістики (індивідуальні оцінки)

П.І.Б. студентів	Тест №1			Тест №2	
	Кількість балів (другий етап тесту)	Час виконання, хв	Рейтинг студента	Кількість балів	Рейтинг студента
1					
2					
3					
...					

4. Оцінку здібностей для роботи у сфері логістики провести за допомогою тесту №2: «Чи слід Вам вибирати професію менеджера з логістики?». Тест складається з 10 питань. На кожне запитання необхідно вибрати одну з трьох відповідей. Оцінки за відповідями подані в додатку Б. Результати тесту оформити в табл. 1.4. Підсумкові значення табл. 1.4 звести в табл. 1.2, 1.3.

Таблиця 1.3 – Дані про рейтинг успішності в області логістики (групові оцінки)

Група	П.І.Б. учасників групи	Тест №1			Тест №2		
		Кількість балів (третій етап)	Час виконання, хв	Рейтинг групи	Кількість балів учасника групи	Кількість балів групи	Рейтинг групи
1	1						
	2						
	3						
2	1						
	2						
	3						
...	...						

1. Якби Ви мали змогу знову вибрати професію, що б Ви вчинили?

- а) бути капітаном торгового судна;
- б) космонавтом-дослідником;
- в) професійним спортсменом.

2. Яка гра Вам подобається більше?

- а) покер;
- б) більярд;
- в) мозаїка.

3. Якщо Ви маєте вирушити в поїздку, то:

- а) Ви сповіщаєте про це своїх близьких;
- б) нічого їм не говорите;
- в) мимохідь згадуєте, що кудись поїдете.

4. Якщо Ви бачите, що з робочого місця зникла потрібна Вам річ, Ви:

- а) шукайте її;
- б) думаєте, що її хтось украв;
- в) знаходите спосіб обійтися без неї і забуваєте про це прикре непорозуміння.

5. В умовах економічної кризи необхідно:

- а) знайти спосіб знайти вигоду;
- б) постаратися захистити себе від можливих соціальних наслідків;
- в) подивитися, як будуть розвиватися події.

6. Якщо Ви брали участь у розмові, то:

- а) можете точно відтворити всі репліки;
- б) можете передати тільки основні думки бесіди;
- в) можете сформулювати лише свою точку зору

7. Продовжите ряд чисел: 35, 7, 42, 6, 48, ...

- а) 5;
- б) $5\frac{1}{3}$;
- в) 8.

8. Продовжите ряд: о, н, Р, й, и, К, е, ...

- а) Г;
- б) Д;
- в) д.

9. Чи знаєте Ви, чого хочете від життя, яка Ваша мета на найближчий час?

- а) я точно знаю, до чого прагну;
- б) життя прекрасне і дивне; воно цікаве своєю несподіванкою;
- в) я точно знаю, що буде завтра, а далі не загадую.

10. Чи можете Ви наприкінці дня точно сказати, скільки часу і де Ви витратили даремно?

- а) час — гроші; я веду точний рахунок того й іншого;
- б) головне — знати, чому загублено час і не повторювати минулих помилок;
- в) нам не дано вгадувати.

Таблиця 1.4 – Результати тесту №2

Показник	Бали за відповідями										Всього
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Варіант відповіді											
Кількість балів											

5. Для виявлення залежностей між уміннями і здібностями студентів у сфері логістики використовують результати тестів №1, 2. Необхідно побудувати наступні графіки:

- між кількістю балів тесту №1 і кількістю балів тесту №2 (окремо по студентах і групах) (приклад рис.1.1);
- між результатами тесту №1 і часом на його виконання (окремо по студентах і групах) (приклад рис.1.2);
- між результатами тесту №1 студента й етапом тесту, а також часом виконання окремих етапів тесту (приклад рис.1.3).

6. Висновки зробити на підставі даних табл.1.2, 1.3, 1.4 і рис.1.1.

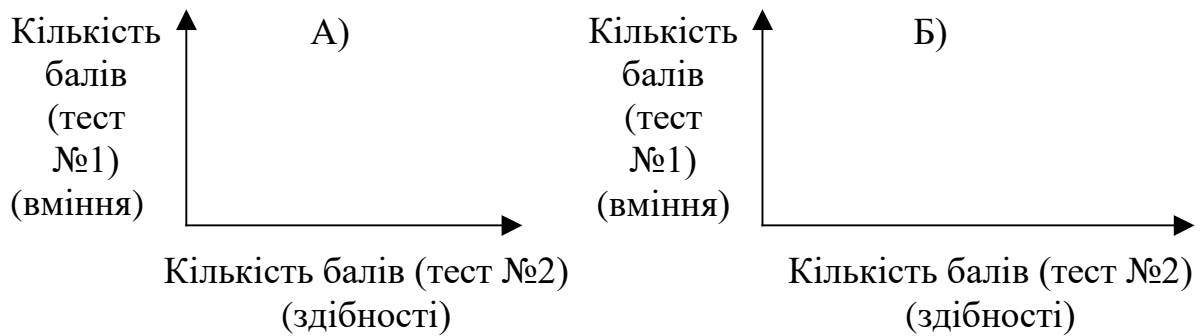


Рис. 1.1 – Залежності між умінями і здібностями студентів (індивідуальні (а) і групові (б))

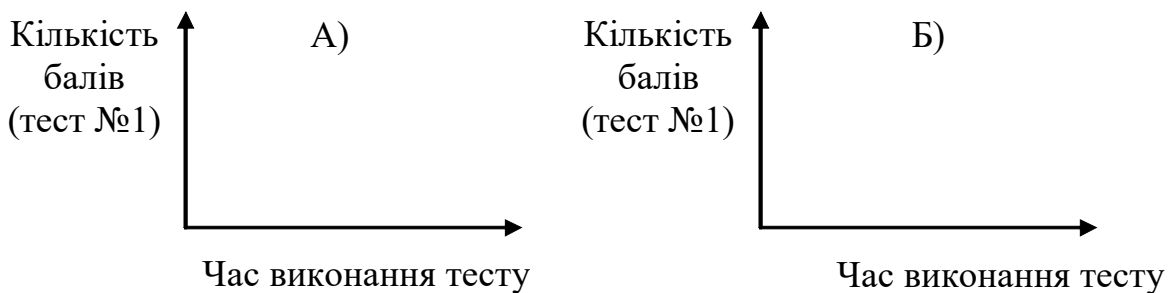


Рис. 1.2 – Залежності між результатами тесту №1 і часом на його виконання (індивідуальні (а) і групові (б))

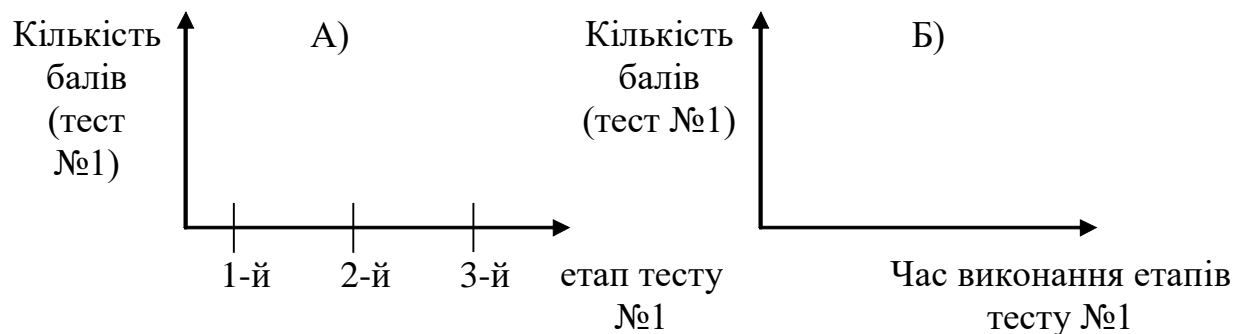


Рис. 1.3 – Залежності між результатами тесту №1 студента й а) етапом тесту, б) часом виконання окремих етапів тесту

Питання для перевірки знань:

1. Назвіть закордонні періодичні видання, які є логістичними?
2. Наведіть приклади вітчизняних і російських організацій й періодичних видань, які відносяться до логістичних?
3. Які функції логістики?
4. Наведіть приклади ситуацій, що відносяться до мікрологістики?

-
5. Наведіть приклади ситуацій, які відносяться до макрологістики?
 6. Які виробничі питання вирішує логістичний підрозділ фірми?
 7. У чому полягає науковість логістики?
 8. Що таке конкретність логістики?
 9. У чому складає конструктивність логістики?
 10. У чому проявляється системність логістики?
 11. Які числові данні характеризують завантаження складів?
 12. Які ситуації і положення відносяться до транспортної логістики?
 13. Які ситуації і положення відносяться до розподільчої логістики?

Практичне заняття № 2

ІНФОРМАЦІЙНІ ПОТОКИ НА СКЛАДІ ПІДПРИЄМСТВА ОПТОВОЇ ТОРГІВЛІ

Мета заняття — на базі вивчення документообігу сформувати розуміння логіки організації інформаційних потоків на складі підприємства оптової торгівлі.

Етапи виконання завдання

1. Сформувати групи студентів. Розглянути питання для заняття.
2. Ознайомитися зі схемами документообігу складу оптової торгівлі й вивчити групи документів, що використовуються для оформлення логістичних процесів на складі.
3. Оформити відповіді на запитання для заняття з окремих груп студентів.
4. Провести обговорення відповідей. Підготувати єдиний загальноприйнятний варіант відповідей.
5. Зробити висновки. Оформити роботу.

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. Академічну групу розбивають на підгрупи по 2 студенти. Далі кожна підгрупа вивчає питання заняття, що стосуються документообігу на складі підприємства оптової торгівлі, а саме:

1. *За допомогою яких документів покупець контролює виконання замовлення?*
2. *На основі яких документів персонал складу здійснює контроль за виконанням постачальниками своїх договірних зобов'язань?*
3. *На підставі якого документа здійснюється відбір товарів, замовлених на складі покупцем?*
4. *Які документи є підставою для складання завідувачем складу звіту про рух товарів і тари по складу?*
5. *Яка посадова особа на складі володіє найбільше актуальною інформацією про наявні в продажу товари?*
6. *В якому документі є актуальна інформація про наявні в продажі на складі товарах?*

2. Використовуючи схеми руху документів, необхідних для керування і контролю операціями приймання і розміщення товарів на збереження (рис.2.1) і для керування операціями відпуску і продажі товарів (рис.2.2), а також на підставі даних про види документів (додаток В), сформулювати відповіді на запитання завдання.

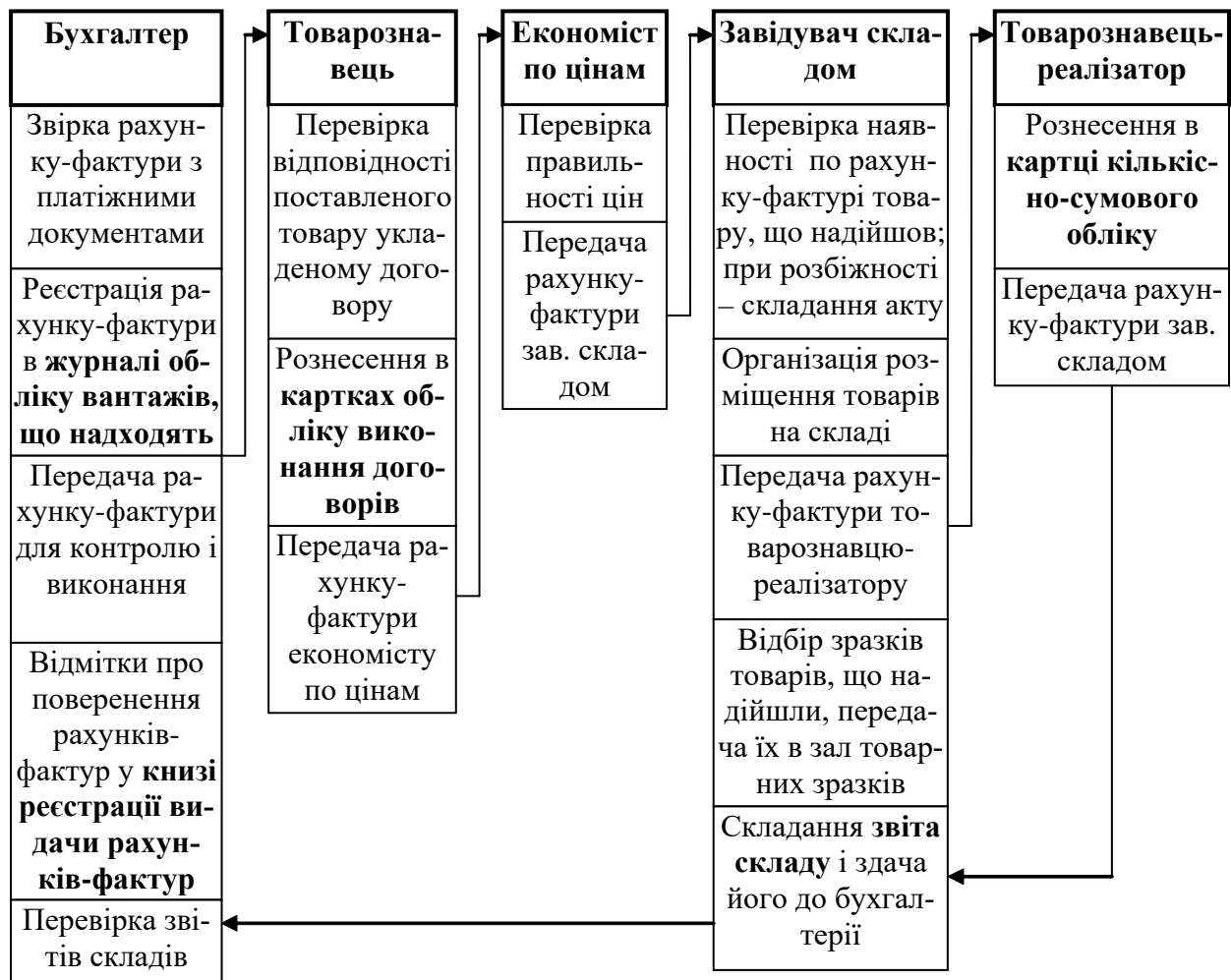


Рис.2.1 – Схема руху основних документів при прийманні товарів і їхньому розміщенні на збереження

3. На підставі вивченого матеріалу за темою заняття, відповіді на запитання подати у вигляді таблиці (приклад - табл. 2.1). На питання 1, 2, 3, 4, 6 відповіді повинні містити номери й назви документів, а на питання 5 - назву посадової особи.

4. На підставі оформлених відповідей кожної групи проводиться обговорення. У ньому беруть участь представники кожної групи, що обґрунтовують свої варіанти відповідей. За результатами обговорення приймається єдиний варіант відповідей на запитання для заняття. Дані зводять в таблицю, аналогічну табл.2.1 (крім двох останніх стовпців). У випадку розбіжності думок різних груп проводиться голосування. Усі такі випадки фіксують і далі оформляють у вигляді висновків до практичного заняття.

Таблиця 2.1 – Організація документообігу на складі оптового підприємства (відповіді групи)

Номер запитання	Назва запитання	Номер документа	Назва документа	Посадова особа	Бали	Час, хв
1						
2						
3						
4						
5						
6						
Всього						

Користуючись даними прийнятого варіанта відповідей, підраховують бали по кожній групі студентів. Один бал відповідає одному збігу відповідей у табл.2.1 з аналогічними, прийнятими в ході обговорення. Результати заносять в табл. 2.1 і 2.2. У табл. 2.2 на підставі набраних балів і витраченого часу визначають рейтинг кожної групи.

Таблиця 2.2 – Оцінка результатів роботи груп студентів

Номер групи	П.І.Б. студента	Кількість балів	Час виконання, хв	Рейтинг групи
1	1			
	2			
2	1			
	2			
...				

5. У висновках відобразити причини розбіжності відповідей своєї групи від прийнятих відповідей у ході обговорення.

Питання для перевірки знань:

1. На основі яких документів покупець контролює виконання замовлення?
2. На основі яких документів персонал складу здійснює контроль за виконанням постачальниками своїх договірних обов'язків?
3. На основі якого документу здійснюється відбір товарів, що замовлені на складі покупцем?
4. Які документи є основою для складання завідуючим складом звіту про рух товарів і тари по складу?
5. Яка посадова особа на складі володіє найбільш актуальною інформацією про наявні в продажу товари?

6. В якому документі міститься актуальна інформація про наявні в продажу на складі товари?

7. Наведіть приклади документів, що використовуються для оформлення приймання товарів.

8. Наведіть приклади документів, що використовуються для оформлення розміщення товарів на збереження.

9. Наведіть приклади документів, що використовуються для оформлення продажу і відпустки товарів зі складів підприємства оптової торгівлі.

Практичне заняття № 3

ОЦІНКА ЯКОСТІ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Мета заняття — набути практичні навички проведення оцінок якості доставки вантажів і розрахунку показників ефективності транспортно-логістичного обслуговування.

Короткі теоретичні відомості

Якість транспортного обслуговування характеризується не тільки економічністю доставки. Ефективність функціонування споживачів транспортних послуг залежить як від величини тарифу на доставку, так і від таких аспектів якості доставки, як своєчасність, схоронність та ін. На практиці при виборі варіанта доставки відправники вантажу і вантажоодержувачі часто враховують лише основну частину витрат, пов'язаних з доставкою, — транспортні витрати. Інші витрати, обумовлені недостатнім рівнем якості доставки, враховують звичайно як витрати основного виробництва. Таким чином, фактичний вплив транспорту на ефективність основного виробництва значно більше, ніж це впливає із суми транспортних витрат.

В удосконаленні рівня якості системи доставки вантажів зацікавлені не тільки споживачі транспортних послуг, в яких велика частка транспортних витрат у вартості їхньої продукції, але й ті, в яких ця частка не велика, але через недостатньо високий рівень якості доставки витрати значні (неможливість застосування ефективних виробничих технологій, необхідність збереження великих запасів і т.п.). Для того, щоб вибрати систему доставки вантажів, що забезпечує високий рівень наданого обслуговування, потрібно виявити, які саме вимоги в клієнта, пропоновані до системи доставки, і за допомогою яких параметрів споживач оцінює ступінь задоволення цих вимог? Безсумнівно, згодом міняються вимоги споживачів, відповідно міняється і ступінь їхнього задоволення. Однак для забезпечення повноти вирішення завдання вибору треба виявити всі можливі вимоги споживачів.

Для цього необхідно постійне відстеження змін у вимогах споживачів і використання таких методів, як анкетування, структуровані інтерв'ю, фокусування на окремих групах і т.д. Крім безупинного вивчення запитів споживачів необхідний моніторинг ринкових факторів, що змінюються.

На рис. 3.1 показана схема потоків необхідної інформації і методів її одержання при визначенні вимог споживачів до рівня якості транспортного обслуговування. Як видно зі схеми, існують два основних потоки інформації:

1) внутрішня інформація, базою якої є статистика різних функціональних підрозділів транспортного підприємства (відділ маркетингу, відділ логістики, фінансовий відділ і т.п.);

2) зовнішня інформація, формована джерелами транспортного обслуговування (фірми, які використовують транспортні послуги, які виступають як клієнти, і підприємства, які роблять транспортні послуги, тобто конкуренти) і не-

транспортними джерелами (науково-дослідні організації, маркетингові організації, державні органи і т.д.).

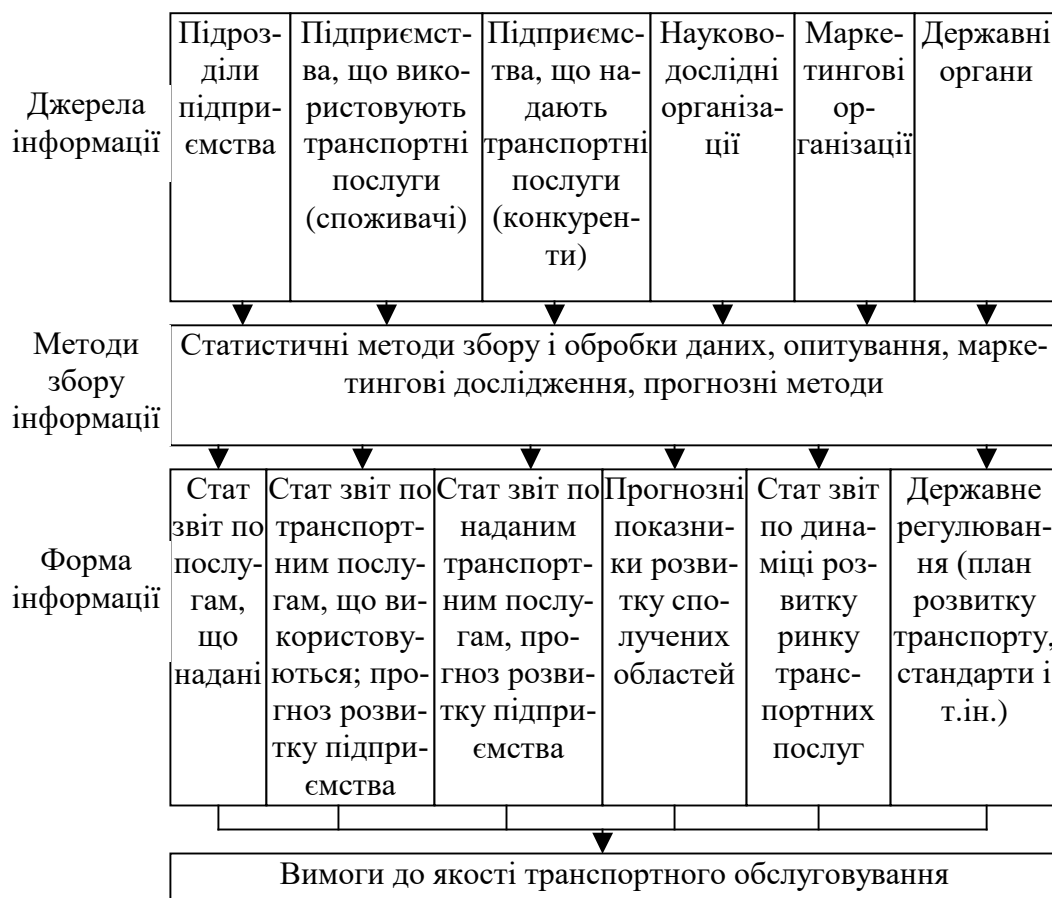


Рис. 3.1 – Схема визначення вимог до рівня якості транспортного обслуговування

Слід відзначити, що вимоги споживачів до транспортного обслуговування формуються не тільки залежно від динаміки розвитку бізнесу самих споживачів, транспорту, але й від розвитку сполучених областей (екологія, зв'язок, інформатика; будівництво шляхів сполучення і автошляхів, автомобілебудування, транспортне машинобудування і т.д.). Прикладом може служити тенденція, що виявляється в останній час, збільшення вимог до інформаційних послуг, пов'язана з удосконаленням систем зв'язку й обчислювальної техніки (супутникова навігація, мобільний зв'язок, Інтернет).

Вихідні дані подані в табл. 3.1, 3.2.

Таблиця 3.1 – Дані про назви показників якості

Назва показника якості	Назва показника якості
1 Кредит, знижка, розстрочка платежу і т.д.	17 Наявність різних рівнів обслуговування
2 Відсоток зіпсованих вантажів	18 Термін доставки
3 Витрати на обробку замовлень (у людино-годинах)	19 Наявність системи зв'язку
4 Імовірність втрати	20 Відсоток виконаних робіт
5 Час спільної праці	21 Вартість послуги
6 Коло питань, на які можна дати інформацію	22 Можливість змін умов доставки при виконанні
7 Відсоток загублених вантажів	23 Відсоток вдалих спільних проектів
8 Величина втрати	24 Час, витрачений на підготовку інформації
9 Відсоток помилкової інформації	25 Частота передачі інформації
10 Сумісність документації	26 Професійна підготовка кадрів
11 Технічна сумісність (за видами тари, і упаковки, видами кузова і т.ін.)	27 Репутація фірми
12 Технічні, людські, інформаційні, фінансові послуги	28 Фінансова спроможність
13 Кількість ДТП за рік	29 Технічна готовність машин і обладнання
14 Рівень токсичності, гучність	30 Оточення клієнтів
15 Асортимент передбачуваних послуг	31 Список послуг (правових, консультації і т.ін.)
16 Доброзичливість і чесність кадрів	32 Рівень якості послуг, що виконуються

Таблиця 3.2 – Характеристика показників, що характеризують ефективність транспортно-логістичного обслуговування (ТЛО)

Показник	Значення	
1	2	
Загальна сума економічного ефекту (сума збитку) якості, що утворилося в клієнтів унаслідок поліпшення (недостатньо якісного) обслуговування	$400 - i \cdot j \cdot 10$	
Сумарні річні витрати клієнтів на транспортно-логістичне обслуговування	$1500 - (i + j) \cdot 10$	
Число клієнтів, що обслуговуються фірмою	4	
Число різновидів елементів транспортно-логістичного обслуговування, здійснюваних підприємством	1	
Пронормована фактична трудомісткість виконання елемента транспортно-логістичного обслуговування	клієнт №1	$18 - i$
	клієнт №2	$24 - i$
	клієнт №3	$33 - i$
	клієнт №4	$35 - i$

Продовження табл. 3.2

1		2
Необхідна трудомісткість виконання елемента транспортно-логістичного обслуговування	клієнт №1	$35 - j$
	клієнт №2	$29 - j$
	клієнт №3	$35 - j$
	клієнт №4	$30 - j$
Кількість елементів обслуговування при виконанні транспортно-експедиційних робіт		1
Фактично виконаний обсяг транспортно-експедиційних робіт	клієнт №1	$700 - i \cdot j \cdot 10$
	клієнт №2	$800 - i \cdot j \cdot 10$
	клієнт №3	$750 - i \cdot j \cdot 10$
	клієнт №4	$720 - i \cdot j \cdot 10$
Реально заявлений клієнтами обсяг транспортно-експедиційних робіт	клієнт №1	$700 + j \cdot 10$
	клієнт №2	$800 + i \cdot 10$
	клієнт №3	$750 + i \cdot j \cdot 10$
	клієнт №4	$720 + i \cdot j \cdot 10$
Число посередницьких послуг, виконаних у повному обсязі без претензій і скарг	клієнт №1	$20 - i$
	клієнт №2	$15 - i$
	клієнт №3	$12 - j$
	клієнт №4	$18 - j$
Загальне число заявлених посередницьких послуг	клієнт №1	$20 + i$
	клієнт №2	$15 + i$
	клієнт №3	$12 + j$
	клієнт №4	$18 + j$
Показники інформаційної зручності	фактичний	$700 - i \cdot j \cdot 10$
	ідеальний	$700 + i \cdot j \cdot 10$
Показники технологічної зручності	фактичний	$750 - i \cdot j \cdot 10$
	ідеальний	$1750 + i \cdot j \cdot 10$
Показники консультаційно-аналітичної зручності	фактичний	$700 - j \cdot 10$
	ідеальний	$700 + i \cdot 10$
Показники організаційно-посередницької зручності	фактичний	$750 - i \cdot j \cdot 10$
	ідеальний	$750 + i \cdot j \cdot 10$

i - остання цифра студентського квитка (чи залікової книжки),

j - передостання цифра студентського квитка (чи залікової книжки).

Етапи виконання завдання

1. Розподілити показники якості між параметрами якості.
2. Провести оцінку розподілу показників якості.
3. Визначити величину зведеного показника ефективності транспортно-логістичного обслуговування.

4. Зробити висновки по роботі.

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. Кожен студент групи заповнює графу табл. 3.3 – експертне рішення. У цю графу студент проставляє номер (номера) показників якості, що подані в табл. 3.1. Для цього він може використовувати довідкові дані, наведені в додатку Г.

Таблиця 3.3 – Результати розподілу показників якості між параметрами якості

Назва параметра якості	Номер показника якості			Бали	
	експертне рішення	колегіальне рішення	еталонне рішення	за експертним рішенням	за колегіальним рішенням
1 Ціна					
2 Надійність					
2.1 своєчасність					
2.2 схоронність					
2.3 рівень ризику					
2.4 сумісність					
2.5 безпека дорожнього руху					
2.6 екологічна безпека					
2.7 імідж					
3 Гнучкість системи:					
3.1 при обслуговуванні					
3.2 при оплаті					
4 Доступність:					
4.1 зручність обслуговування					
4.2 готовність					
5 Інформативність:					
5.1 вірогідність інформації					
5.2 оперативність надання інформації					
5.3 повнота інформації					
6 Комплексність:					
6.1 можливість надання основних послуг					
6.2 максимальний обсяг робіт за видами послуг					
6.3 можливість надання додаткових послуг					
Всього					

2. На підставі експертних оцінок треба виробити колегіальну оцінку. Для цього проводиться обговорення. При виникненні принципових розбіжностей у думках окремих студентів ухвалення рішення здійснюється на підставі голосування. Результати прийнятих рішень зводять в табл. 3.3.

За результатами експертних і колегіальних оцінок визначають бали. Порядок визначення балів наступний. Викладач повідомляє дані еталонного рішення. Далі по кожному параметру студент визначає кількість збігів по експертній і колегіальній оцінках з еталонним. Кількість збігів і буде балами.

На підставі отриманих балів визначають рейтинг студентів. Результати зводять в табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Рейтинг студентів

П.І.Б.	Бали	Рейтинг	П.І.Б.	Бали	Рейтинг	П.І.Б.	Бали	Рейтинг
1.								
2.								
3.								
...								

3. Значення зведеного показника ефективності транспортно-логістичного обслуговування (ТЛО) встановлюють згідно із схемою, що подана на рис.3.2. Для розрахунку числових значень використовують формулу

$$K^{ТЛО} = \sqrt[3]{K_k^{ТЛО} \cdot K_y^{ТЛО} \cdot K_{уд}^{ТЛО}}, \quad (3.1)$$

де $K_k^{ТЛО}$ — комплексний показник якості ТЛО;

$K_y^{ТЛО}$ — комплексний показник рівня ТЛО;

$K_{уд}^{ТЛО}$ — комплексний показник зручності користування ТЛО.

Комплексний показник якості ТЛО знаходять за формулою

$$K_k^{ТЛО} = 1 \pm \frac{\Delta E_{\Pi}}{Z_{\Gamma P}}, \quad (3.2)$$

де $+\Delta E_{\Pi}$ — загальна сума позатранспортного ефекту, що утворився в клієнтів даного підприємства внаслідок підвищення якості ТЛО;

$-\Delta E_{\Pi}$ — загальна сума збитку в клієнтів даного підприємства внаслідок недостатньо якісного обслуговування;

$Z_{\Gamma P}$ — сумарні річні витрати клієнтів на ТЛО (тарифні, приведені, точні).



Рис. 3.2 - Схема показників, що використовуються для визначення ефективності транспортно-логістичного обслуговування

Комплексний показник рівня ТЛО знаходять як середньгеометричне значення часткових показників:

$$K_y^{TLO} = \sqrt{K_{ac}^y \cdot K_{ob}^y}, \quad (3.3)$$

де $K_{ac}^y \cdot K_{ob}^y$ — відповідно групові показники рівня ТЛО за асортиментом наданих клієнтам і обсягу виконаних підприємством елементів обслуговування.

Груповий показник рівня обслуговування за асортиментом наданих елементів ТЛО визначають за формулою

$$K_{ac}^y = \frac{\sum_i^n \sum_j^m T_{ij}^\Phi}{\sum_i^n \sum_j^m T_{ij}^H}, \quad (3.4)$$

де T_{ij}^Φ, T_{ij}^H — відповідно пронормована фактична і необхідна за технологією клієнтів трудомісткість виконання j -го елемента ТЛО в i -го клієнта;

n — число клієнтів, які обслуговуються фірмою;

m — число різновидів елементів ТЛО, здійснюваних підприємством.

Груповий показник рівня обслуговування за обсягом виконаних елементів ТЛО визначають за формулою

$$K_{об}^y = \sqrt{K_{Te}^y \cdot K_{II}^y}, \quad (3.5)$$

де K_{Te}^y - середньгеометричне значення групового показника рівня транспортно-експедиційного обслуговування (ТЕО);

K_{II}^y - одиничний показник посередницького обслуговування.

Груповий показник рівня транспортно-експедиційного обслуговування за обсягом виконаних елементів:

$$K_{Te}^y = \sqrt[q]{\prod_{i=1}^q K_{Tei}^y}, \quad (3.6)$$

де K_{Tei}^y — одиничний показник рівня обслуговування по i -му елементі ТЕО за обсягом;

q — число різновидів елементів ТЕО, здійснюваних підприємством.

Розрізняють чотири елементи ТЕО: перевізний, вантажно-розвантажувальний, експедиційний і складський.

Одиничний показник рівня обслуговування за i -м елементом ТЕО:

$$K_{mei}^y = \frac{\sum_{j=1}^n P_{\phi j}}{\sum_{j=1}^n P_{\pi j}}, \quad (3.7)$$

де $P_{\phi j}, P_{\pi j}$ — відповідно фактично виконаний і реально заявлений клієнтами обсяг транспортно-експедиційних робіт з j -го елемента обслуговування в i -го клієнта.

Одиничний показник рівня посередницького обслуговування за кількістю виконаних у повному обсязі заявок визначають за формулою

$$K_{II}^y = \frac{\sum_{i=1}^n N_i}{\sum_{i=1}^n N_{общи i}}, \quad (3.8)$$

де N_i — число посередницьких послуг, виконаних у повному обсязі по i -му клієнту без претензій і скарг;

$N_{\text{общі}}$ — загальне число заявлених i -м клієнтом посередницьких послуг.

Комплексний показник зручності користування ТЛО розраховують за формулою

$$K_{\text{уд}}^{\text{ТЛО}} = \sqrt[4]{K_{\text{уд}}^{\text{И}} \cdot K_{\text{уд}}^{\text{T}} \cdot K_{\text{уд}}^{\text{K}} \cdot K_{\text{уд}}^{\text{O}}}, \quad (3.9)$$

де $K_{\text{уд}}^{\text{И}} \cdot K_{\text{уд}}^{\text{T}} \cdot K_{\text{уд}}^{\text{K}} \cdot K_{\text{уд}}^{\text{O}}$ — відповідно одиничні показники інформаційної, технологічної, консультаційно-аналітичної й організаційно-посередницької зручностей. Кожний з одиничних показників знаходять за формулою

$$K_{\text{уд}} = \frac{U_{\text{фi}}}{U_{\text{идi}}}, \quad (3.10)$$

де $U_{\text{фi}}, U_{\text{идi}}$ — відповідно фактичний і ідеальний показник зручності.

Результати розрахунків зводять в таблицю (приклад - табл.3.4).

Таблиця 3.4 – Результати розрахунку ефективності ТЛО

Комплексний показник якості ТЛО	Комплексний показник рівня ТЛО	Комплексний показник зручності користування ТЛО	Зведений показник ефективності транспортно-логістичного обслуговування

Питання для перевірки знань:

1. Перерахуйте джерела інформації, що використовуються для визначення вимог до якості транспортного обслуговування?
2. Які показники якості характеризують надійність?
3. Назвіть показники якості, що характеризують гнучкість системи.
4. Які показники якості характеризують комплексність?
5. Які показники якості характеризують інформативність?
6. Який з комплексних показників справляє найбільший вплив на зведений показник ефективності транспортно-логістичного обслуговування?

Практичне заняття № 4

ВИБІР ТЕРИТОРІАЛЬНО ВІДДАЛЕНОГО ПОСТАЧАЛЬНИКА НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ПОВНОЇ ВАРТОСТІ

Мета заняття — набуття практичних навичок застосування аналізу повної вартості при вирішенні завдань закупівельної логістики.

Короткі теоретичні відомості

Основні постачальники фірми «F-market», розташованої в Харкові, які здійснюють оптову торгівлю різноманітним асортиментом продовольчих товарів, також розміщені в Харкові. Однак багато які з товарних груп асортименту підприємства можуть бути закуплені в інших містах України, наприклад, у місті N , чи за кордоном. Природно, що подібні закупівлі сполучені з додатковими транспортними та іншими витратами і будуть виправдані лише при наявності різниці в ціні.

Слід зазначити, що транспортний тариф — це тільки видима частина додаткових витрат. Крім витрат на транспортування закупівля в територіально віддаленого постачальника змушує покупця відволікати фінансові засоби в запаси (запаси в шляху і страхові запаси), платити за експедирування, можливо, нести митні та інші витрати.

Логістична концепція повної вартості означає, що облік лише транспортних витрат створює перекручене уявлення про економічну доцільність закупівель у територіально віддаленого постачальника. Останньому слід віддати перевагу лише в тому разі, якщо різниця в цінах буде вище, ніж сума всіх додаткових витрат, що виникають у зв'язку з перенесенням закупівлі у віддалений від Харкова регіон.

Оцінка доцільності закупівель у територіально віддаленого постачальника заснована на побудові й наступному використанні кривої вибору постачальника. Попередньо необхідно вибрати таку одиницю вантажу, тарифна вартість транспортування якого з міста N у Харків була б однаковою для всіх товарних груп, розглянутих у рамках даного завдання. Як таку одиницю вантажу в роботі прийнятий 1 м^3 .

Крива вибору постачальника являє собою графік функціональної залежності. Аргументом тут є закупівельна вартість 1 м^3 вантажу в місті N , а функцією — виражене у відсотках відношення додаткових витрат на доставку 1 м^3 цього вантажу з міста N у Харків до закупівельної вартості 1 м^3 цього вантажу в місті N .

Маючи побудовану для декількох значень закупівельної вартості вантажу криву, а також порівняльну специфікацію цін на товари асортименту фірми в Харкові й у місті N , можна швидко приймати рішення, який з товарів слід закуповувати в місті N , а який в Харкові.

Вихідні дані. Товари асортименту фірми «F-market», що можуть бути закуплені в місті N представлені в табл. 4.1. Дані для розрахунку додаткових витрат наведені в табл. 4.2.

Таблиця 4.1 – Характеристика товарів, які необхідно закупити

Найменування товарної групи асортименту фірми «F-market»	Вартість 1м ³ вантажу в місті N, грн.	Ціна за одиницю, грн.	
		в місті N	в Харкові
Консерви м'ясні	2200+100j	2,4+0,1i	2,9+0,2i
Консерви рибні	2400+100j	4+0,1i	4,6+0,2i
Консерви овочеві	2000+100j	2+0,1i	2,9+0,2i
Консерви фруктово-ягідні	3000+100j	3+0,1i	3,6+0,2i
Кондитерські вироби	17600+100j	20+0,1i	23+0,2i
Варення, джем, повидло, мед	7400+100j	10+0,1i	13+0,2i
Чай натуральний	22000+100i	24+0,1i	27,6+0,2i
Крупа и бобові	4600+100i	4+0,1i	4,4+0,2i
Макаронні вироби	3400+100i	4+0,1i	5,2+0,2i
Виноградні вина	14000+100i	14+0,1i	16,1+0,2i
Коньяк	24000+100i	20+0,1i	21+0,2i
Шампанське	10000+100i	12+0,1i	13,2+0,2i
Пиво	5000+100i	6+0,1i	6,6+0,2i
Безалкогольні напої	4000+100i	4,8+0,1i	6+0,2i

i – остання цифра студентського квитка (чи залікової книжки),

j - передостання цифра студентського квитка (чи залікової книжки)

Таблиця 4.2 – Дані для розрахунку додаткових витрат на доставку товарів з міста N

Тарифна вартість транспортування з міста N у Харків, грн./м ³	Термін доставки вантажів з міста N, днів	Тривалість підтримки страхових запасів, днів	Річна відсоткова ставка банківського кредиту, %	Відсоток витрат на експедирування вантажу, %	Витрати на розвантаження вантажів з міста N, грн./м ³
600 + 10j	5+i	2+j	20+i	2+0,1j	40+i+j

Етапи виконання завдання

1. Розрахувати додаткові витрати, пов'язані з доставкою 1 м³ різних за вартістю вантажів з міста N у Харків.

2. Розрахувати частку додаткових витрат на доставку з міста N у Харків 1 м³ вантажу у вартості від цього вантажу.

3. Побудувати графік залежності частки додаткових витрат у вартості 1 м³ від питомої вартості вантажу.

4. Користуючись побудованим графіком, визначити доцільність закупівлі тих чи інших позицій асортименту фірми «F-market» у місті N.

5. Зробити висновки. Оформити роботу.

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. Розрахунок додаткових витрат, пов'язаних з доставкою 1 м³ вантажу з міста N у Харків, виконати за значеннями закупівельної вартості для умовних позицій асортименту за формулою

$$Z_{ДЗ} = Z_{Тр} + Z_{зп} + Z_{зс} + Z_{екс} + Z_p, \quad (4.1)$$

де $Z_{Тр}$ - витрати транспортування з міста N у Харків 1 м³ вантажу, грн/м³, визначають за вихідними даними;

$Z_{зп}$ - витрати на утримання запасу в шляху, грн/м³;

$Z_{зс}$ - витрати на утримання страхового запасу, грн/м³;

$Z_{екс}$ - витрати на експедирування, грн/м³;

Z_p - витрати на розвантаження вантажів, що поставляються з міста N, грн/м³, визначають за вихідними даними.

При розрахунку необхідно враховувати такі умови:

- тарифна вартість транспортування з міста N у Харків однакова для всіх товарів за 1 м³ вантажу;

- за товарними позиціями, що доставляються з міста N, фірма змушена створювати страхові запаси;

- витрати на експедирування, здійснюване силами перевізника;

- вантажі, що поставляються фірмі «F-market» харківськими постачальниками, пакетовані на піддонах і підлягають механізованому вивантаженню. Постачальник з міста N поставляє тарно-штучні вантажі, які необхідно вивантажувати вручну, що призводить до додаткових витрат на розвантаження.

Витрати на утримання запасу в шляху визначають за формулою

$$Z_{зп} = \frac{C \cdot D_{Тр} \cdot p}{365 \cdot 100}; \quad (4.2)$$

$$Z_{зс} = \frac{C \cdot D_{Хр} \cdot p}{365 \cdot 100}, \quad (4.3)$$

де C - закупівельна вартість 1 м³ вантажу, грн/м³, розраховують для даних табл. 4.3;

p - річна відсоткова ставка банківського кредиту, %, визначають за вихідними даними;

$D_{тр}, D_{хр}$ - відповідно термін доставки вантажів з міста N і тривалість підтримки страхових запасів, днів, визначають за вихідними даними.

Витрати на експедирування знаходять за формулою

$$Z_{екс} = \frac{C \cdot e}{100}, \quad (4.4)$$

де e - відсоток на експедирування вантажу, %, визначають за вихідними даними.

Результати розрахунків звести в табл. 4.3.

Таблиця 4.3 – Результати розрахунку додаткових витрат на доставку вантажу з міста N

Закупівельна вартість 1м ³ вантажу, грн.	Додаткові витрати на доставку 1м ³ вантажу з міста N						Частка додаткових витрат у вартості 1м ³ вантажу, %
	транспортний тариф, грн./м ³	витрати на запаси в шляху, грн.	витрати на страхові запаси, грн.	витрати на експедирування, грн.	витрати на ручні операції з вантажем, грн./м ³	всього	
1000							
2000							
4000							
6000							
8000							
10000							
12000							
20000							

2. Розрахунок частки додаткових витрат по доставці 1 м³ вантажу з міста N у вартості цього вантажу здійснюють за формулою

$$d_{ДЗ} = \frac{Z_{ДЗ}}{C} \cdot 100. \quad (4.5)$$

Результати розрахунків заносять в табл. 4.3.

3. Графік залежності частки додаткових витрат у вартості 1 м³ від питомої вартості вантажу будують у прямокутній системі координат. По осі OX відкла-

дають закупівельну вартість 1 м^3 вантажу, по осі ОУ — частку додаткових витрат у вартості 1 м^3 вантажу, (приклад рис.4.1).

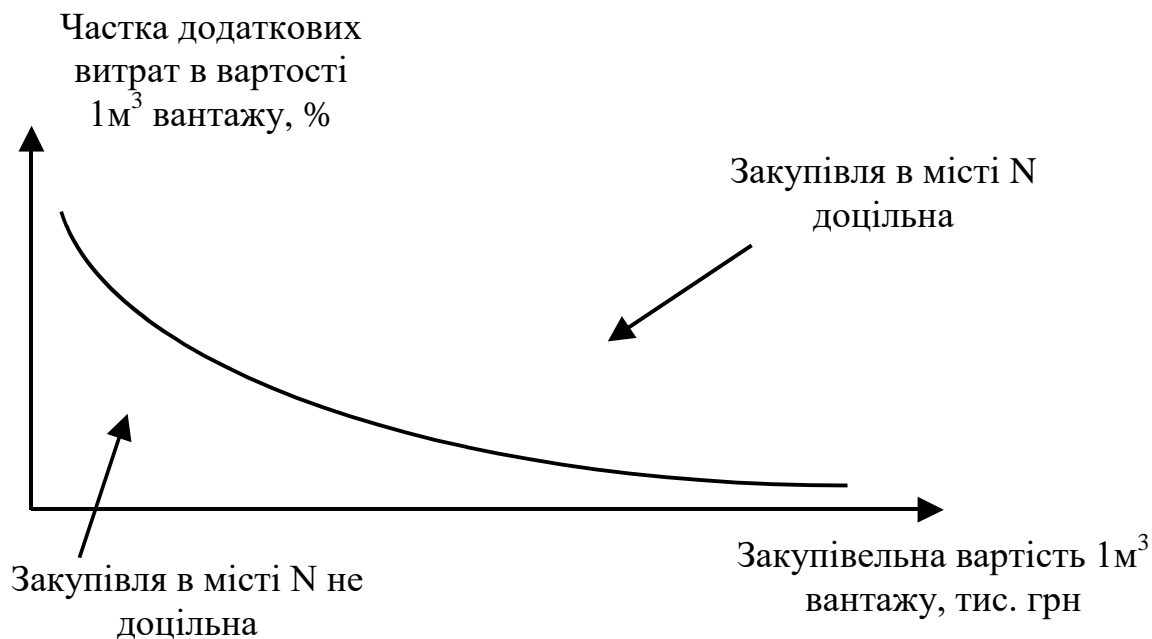


Рис. 4.1 – Графік вибору постачальника (на основі порівняння загальних витрат)

4. Доцільність закупівлі тих чи інших позицій асортименту фірми «F-market» у місті N за допомогою побудованого графіка визначити в такій послідовності:

- розрахувати у відсотках різницю в цінах харківського і територіально віддаленого постачальника, прийнявши ціну в місті N за 100%. Результати внести в табл. 4.4;

- відзначити на осі абсцис точку, що відповідає вартості 1 м^3 вантажу і опустити з неї перпендикуляр довжиною, рівною різниці в цінах, вираженій у відсотках.

Висновок про доцільність закупівель у місті N роблять у тому випадку, якщо кінець перпендикуляра виявиться вище кривої вибору постачальника. У протилежному разі приймається рішення закуповувати в Харкові.

Результати аналізу внести у табл. 4.4.

Таблиця 4.4 – Визначення доцільності закупівлі товарів у місті N

Найменування товарної групи асортименту фірми «F-market»	Вартість 1м ³ вантажу в місті N, грн.	Ціна за одиницю, грн.		Різниця в цінах, % (ціна в місті N приймається за 100 %)	Висновок про доцільність закупівлі в місті N (так, ні)
		в місті N	в Харкові		
Консерви м'ясні					
Консерви рибні					
Консерви овочеві					
Консерви фруктовоягідні					
Кондитерські вироби					
Варення, джем, повидло, мед					
Чай натуральний					
Крупа й бобові					
Макаронні вироби					
Виноградні вина					
Коньяк					
Шампанське					
Пиво					
Безалкогольні напої					

Питання для перевірки знань:

1. Яка структура додаткових витрат фірми при закупівлях в іншому місті (регіоні)?
2. На основі чого приймається рішення про закупівлю товарів в іншому місті (регіоні)?
3. Як впливає вартість одного кубічного метру вантажу на прийняття рішення про закупівлі?
4. Які з додаткових витрат на закупівлю оказують найбільший вплив на прийняття рішень?
5. Перерахуйте найменування товарів, які доцільно придбати в місті N?

Практична робота № 5

КОНТРОЛЬ У СФЕРІ ЗАКУПІВЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ Й УХВАЛЕННЯ РІШЕННЯ ЩОДО РОЗМІЩЕННЯ ЗАМОВЛЕНЬ

Мета роботи — ознайомлення з методами контролю процесу постачання товарів, а також з методом використання результатів контролю для ухвалення рішення про продовження договору з постачальником.

Короткі теоретичні відомості

Вибір постачальника — одне з найважливіших завдань фірми. На вибір постачальника істотний вплив мають результати роботи з вже укладених договорів, на підставі виконання яких здійснюється розрахунок рейтингу постачальника. Отже, система контролю виконання договорів постачання повинна дозволяти накопичувати інформацію, необхідну для такого розрахунку. Перед розрахунком рейтингу слід визначити, на підставі яких критеріїв буде прийматися рішення про перевагу того чи іншого постачальника. Як правило, як такі критерії використовуються ціна, якість товарів, що поставляються, і надійність постачання. Однак цей перелік може бути і більшим, зокрема, у нашому прикладі використовуються шість критеріїв.

Наступним етапом вирішення завдання вибору постачальника є оцінка постачальників за наміченими критеріями. При цьому вага того чи іншого критерію в загальній їхній сукупності визначається експертним шляхом.

Наведемо приклад розрахунку рейтингу умовних постачальників (табл. 5.1). Допустимо, що протягом певного періоду фірма одержувала від трьох постачальників той самий товар. Допустимо також, що прийнято рішення в майбутньому обмежитися послугами одного постачальника. Якому з трьох слід віддати перевагу? Відповідь на це запитання можна одержати в такий спосіб. Спочатку треба оцінити кожного з постачальників по кожному з обраних критеріїв, а потім помножити вагу критерію на оцінку. Вагу критерію і оцінку в даному випадку визначають експертним шляхом.

Таблиця 5.1 - Приклад розрахунку рейтингу постачальника

Критерій вибору постачальника	Вага критерію	Оцінка критерія за десятибальною шкалою			Добуток ваги критерію на оцінку		
		постачальник №1	постачальник №2	постачальник №3	постачальник №1	постачальник №2	постачальник №3
1	2	3	4	5	6	7	8
Надійність постачання	0,30	7	5	9	2,1	1,5	2,7

Продовження табл. 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Ціна	0,25	6	2	3	1,5	0,5	0,75
Якість товару	0,15	8	6	8	1,2	0,9	1,2
Умови платежу	0,15	4	7	2	0,6	1,05	0,3
Можливість позапланового постачання	0,10	7	7	2	0,7	0,7	0,2
Фінансовий стан постачальника	0,05	4	3	7	0,2	0,15	0,35
РАЗОМ	1,00	XX	XX	XX	6,3	4,8	5,5

Рейтинг визначається підсумовуванням добутків ваги критерію на його оцінку для даного постачальника. Розраховуючи рейтинг різних постачальників і порівнюючи отримані результати, визначають найкращого партнера. Розрахунок, проведений у табл. 5.1, показує, що таким партнером є постачальник № 1 і саме з ним слід пролонгувати (продовжити термін дії) договір.

У нашому прикладі більш високий рейтинг постачальника № 1 свідчив про його перевагу. Але для розрахунку рейтингу може використовуватися й інша *система* оцінок, при якій більш високий рейтинг свідчить про більший рівень негативних якостей постачальника. У цьому випадку перевагу варто віддати тому постачальнику, який має найменший рейтинг.

Система оцінки критеріїв у пропонованому нижче завданні саме і заснована на реєстрації темпів зростання негативних характеристик роботи постачальників.

Завдання

Зробити оцінку постачальників № 1 і 2 за результатами роботи для ухвалення рішення про продовження договірних відносин з одним з них.

Вихідні дані.

Протягом перших двох місяців року фірма одержувала від постачальників № 1 і 2 товари А і В.

Динаміка цін на аналогічну продукцію, що поставляється, динаміка постачання товарів неналежної якості, а також динаміка порушень постачальниками встановлених термінів постачань наведені в табл. 5.2 - 5.4.

Для ухвалення рішення про продовження договору з одним з постачальників необхідно розрахувати рейтинг кожного постачальника. Оцінку постачальників виконати за показниками: ціна, надійність і якість товару, що поставляється. Взяти до уваги, що товари А і В не вимагають безперебійного поповнення. Відповідно, при розрахунку рейтингу постачальника прийняти наступну вагу показників:

ціна.....0,5;
якість товару, що поставляється.....0,3;
надійність постачання.....0,2.

Таблиця 5.2 - Динаміка цін на товари, що поставляються

Постачальник	Місяць	Товар	Об'єм постав- чання, од./міс.	Ціна за одини- цю, грн.
№1	Січень	А	2000	10
	Січень	В	1000	5
№2	Січень	А	$9000 + 100*i$	$9 + 0,1*(i+j)$
	Січень	В	$6000 + 100*i$	$4 + 0,1*(i+j)$
№ 1	Лютий	А	1200	11
	Лютий	В	1200	6
№2	Лютий	А	$7000 + 100*j$	$10 + 0,1*(i+j)$
	Лютий	В	$10000 + 100*j$	$6 + 0,1*(i+j)$

Таблиця 5.3 - Динаміка постачання товарів неналежної якості

Місяць	Постачаль- ник	Кількість товару неналежної якості, поставленого протя- гом місяця, од.
Січень	№1	75
	№2	$300 - 10*i$
Лютий	№1	120
	№2	$425 - 10*j$

Таблиця 5.4 - Динаміка порушень встановлених термінів постачання

Постачальник № 1			Постачальник № 2		
місяць	кількість пос- тачань, од.	всього за- тримань, днів	місяць	кількість пос- тачань, од.	всього затри- мань, днів
Січень	8	28	Січень	10	$45 + i$
Лютий	7	35	Лютий	12	$36 - j$

i – остання цифра студентського квитка (чи залікової книжки),
 j - передостання цифра студентського квитка (чи залікової книжки).

Етапи виконання завдання

1. Розрахувати середньозважений темп зростання цін (показник ціни).
2. Розрахувати темп росту постачання товарів неналежної якості (показник якості).
3. Розрахувати темп зростання середнього запізнення (показник надійнос-
ті постачання).
4. Визначити рейтинг постачальників.

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. Для оцінки постачальника за першим критерієм (ціна) слід розрахувати середньозважений темп росту цін (\overline{T}_y) на товари, що їм поставляються:

$$\overline{T}_y = \sum_{i=1}^n T_{yi} d_i, \quad (5.1)$$

де T_{yi} - темп зростання ціни на i -й різновид товару, що поставляється;

d_i - частка i -го різновиду товару в загальному обсязі поставчань поточного періоду;

n - кількість різновидів товарів, що поставляються.

Темп росту ціни на i -й різновид товару, що поставляється, розраховують за формулою

$$T_{yi} = \frac{P_{i1}}{P_{i0}} 100, \quad (5.2)$$

де P_{i1} - ціна i -го різновиду товару в поточному періоді;

P_{i0} - ціна i -го різновиду товару в попередньому періоді.

Частку i -го різновиду товару в загальному обсязі поставчань розраховують за формулою

$$d_i = \frac{S_i}{\sum S_i}, \quad (5.3)$$

де S_i - сума, на яку поставлений товар i -го різновиду в поточному періоді, грн.

Як приклад наводиться розрахунок середньозваженого темпу зростання цін для першого постачальника.

Темп зростання цін для цього постачальника по товару А склав:

$$T_{yA} = \frac{11}{10} 100 = 110\%,$$

по товару В:

$$T_{yB} = \frac{6}{5} 100 = 120\%.$$

Частка товару А в загальному обсязі постачань поточного періоду

$$d_A = \frac{1200 \cdot 11}{1200 \cdot 11 + 1200 \cdot 6} = 0,65.$$

Частка товару Б в загальному обсязі постачань поточного періоду

$$d_B = \frac{1200 \cdot 6}{1200 \cdot 11 + 1200 \cdot 6} = 0,35.$$

Середньозважений темп росту цін для першого постачальника складе:

$$\overline{T}_c = 110 \cdot 0,65 + 120 \cdot 0,35 = 113,5\%.$$

Розрахунок середньозваженого темпу зростання цін оформити у вигляді табл. 5.5.

Таблиця 5.5 - Розрахунок середньозваженого темпу зростання цін

Постачальник	$T_{цА}$	$T_{цВ}$	S_A	S_B	d_A	d_B	\overline{T}_c
№ 1	110%	120%	13200 грн.	7200 грн.	0,65	0,35	113,5%
№ 2							

Отримані значення \overline{T}_c заносять в підсумкову таблицю для розрахунку рейтингу постачальника (табл. 5.6).

Таблиця 5.6 - Розрахунок рейтингу постачальників

Показник	Вага показника	Оцінка постачальника за даним показником		Добуток оцінки на вагу	
		постачальник №1	постачальник №2	постачальник № 1	постачальник № 2
1	2	3	4	5	6
Ціна	0,5	113,5		56,8	
Якість	0,3	200		60	
Надійність	0,2	142,9		28,6	
Рейтинг постачальника				145,4	

2. Для оцінки постачальників по другому показнику (якість товару, що поставляється,) розрахувати темп зростання постачання товарів неналежної якості ($T_{н.к.}$) по кожному постачальнику:

$$T_{н.к.} = \frac{d_{н.к.1}}{d_{н.к.0}} 100, \quad (5.4)$$

де $d_{н.к.1}$ - частка товару неналежної якості в загальному обсязі постачань поточного періоду;

$d_{н.к.0}$ - частка товару неналежної якості в загальному обсязі постачань попереднього періоду.

Частку товарів неналежної якості в загальному обсязі постачань визначимо на підставі даних табл. 5.2 і 5.3. Результати оформити у вигляді табл. 5.7.

Таблиця 5.7 - Розрахунок частки товарів неналежної якості в загальному обсязі постачань

Місяць	Постачальник	Загальна поставка, од./мес.	Частка товару неналежної якості в загальному обсязі постачань, %
Січень	№ 1	3000	2,5
	№2		
Лютий	№1	2400	5,0
	№2		

У нашому прикладі для першого постачальника темп росту постачань товарів неналежної якості складе:

$$T_{н.к.} = \frac{5,0}{2,5} 100 = 200\% .$$

Отриманий результат заносять в табл. 5.6.

3. Кількісною оцінкою надійності постачання служить середнє запізнення, тобто число днів запізньєв, що приходяться на одне постачання. Ця величина визначається як частка від розподілу загальної кількості днів запізнення за певний період на кількість постачань за той же період (дані табл. 5.4)

Таким чином, темп росту середнього запізнення (показник надійності постачання, $T_{н.п.}$) по кожному постачальнику визначається за формулою

$$T_{н.п.} = \frac{O_{cp1}}{O_{cp0}} 100, \quad (5.5)$$

де O_{cp1} - середнє запізнення на одне постачання в поточному періоді, днів;

O_{cp0} - середнє запізнення на одне постачання в попередньому періоді, днів.

Далі розрахуємо темп росту середнього запізнення для постачальника №1:

$$T_{н.п.} = \left(\frac{35}{7} \div \frac{28}{8}\right)100 = 142,9\%$$

Отриманий результат заносимо в табл. 5.6.

4. Для розрахунку рейтингу необхідно по кожному показнику знайти добуток отриманого значення темпу росту на вагу. Сума добутоків по гр. 5 (табл. 5.6) дасть рейтинг постачальника № 1, по гр. 6 — постачальника № 2.

Слід пам'ятати, що оскільки в нашому випадку темп росту відбиває збільшення негативних характеристик постачальника (ріст цін, ріст частки неякісних товарів у загальному обсязі постачання, ріст розміру запізнень), то перевагу при переукладанні договору слід віддати постачальнику, чий рейтинг, розрахований за даною методикою, буде нижчий.

Питання для перевірки знань:

1. Яка питома вага прийнята в роботі для наступних показників - ціна, надійність і якість?
2. Яка методика визначення рейтингу постачальника за показником «ціна»?
3. Яка методика визначення рейтингу постачальника за показником «надійність»?
4. Яка методика визначення рейтингу постачальника за показником «якість»?
5. Який показник має найбільший вплив на вибір постачальника?
6. Назвіть показники, які можуть використовуватися при визначенні рейтингу постачальників?
7. Відповідно до наведеної методики вибору постачальника як визначається рейтинг – за максимальним або мінімальним числовим значенням?

Практичне заняття № 6

УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ АНАЛІЗУ ABC І XYZ

Мета заняття — набуття практичних навичок у диференціації об'єктів управління в логістиці.

Короткі теоретичні відомості

Ідея методу ABC полягає в тому, щоб з усієї безлічі однотипних об'єктів виділити найбільш значущі з погляду визначеної мети. Таких об'єктів, як правило, небагато, і саме на них треба зосередити основну увагу і сили.

Порядок проведення ABC аналізу поданий на рис 6.1.

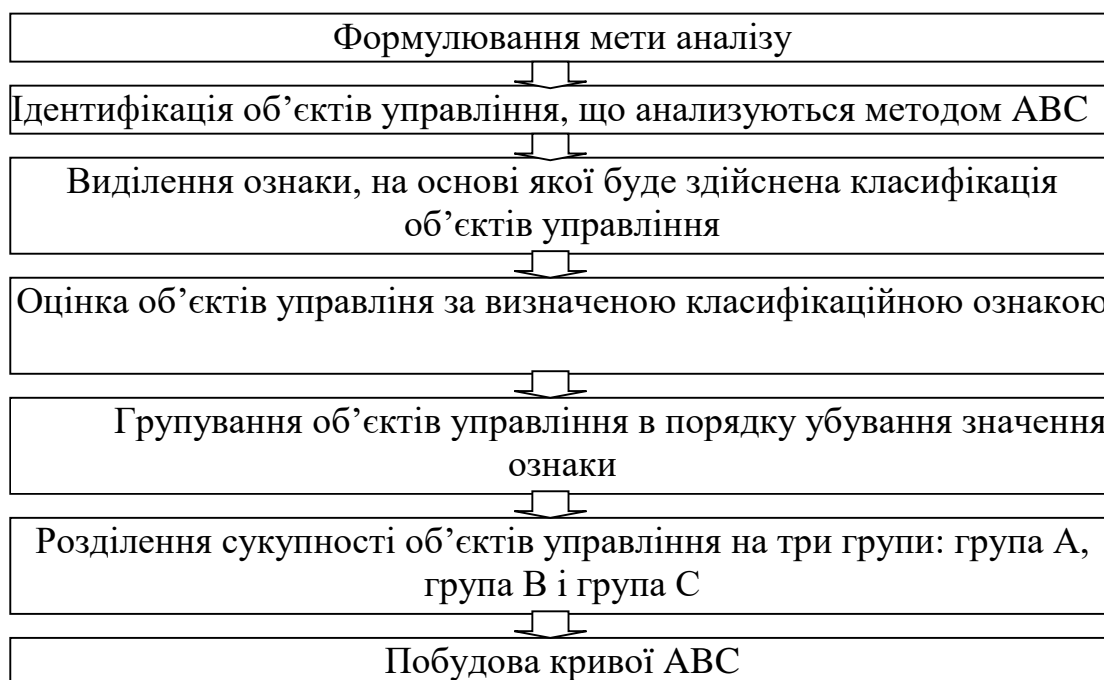


Рис. 6.1 – Алгоритм проведення ABC аналізу

Аналіз ABC дозволяє диференціювати асортимент (номенклатуру ресурсів, а стосовно торгівлі — асортимент товарів) за ступенем внеску в намічений результат. Принцип диференціації асортименту в процесі аналізу XYZ інший — тут весь асортимент (ресурси) поділяють на три групи залежно від ступеня рівномірності попиту і точності прогнозування.

Ознакою, на основі якої конкретну позицію асортименту відносять до групи X, Y чи Z, є коефіцієнт варіації попиту (v) по цій позиції. Серед відносних показників варіації коефіцієнт варіації є найбільш часто застосовуваним показником відносного коливання.

Порядок проведення аналізу XYZ наведений на рис. 6.2.

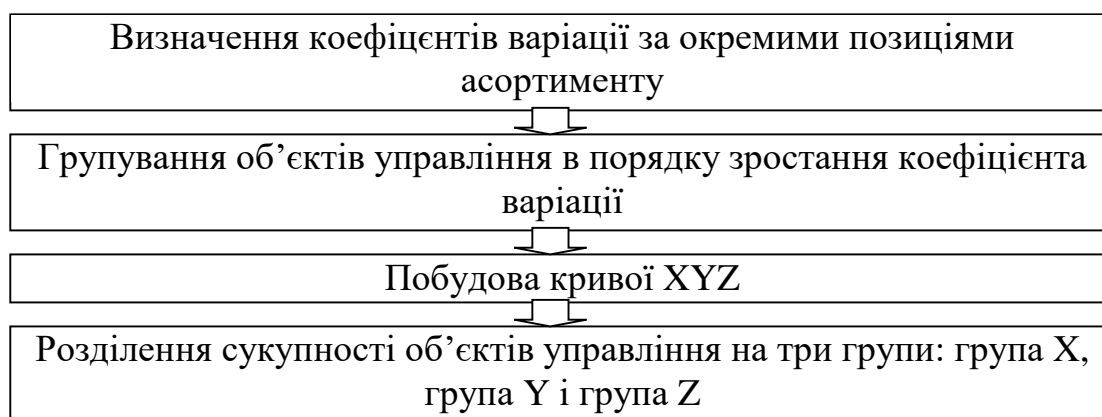


Рис. 6.2 – Порядок проведення XYZ аналізу

Вихідні дані.

З метою зміцнення позиції на ринку керівництво оптової фірми прийняло рішення розширити торговий асортимент. Вільних фінансових засобів, необхідних для кредитування додаткових товарних ресурсів, фірма не має.

Перед службою логістики було поставлене завдання посилення контролю товарних запасів з метою скорочення загального обсягу коштів, омертвлених у запасах.

Торговий асортимент фірми, середні запаси за рік, а також обсяги продажів по окремих кварталах подані в табл. 6.1.

Таблиця 6.1 - Вихідні дані для проведення аналізу ABC і аналізу XYZ, грн.

№ позиції	Середній запас за квартал за позицією	Реалізація за квартал			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	2	3	4	5	6
1	500+40j	120+10j	124+10j	140+10j	136+10j
2	152+40j	48+10j	36+10j	44+10j	32+10j
3	600+40j	100+10j	280+10j	80+10j	140+10j
4	112+40j	28+10j	30+10j	34+10j	28+10j
5	22+40j	2+10j	0+10j	12+10j	10+10j
6	376+40j	104+10j	106+10j	80+10j	86+10j
7	38+40j	8+10j	8+10j	10+10j	14+10j
8	3410+40j	900+10j	920+10j	880+10j	860+10j
9	54+40j	8+10j	12+10j	20+10j	8+10j
10	800+40j	202+10j	206+10j	210+10j	190+10j
11	1800+40(j+i)	448+10(j+i)	440+10(j+i)	460+10(j+i)	452+10(j+i)
12	450+40(j+i)	106+10(j+i)	112+10(j+i)	108+10(j+i)	114+10(j+i)
13	196+40(j+i)	46+10(j+i)	52+10(j+i)	54+10(j+i)	48+10(j+i)
14	68+40(j+i)	20+10(j+i)	12+10(j+i)	14+10(j+i)	10+10(j+i)

Продовження табл. 6.1

1	2	3	4	5	6
15	62+40(j+i)	16+10(j+i)	20+10(j+i)	16+10(j+i)	12+10(j+i)
16	48+40(j+i)	12+10(j+i)	16+10(j+i)	18+10(j+i)	10+10(j+i)
17	34+40(j+i)	6+10(j+i)	10+10(j+i)	8+10(j+i)	8+10(j+i)
18	24+40(j+i)	4+10(j+i)	6+10(j+i)	2+10(j+i)	12+10(j+i)
19	92+40(j+i)	40+10(j+i)	20+10(j+i)	24+10(j+i)	12+10(j+i)
20	14+40(j+i)	4+10(j+i)	0+10(j+i)	4+10(j+i)	8+10(j+i)
21	44+40(j+i)	10+10(j+i)	8+10(j+i)	8+10(j+i)	14+10(j+i)
22	136+40(j+i)	40+10(j+i)	38+10(j+i)	38+10(j+i)	36+10(j+i)
23	4+40(j+i)	0+10(j+i)	1+10(j+i)	1+10(j+i)	6+10(j+i)
24	36+40(j+i)	8+10(j+i)	10+10(j+i)	8+10(j+i)	14+10(j+i)
25	478+40(j+i)	142+10(j+i)	134+10(j+i)	160+10(j+i)	116+10(j+i)
26	26+40(j+i)	6+10(j+i)	10+10(j+i)	8+10(j+i)	8+10(j+i)
27	4680+40(j+i)	1056+10(j+i)	1120+10(j+i)	1120+10(j+i)	1200+10(j+i)
28	8+40(j+i)	2+10(j+i)	4+10(j+i)	2+10(j+i)	0+10(j+i)
29	42+40(j+i)	10+10(j+i)	14+10(j+i)	6+10(j+i)	10+10(j+i)
30	224+40(j+i)	60+10(j+i)	80+10(j+i)	40+10(j+i)	40+10(j+i)
31	6+40i	2+10i	2+10i	3+10i	1+10i
32	16+40i	0+10i	4+10i	4+10i	16+10i
33	64+40i	14+10i	10+10i	16+10i	8+10i
34	2720+40i	580+10i	632+10i	640+10i	660+10i
35	88+40i	20+10i	28+10i	36+10i	28+10i
36	12+40i	2+10i	6+10i	6+10i	2+10i
37	72+40i	16+10i	20+10i	18+10i	18+10i
38	1080+40i	352+10i	160+10i	112+10i	456+10i
39	28+40i	2+10i	6+10i	16+10i	8+10i
40	2210	500	520	540	488
41	70	16	18	18	12
42	256	64	68	60	64
43	332	112	116	76	56
44	80	20	22	20	18
45	100	24	28	26	34
46	176	46	46	40	28
47	420	108	120	88	100
48	10	4	4	6	2
49	1450	300	440	340	360
50	280	60	70	72	78

i – остання цифра студентського квитка (чи залікової книжки),

j - передостання цифра студентського квитка (чи залікової книжки).

Етапи виконання завдання

1. Розрахувати частку окремих позицій асортименту в обсязі запасу.

2. Побудувати асортиментні позиції в порядку убунання частки в загальному запасі.
3. Побудувати криву ABC.
4. Запропонувати поділ аналізованого асортименту на групи А, В і С.
5. Розрахувати коефіцієнти варіації попиту по окремих позиціях асортименту (v_i).
6. Побудувати асортиментні позиції в порядку зростання значення коефіцієнта варіації.
7. Побудувати криву XYZ.
8. Розділити аналізований асортимент на групи X, Y, Z.
9. Побудувати матрицю ABC-XYZ і виділити товарні позиції, що вимагають найбільш ретельного контролю при управлінні запасами.

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. Розрахувати частку окремих позицій асортименту (d_{zi}) у загальному обсязі запасу за формулою

$$d_{zi} = \frac{\overline{Q_{zi}}}{\sum_{i=1}^n \overline{Q_{zi}}} \cdot 100, \quad (6.1)$$

де $\overline{Q_{zi}}$ - середній запас за квартал по i -й позиції асортименту, грн;
 n - кількість позицій асортименту, од. У роботі $n = 50$.

Результати розрахунків звести в табл. 6.2.

Таблиця 6.2 - ABC і XYZ-аналіз

Вихідна інформація для проведення ABC і XYZ - аналізу				ABC-аналіз				XYZ-аналіз		
номер позицій асортименту	середній запас за позиціями	частка попиту в загальному запасі, %	коефіцієнт варіації попиту за окремими позиціями асортименту	номер позиції в списку, впорядкованому за ознакою частки в загальних запасах	частка позиції в загальній сумі запасів	частка позицій нарастаючим підсумком	група	номер позиції за списком, впорядкованому за коефіцієнтом варіації	значення коефіцієнта варіації	група
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	500									

Продовження табл. 6.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	152									
...	...									
50										
Разом		100,0	-	-	-	100,0		-	-	

2. На підставі отриманих значень частки позицій асортименту в загальному запасі побудувати список асортиментних позицій у порядку убутання частки в загальному запасі. Результати звести в табл. 6.2.

3. За даними знову побудованого списку (див. пункт 2) побудувати графік залежності частки позицій асортименту в загальній сумі запасів наростаючим підсумком від номера позиції в списку, впорядкованому за ознакою частки в загальних запасах (крива ABC) (приклад на рис. 6.1).

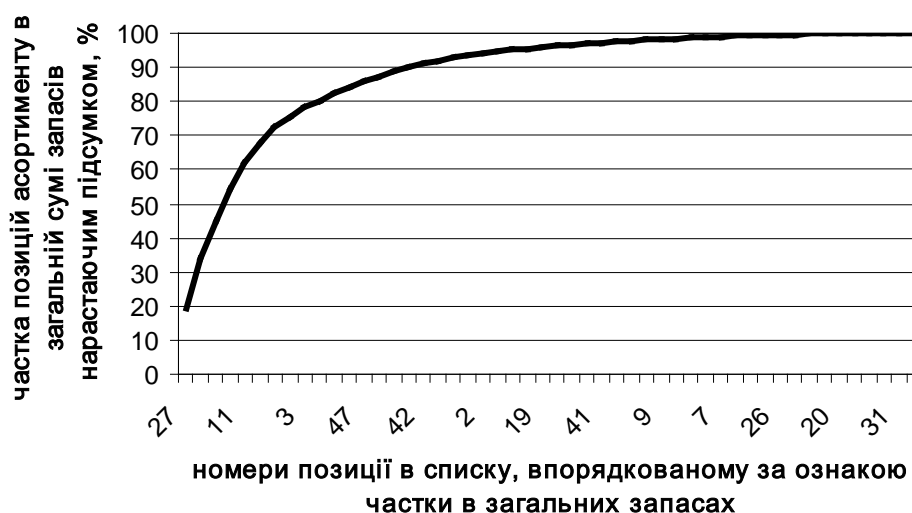


Рис. 6.1 – Крива ABC аналізу (приклад)

4. Поділ аналізованого асортименту на групи А, В і С пропонується проводити за наступним алгоритмом:

- у групу А включають 20% позицій впорядкованого списку, починаючи з найбільш значущої (у табл. 6.2 знаходиться на першому місці в стовпці «номер позиції в списку, впорядкованому за ознакою частки в загальних запасах»).

- у групу В включають наступні 30% позицій;

- у групу С включають 50% позицій, що залишилися (нижня половина табл. 6.2 – стовпець «номер позиції в списку, впорядкованому за ознакою частки в загальних запасах»).

Слід мати на увазі, що стандартний поділ, подібно до "середньої температури по госпіталю", може не відбивати специфіки конкретної множини. З цією метою пропонується будувати криву ABC-аналізу. Ділянки кривої, на яких відбувається різка зміна радіуса кривизни, вкажуть на межі підмножин, що вимагають різних підходів до управління.

Результати поділу асортименту представити в табл. 6.2.

5. Коефіцієнт варіації попиту за окремими позиціями асортименту (v_i) розраховують за залежністю

$$v_i = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{j=1}^m (q_{zij} - \overline{q_{zi}})^2}{m}}}{\overline{q_{zi}}} \cdot 100, \quad (6.2)$$

де q_{zij} - j -е значення попиту по i -й оцінюваній позиції асортименту, грн;

m - число кварталів, за які зроблена оцінка,

$\overline{q_{zi}}$ - середньоквартальне значення попиту за оцінювальною позицією,

грн. Визначають за формулою

$$\overline{q_{zi}} = \frac{\sum_{j=1}^m q_{zij}}{m}, \quad (6.3)$$

Результати розрахунків звести в табл. 6.2.

6. За даними розрахунку коефіцієнта варіації для кожної позиції асортименту скласти список, в якому позиції розмітити в порядку зростання значення коефіцієнта варіації. Новий список представити в табл. 6.2.

7. За даними знову побудованого списку (див. пункт 6) побудувати графік залежності коефіцієнта варіації попиту від номера позиції в списку, побудованому в порядку зростання значення коефіцієнта варіації (крива XYZ) (приклад на рис. 6.2).

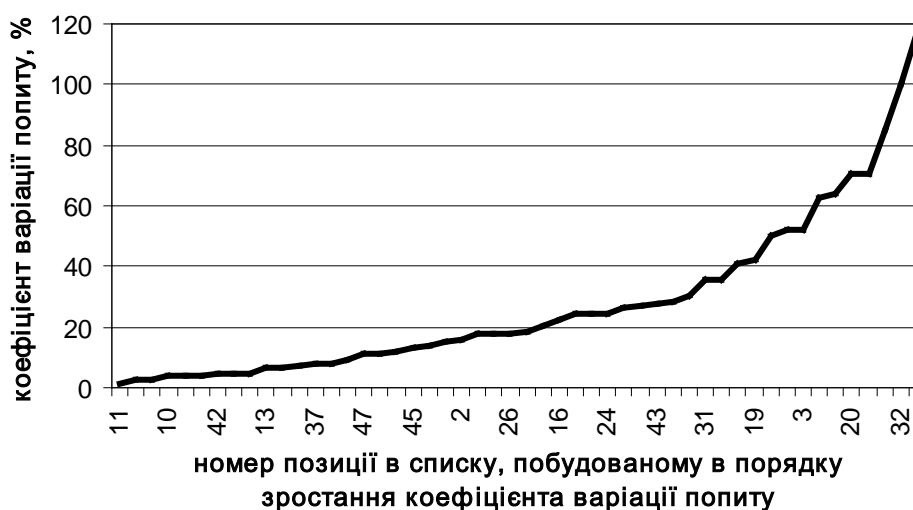


Рис. 6.2 – Крива XYZ –аналізу (приклад)

8. У рамках даної задачі алгоритм поділу наведено в табл. 6.3.

Таблиця 6.3 - Пропонований алгоритм поділу асортименту на групи X, Y і Z

Група	Інтервал	Група	Інтервал	Група	Інтервал
X	$0 < v_i < 10\%$	Y	$10 < v_i < 25\%$	Z	$25 < v_i < \infty\%$

9. Матрицю ABC-XYZ побудувати за формою, що представлена в табл. 6.4. У матрицю проставляються номери позицій асортименту, що згруповані за ABC і XYZ аналізом.

Таблиця 6.4 – Матриця ABC-XYZ

Результати ABC аналізу	Результати XYZ аналізу					
	X		Y		Z	
A	AX		AY		AZ	
B	BX		BY		BZ	
C	CX		CY		CZ	

На підставі матриці ABC-XYZ необхідно визначити заходи з управління запасами. Результати представити у вигляді таблиці (приклад в табл. 6.4). При заповненні користуватися наступними рекомендаціями:

- для товарних позицій, що входять у групи AX, AY і AZ, слід виробити індивідуальні технології управління запасами. Наприклад, варто розрахувати оптимальний розмір замовлення і розглянути можливість застосування технології доставки "точно в термін";
- товарні позиції групи AZ слід контролювати щодня. Очевидно, що в зв'язку з великими коливаннями попиту тут треба передбачити страховий запас;
- управління запасами за позиціями, що входять у групи BX, BY і BZ, може здійснюватися як по однакових, так і по індивідуальних технологіях (як по термінах планування, так і способах доставки);
- планування запасів по товарних позиціях, що входять у групи CX, CY і CZ, може здійснюватися на більш тривалій період, наприклад, на квартал, із щотижневою (чи щомісячною) перевіркою наявності запасу на складі.

Таблиця 6.4 – Необхідні заходи щодо управління запасами

Номери позицій асортименту	Заходи

Питання для перевірки знань:

1. Що виконують в першу чергу при проведенні ABC-аналізу?
2. Що дозволяє виконувати ABC-аналіз?
3. Як позначаються групи товарів при ABC-аналізі, якщо перша група складає 10% від загального запасу, друга група 70% від загального запасу, третя група – 20%.
4. Що дозволяє виконувати XYZ-аналіз?
5. Що виконують в першу чергу при проведенні XYZ-аналізу?
6. Як позначаються групи товарів при XYZ-аналізі, якщо коефіцієнт варіації попиту для першої групи складає – 30-80%, для другої групи – 0-10%, для третьої групи – 10-30%.
7. Для якої групи товарів, відповідно до матриці ABC-XYZ, необхідно передбачати щоденний контроль?

Практичне заняття № 7

РОЗМІЩЕННЯ ТОВАРІВ НА СКЛАДІ

Мета заняття - набуття практичних навичок в оптимізації розміщення товарів на складі.

Короткі теоретичні відомості

Завдання визначення прийняттого варіанта розміщення товарів на складі не є новим для торгівлі й системи матеріально-технічного постачання. Суть його полягає у визначенні оптимальних місць зберігання для кожної товарної групи. Розроблено різні методи, що пропонують вирішувати це завдання за допомогою ЕОМ.

Незважаючи на очевидне достоїнство, застосування даних методів стримується необхідністю наявності на складах відповідного програмного забезпечення та обчислювальної техніки, а також персоналу, який володіє цією технікою.

Названі обмеження можна бути подолати в результаті застосування так званого "правила Парето (20/80)". Відповідно до цього правила 20% об'єктів, з якими звичайно доводиться мати справу, дають, як правило, 80% результатів цієї справи. Відповідно 80% об'єктів, що залишилися, дають 20% результатів. Американці називають цю закономірність правилом великого пальця: піднятий вгору великий палець правої руки символізує ці самі 20% об'єктів, при цьому стиснуті в кулак 4 пальці позначають їхню значущість — 80%.

На складі застосування методу Парето дозволяє мінімізувати кількість пересувань за допомогою поділу всього асортименту на групи товарів, що вимагають великої кількості переміщень, і групи товарів, до яких звертаються рідко.

Як правило, товари, що часто відпускаються, складають лише невелику частину асортименту, і розташовувати їх необхідно уздовж так званих "гарячих" ліній чи зон (рис. 9.1). Товари, що відпускаються рідше, відсувають на "другий план" і розміщують уздовж "холодних" ліній (зон).

Уздовж "гарячих" ліній можуть розташовуватися також великогабаритні товари й товари, що зберігаються без тари, тому що їхнє переміщення зв'язане зі значними труднощами.

Завдання.

Визначити раціональні місця зберігання для кожної товарної групи.

Вихідні дані.

Розглянемо склад, асортимент якого включає 27 позицій (табл. 7.1). Припустимо, що вантаж надходить і відпускається цілими вантажними пакетами, зберігається у стелажах на піддонах у пакетованому вигляді, і всі операції з ним механізовані. Усього за попередній період (наприклад, за минулий місяць) був

отриманий ряд вантажних пакетів (див. табл.7.1), і стільки ж відпущено. Вантаж розміщують на зберігання за випадковим законом.

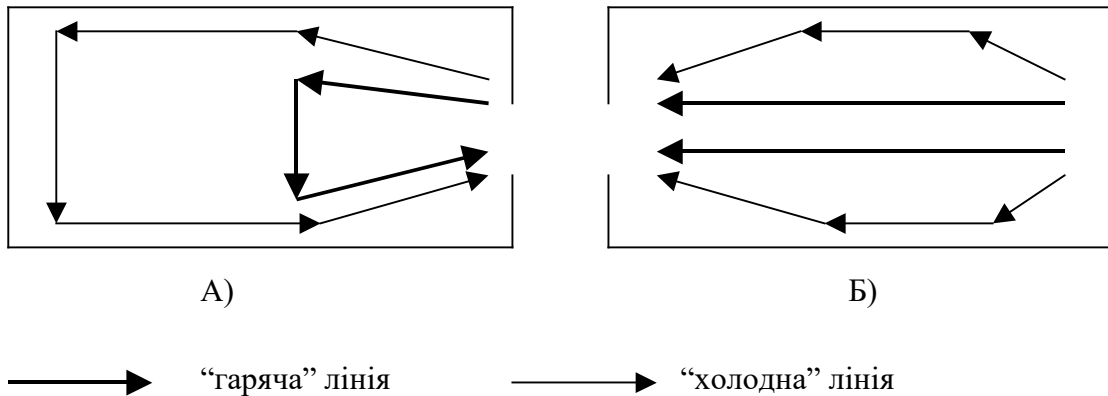


Рис. 7.1 - Поділ потоків на складі

Таблиця 7.1 - Реалізація за місяць

Товар (найменування асортиментної позиції)	Кількість відпущених вантажних пакетів	Товар (найменування асортиментної позиції)	Кількість відпущених вантажних пакетів
1	$10+i$	15	5
2	$0+j$	16	$10+j$
3	15	17	$15+i$
4	$145+10*i$	18	$0+10*j$
5	$160+10*j$	19	75
6	$25+i$	20	$5+10*i$
7	0	21	0
8	$15+j$	22	$10+i$
9	20	23	5
10	$80+10*j$	24	$0+10*j$
11	5	25	15
12	$15+i$	26	$85+j$
13	$210+10*j$	27	10
14	$10+i$	Всього	

i – остання цифра студентського квитка (чи залікової книжки),
 j - передостання цифра студентського квитка (чи залікової книжки).

Етапи виконання завдання

1. Виділити значущий (з погляду кількості внутрішньоскладських переміщень) асортимент складу і розмістити його в "гарячій" зоні.
2. Визначити можливе скорочення кількості переміщень на складі в результаті розміщення значущого асортименту в "гарячій" зоні.

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. Розташуйте всі асортиментні позиції в порядку убавання кількості відпущених за місяць вантажних пакетів (використовуйте для цього форму табл. 7.2). Верхні шість позицій (приблизно 20% об'єктів) складуть значущу групу.

Таблиця 7.2 - Реалізація за місяць в порядку убавання кількості відпущених вантажних пакетів

Товар (найменування асортиментної позиції)	Кількість відпущених вантажних пакетів	Кількість переміщень (м*пакет)		Група товарів, об'єднаних за ознакою 20/80
		без правила Парето	з правилом Парето	
				20% асортименту 80% відпущених вантажних пакетів
				80% асортименту — 20% відпущених вантажних пакетів
....			

На міліметровому папері чи на простому аркуші накреслити спрощену схему складу (рис. 7.2), на яку в три ряди нанести 27 місць зберігання (за числом позицій асортименту). Для спрощення розрахунків будемо вважати, що довжина одного місця зберігання складає 1 м, тоді довжина всієї зони зберігання — 9 м.

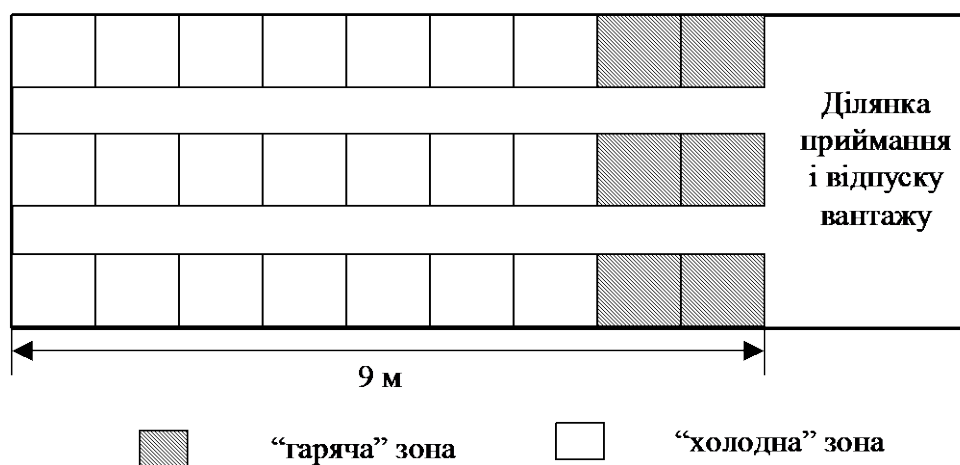


Рис. 7.2 - Схема розміщення місць зберігання на складі

Далі застосовують 27 карток розміром, що відповідає розміру одного місця зберігання на кресленні. На лицьовій стороні кожної картки відображене найменування асортиментної позиції і кількість відпущених цій позиції вантажних пакетів.

Розділіть картки на дві групи відповідно до правила Парето (табл. 7.2) і перемішайте кожну групу подібно до колоди гральних карт. Укладіть картки зворотною стороною вгору на місцях зберігання накресленого складу. При цьому картки значущої групи (у нас шість таких карток) розмістять в "гарячій" зоні — у шести місцях збереження, що примикають до ділянки приймання і відпуску вантажу, а картки, що залишилися, — у більш віддалених місцях збереження. Переверніть картки лицьовою стороною вгору. Позиції з високим оборотом повинні зосередитися в "гарячій" зоні, з низьким — у "холодній".

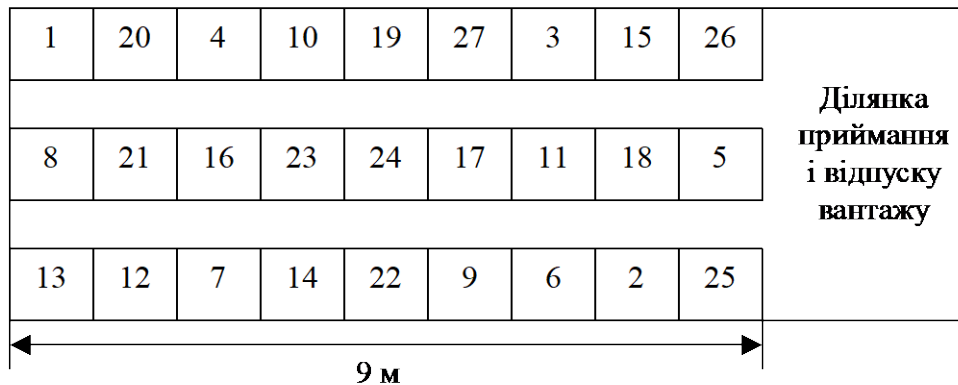
2. Розрахуйте кількість переміщень, які необхідно зробити для укладання й відбору вантажу при розміщенні. Для цього кількість вантажопакетів асортиментної позиції, відзначену на картці, необхідно помножити на подвоєну відстань від місця розташування картки до зони приймання і відпуску. При цьому будемо вважати, що перший ряд карток відстоїть від зони приймання і відпуску на відстані одного метра, другий — на відстані двох метрів і т.д.

Сума всіх добутоків дасть кількість переміщень (у метрах), які треба виконати з укладання вантажу на зберігання і відбір, при розміщенні відповідно до правила Парето.

Зберіть картки обох груп, з'єднаєте їх разом і знову перемішайте. Розкладіть по місцях зберігання зворотною стороною вгору, потім переверніть кожну картку. За описаною вище методикою розрахуйте кількість переміщень, які необхідно виконати в зоні зберігання при розміщенні вантажу за випадковим законом.

Визначить, у скільки разів застосування правила Парето при розміщенні товарів на складі дозволяє скоротити кількість переміщень, тобто сумарний пробіг техніки. Результати звести до табл. 7.2. Для кожного розрахунку навести схеми розміщення найменувань асортиментних позицій (приклад - рис. 7.3).

А)



Б)

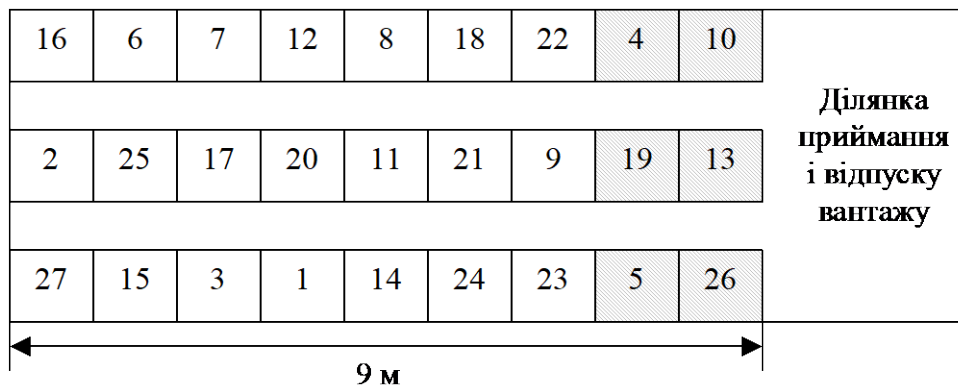


Рис. 7.3 - Схема розміщення місць зберігання на складі: А) без правила Парето; Б) за правилом Парето

Питання для перевірки знань:

1. Яке завдання дозволяє вирішувати використання правила Парето на складі?
2. Біля якої лінії складу розташовуються об'єкти, визначені за правилом Парето як незначущі?
3. Як розподіляються об'єкти складу, які оптимізуються за правилом Парето (у відсотках)?
4. Які товари ввійдуть у значущий асортимент складу за правилом Парето, коли відомо, що кількість вантажних пакетів, що відпущено за місяць: по товару 1 – 60 од, по товару 2 – 15 од., по товару 3 – 10 од, по товару 4 – 15 од, по товару 5 – 100 од.?
5. У кілька разів використання правила Парето дозволило зменшити кількість переміщень відповідно до Ваших розрахунків?

Практична робота № 8

УХВАЛЕННЯ РІШЕННЯ ПРО КОРИСТУВАННЯ ПОСЛУГАМИ НАЙМАНОГО СКЛАДУ

Мета роботи — вивчення методики розрахунку вантажообороту, при якому підприємству оптової торгівлі байдуже, чи мати власний склад, чи користатися послугами найманого складу.

Короткі теоретичні відомості

Визначення дійсної вартості вантажопереробки на складі дозволяє приймати обґрунтовані рішення щодо критичної величини складу.

Оптовику сьогодні найчастіше доводиться вибирати між організацією власного складу і використанням для розміщення запасу складу загального користування. В останньому випадку власник складу включає виконання логістичних операцій у вартість зберігання.

Вибір між власним і найманим складом можна визначити з графіка, представленого на рис. 8.1.



Рис. 8.1 - Ухвалення рішення про використання власного чи найманого складу

Це завдання вирішується з достатнім ступенем точності лише у випадку, якщо відомий характер залежності витрат на вантажопереробку на власному складі від обсягу відповідних робіт, тобто якщо на складі налагоджений поопераційний облік витрат на логістику.

Завдання.

Визначити вантажооборот, при якому підприємство однакове влаштовує мати власний чи користуватися послугами найманого складу ($\Gamma_{\text{бр}}$ — "вантажоборот байдужності").

Вихідні дані.

Дані для виконання роботи подані в табл.8.1.

Таблиця 8.1 – Дані для розрахунку витрат на зберігання

Показник	Розмірність	Значення
1. Питома вартість вантажопереробки на власному складі	у.о./т	$4 + 0,1 \cdot (i+j)$
2. Умовно-постійні витрати власного складу	у.о./рік	$30000 + 1000 \cdot (i+j)$
3. Тариф на послуги найманого складу	у.о. за 1 м^2 на добу	$0,3 + 0,1 \cdot i$
4. Розмір запасу в днях обороту	днів	$60 + (i+j)$
5. Кількість робочих днів у році	днів	$250 + 10 \cdot j$
6. Навантаження на 1 м^2 площі при збереженні на найманому складі	т/ м^2	$2 + 0,1 \cdot i$

i – остання цифра студентського квитка (чи залікової книжки),
 j - передостання цифра студентського квитка (чи залікової книжки)

Етапи виконання завдання

1. Визначити витрати на зберігання на власному складі.
2. Визначити витрати на зберігання на найманому складі.
3. Побудувати графіки витрат. Визначити зони доцільності використання складів.
4. Вивести формулу визначення "вантажобороту байдужності".

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. Витрати на вантажопереробку на власному складі (F_1) визначити за формулою

$$F_1 = c_{\text{зр}} \cdot T, \quad (8.1)$$

де T - річний вантажооборот, т/рік.

c_{sp} - питома вартість вантажопереробки на власному складі, у.о./т.

Результати розрахунків представити у вигляді табл.8.2.

Таблиця 8.2 – Результати розрахунку витрат на зберігання

Показник	Значення показника при різному вантажообороту (T , т/рік)				
	$T = 1000$	$T = 3000$	$T = 5000$	$T = 7000$	$T = 9000$
1. Витрати на вантажопереробку на власному складі					
2. Витрати на зберігання на власному складі					
3. Необхідна площа найманого складу					
4. Витрати на зберігання на найманому складі					

Витрати на зберігання на власному складі визначають за формулою

$$F_3 = F_1 + F_2 , \quad (8.2)$$

де F_2 - умовно-постійні витрати власного складу, у.о./рік.

Результати представити в табл. 8.2.

2. Графік витрат на зберігання на найманому складі (Z) будують на підставі тарифної ставки за зберігання товарів на найманому складі.

Залежність Z знаходять за формулою

$$Z = \alpha \cdot S_n \cdot 365 , \quad (8.3)$$

де α - добова вартість використання вантажної площі найманого складу (тариф на послуги найманого складу);

S_n - необхідна площа найманого складу, м²;

365 - число днів зберігання на найманому складі за рік.

Розрахунок потрібної площі найманого складу виконують за формулою

$$S_n = \frac{3 \cdot T}{D \cdot \eta} , \quad (8.4)$$

де Z - розмір запасу в днях обороту;
 D - число робочих днів у році;
 η - навантаження на 1 м^2 площі при зберіганні на найманому складі,
 т/м^2 .

3. Графік функції будують з припущення, що вона має лінійний характер. Графік будують на міліметровому папері чи з використанням графічного редактора на комп'ютері. На підставі графіка знайти значення "вантажообороту байдужності".

4. Використовуючи формули для розрахунків витрат на зберігання, одержати залежність вантажообороту від умов використання складу. На отриманій залежності перевірити правильність визначення "вантажообороту байдужності", що був одержаний за допомогою графіка.

Питання для перевірки знань:

1. Що розуміється під поняттям «вантажооборот байдужності»?
2. Як впливає збільшення величини тарифу на послуги найманого складу на значення «вантажообороту байдужності»?
3. Як отримати точне значення «вантажообороту байдужності»?
4. Зменшиться або збільшиться значення «вантажообороту байдужності» при одночасному збільшенні тарифу на послуги найманого складу і кількості робочих днів у році?

Практичне заняття № 9

РОЗРАХУНОК ТОЧКИ БЕЗЗБИТКОВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ СКЛАДУ

Мета заняття — вивчення методики розрахунку мінімально припустимого вантажообороту складу.

Короткі теоретичні відомості

Точкою беззбитковості називається мінімальний обсяг діяльності, тобто обсяг, нижче якого робота підприємства стає збитковою.

Розрахунок точки беззбитковості діяльності складу полягає у визначенні вантажообороту, при якому прибуток підприємства дорівнює нулю. Розрахунок мінімального вантажообороту дозволить вийти на мінімальні розміри складу, мінімально можливу кількість техніки, устаткування і персоналу.

Вихідні дані. Дані про роботу складу подані в табл. 9.1.

Таблиця 9.1 - Економічні показники роботи складу

Показник	Одиниця виміру	Значення показника
Середня ціна закупівлі товарів, R	у.о./т	$6000+100*(i+j)$
Коефіцієнт для розрахунку оплати відсотків за кредит, k	-	$0,045+0,001*i*j$
Торговельна надбавка при оптовому продажі товарів, N	%	$7,8+0,1*i*j$
Витрати на оренду складського приміщення, $C_{ар}$	у.о./рік	$170000+1000*(i+j)$
Витрати на амортизацію техніки, $C_{ам}$	у.о./рік	$30000+1000*(i+j)$
Витрати на оплату електроенергії, $C_{ел}$	у.о./рік	$80000+1000*(i+j)$
Витрати на оплату управлінського персоналу і фахівців, $C_{зн}$	у.о./рік	$20000+1000*(i+j)$
Вартість вантажопереробки, що приходить на 1т вантажообороту складу, $C_{зр.уд}$	у.о./т	$14+i$
Існуючий вантажооборот складу, T	т/рік	$1600+100*j$

i – остання цифра студентського квитка (чи залікової книжки),
 j - передостання цифра студентського квитка (чи залікової книжки).

Етапи виконання завдання

1. Розрахувати загальні витрати на роботу складу.
2. Визначити прибуток складу.

3. Визначити точку беззбитковості.

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. Загальні витрати на роботу складу визначають за формулою

$$C_{\text{общ}} = C_{\text{пер}} + C_{\text{пост}}, \quad (9.1)$$

де $C_{\text{пост}}$ - умовно-постійні витрати, у.о./рік;

$C_{\text{пер}}$ - умовно-змінні витрати, у.о./рік.

Умовно-постійні витрати знаходять за формулою

$$C_{\text{пост}} = C_{\text{ар}} + C_{\text{ам}} + C_{\text{ел}} + C_{\text{зн}}, \quad (9.2)$$

де $C_{\text{ар}}$ - витрати на оренду складського приміщення, у.о./рік;

$C_{\text{ам}}$ - витрати на амортизацію техніки, у.о./рік;

$C_{\text{ел}}$ - витрати на оплату електроенергії, у.о./рік;

$C_{\text{зн}}$ - витрати на оплату управлінського персоналу і фахівців, у.о./рік.

Умовно-змінні витрати встановлюють за формулою

$$C_{\text{пер}} = C_{\text{кр}} + C_{\text{гр}}, \quad (9.3)$$

де $C_{\text{кр}}$ - витрати на кредит, у.о./рік;

$C_{\text{гр}}$ - витрати на вантажопереробку, у.о./рік

Витрати на кредит знаходять за формулою

$$C_{\text{кр}} = k \cdot T \cdot R, \quad (9.4)$$

де k - коефіцієнт, що враховує оплату відсотків за кредит;

T - вантажооборот складу (вхідний чи вихідний потік), т/рік;

R - середня ціна закупівлі товарів, у.о./т.

Витрати на вантажопереробку визначають за формулою

$$C_{\text{гр}} = C_{\text{гр.уд}} \cdot T, \quad (9.5)$$

де $C_{\text{гр.уд}}$ - вартість вантажопереробки, що приходить на 1т вантажообороту складу, у.о./т.

Результати розрахунків звести в табл. 9.2.

Таблиця 9.2 – Економічні показники роботи складу (у.о./рік)

Умовно-постійні витрати				Умовно-змінні витрати		Загальні витрати	Доходи	Прибуток
витрати на оренду складського приміщення	витрати на амортизацію техніки	витрати на оплату електроенергії	витрати на оплату управлінського персоналу і фахівців	витрати на кредит	витрати на вантажооборот			

2. Прибуток складу визначають за формулою

$$П = Д - C_{\text{общ}} , \quad (9.6)$$

де $Д$ – доходи складу, у.о./рік. Знаходять за формулою

$$Д = \frac{T \cdot R \cdot N}{100} , \quad (9.7)$$

де N - торгова надбавка при оптовому продажу товарів, %.

3. Точку беззбитковості визначають на підставі розрахунку прибутку складу. Для цього у формулу розрахунку прибутку замість значення існуючого вантажообороту (T) підставляють вантажооборот, що дозволить працювати складу при нульовому прибутку ($T_{\text{уб}}$). Далі отриманий вираз прирівнюють до нуля і знаходять шуканий вантажооборот.

$$П = \frac{T_{\text{уб}} \cdot R \cdot N}{100} - k \cdot T_{\text{уб}} \cdot R - C_{\text{зр.уд}} \cdot T_{\text{уб}} - C_{\text{пост}} , \quad (9.8)$$

$$\frac{T_{\text{уб}} \cdot R \cdot N}{100} - k \cdot T_{\text{уб}} \cdot R - C_{\text{зр.уд}} \cdot T_{\text{уб}} - C_{\text{пост}} = 0 , \quad (9.9)$$

$$T_{\text{уб}} = \frac{100 \cdot C_{\text{пост}}}{R \cdot N - 100 \cdot k \cdot R - 100 \cdot C_{\text{зр.уд}}} . \quad (9.10)$$

На підставі значень T і $T_{\text{уб}}$ зробити висновок про збитковість і прибутковість складу. Для перевірки правильності виконаних розрахунків побудувати графіки залежності доходів і загальних витрат від значень вантажообороту.

Питання для перевірки знань:

1. Що є точкою беззбитковості?
2. Як впливає збільшення величини коефіцієнта, що враховує оплату відсотків за кредит, на значення збиткового вантажообороту?
3. Як впливає збільшення вартості вантажопереробки на складі на величину збиткового вантажообороту?
4. Які види витрат входять до умовно-постійних витрат складу?
5. Який вид витрат має найбільший вплив на точку беззбитковості відповідно до проведених розрахунків?

Практичне заняття № 10

ВИЗНАЧЕННЯ РОЗМІРІВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗОН СКЛАДУ

Мета заняття - набуття необхідних навичок у виконанні технологічних розрахунків, зв'язаних з організацією загальнотоварного складу підприємства оптової торгівлі.

Завдання.

Оптова фірма, яка торгує різноманітним асортиментом неохолоджуваних продовольчих товарів, планує розширити обсяг продажу. Аналіз ринку складських послуг регіону показав доцільність організації власного складу. Визначити розмір складу.

Вихідні дані.

Дані для проведення розрахунків представлені в табл. 10.1, 10.2. У табл. 10.1 наведені усереднені значення кінця 80-х років. Цей показник не містить цінового елемента і є відносно стабільним. Однак слід врахувати, що зміна упаковки і розфасовки товарів, викликана прогресом у відповідних галузях, може викликати і зміну ваги 1 м^3 упакованого товару.

Таблиця 10.1 - Укрупнені показники розрахункових навантажень на 1 м^2 на ділянках приймання і комплектування

Найменування товарної групи	Середнє навантаження при висоті укладання 1 м, т/м ² (а також вага 1 м ³ товару в упакованні, т)
1	2
1. Консерви м'ясні	0,85+0,01*j
2. Консерви рибні	0,71+0,01*i
3. Консерви овочеві	0,60+0,01*i
4. Консерви фруктово-ягідні	0,55+0,01*j
5. Цукор	0,75+0,01*i
6. Кондитерські вироби	0,50+0,01*j
7. Варення, джем, повидло, мед	0,68+0,01*i
8. Чай натуральний	0,32+0,01*j
9. Борошно	0,70+0,01*i
10. Крупа і бобові	0,55+0,01*j
11. Макаронні вироби	0,20+0,01*i
12. Горілка	0,50+0,01*j
13. Лікєро-горілчані вироби	0,50+0,01*i
14. Виноградні й плодово-ягідні	0,50+0,01*j
15. Коньяк	0,50+0,01*i
16. Шампанське	0,30+0,01*j
17. Пиво у скляних пляшках по 0,5 л	0,50+0,01*i

Продовження табл. 10.1

1	2
18. Безалкогольні напої у скляних пляшках по 0,5 л	$0,50+0,01*j$
19. Інші продовольчі товари	$0,50+0,01*i$

Таблиця 10.2 - Вихідні дані для виконання завдання

Показник	Позначення	Од. виміру	Значення показника
Прогноз річного товарообороту	Q	у.о./рік	$5000000 + 100000*(i+j)$
Прогноз товарних запасів	z	днів обігу	$30 + i$
Коефіцієнт нерівномірності завантаження складу	K_n	-	$1,2 + 0,01*j$
Коефіцієнт використання вантажного обсягу складу	$K_{уго}$	-	$0,65 + 0,01*i$
Приблизна вартість 1 м ³ збереженого на складі товару	C_v	у.о./м ³	$250 + 10*j$
Приблизна вартість 1 т збереженого на складі товару	C_p	у.о./т	$500 + 10*i$
Висота укладання вантажів на зберігання (на складі передбачений стелажний спосіб зберігання)	H	м	$5,5 + 0,1*j$
Частка товарів, що проходять через ділянку приймання складу	A_2	%	$60 + i$
Частка товарів, що підлягають комплектуванню на складі	A_3	%	$50 + j$
Частка товарів, що проходять через відправну експедицію	A_4	%	$70 + i$
Час перебування товару на ділянці приймання	t_{np}	днів	$0,5 + 0,01*j$
Час перебування товару на ділянці комплектування	$t_{км}$	днів	$1 + 0,1*i$
Час перебування товару в приймальній експедиції	$t_{не}$	днів	$2 + 0,1*j$
Час перебування товару у відправній експедиції	$t_{оe}$	днів	$1 + 0,1*i$

i – остання цифра студентського квитка (чи залікової книжки),

j - передостання цифра студентського квитка (чи залікової книжки).

Етапи виконання завдання

1. Визначити площу технологічних зон складу.
2. Визначити вплив розрахункових навантажень на 1м² товарів різних груп на загальну площу складу.

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. Технологічні зони загальнотоварного складу показані на рис. 10.1.



Рис. 10.1 - Принципова схема складу

Загальну площу складу ($S_{\text{общ}}$) визначають за формулою

$$S_{\text{общ}} = S_{\text{зр}} + S_{\text{всп}} + S_{\text{пр}} + S_{\text{км}} + S_{\text{рм}} + S_{\text{пе}} + S_{\text{оє}}, \quad (10.1)$$

де $S_{\text{зр}}$ - вантажна площа, тобто площа, зайнята безпосередньо під збереженими товарами (стелажми, штабелями та іншими пристроями для збереження товарів);

$S_{\text{всп}}$ - допоміжна площа, тобто площа, зайнята проїздами і проходами;

$S_{\text{пр}}$ - площа ділянки приймання;

$S_{\text{км}}$ - площа ділянки комплектування;

$S_{\text{рм}}$ - площа робочих місць, тобто площа в приміщеннях складів, відведена для устаткування робочих місць складських працівників;

$S_{\text{пе}}$ - площа приймальної експедиції;

$S_{\text{оє}}$ - площа відправної експедиції.

Вантажну площу визначають за формулою

$$S_{zp} = \frac{Q \cdot Z \cdot K_n}{254 \cdot C_v \cdot K_{uzo} \cdot H}, \quad (10.2)$$

де Q - прогноз річного товарообороту, у.о./рік;

Z - прогноз величини товарних запасів, днів обороту;

K_n - коефіцієнт нерівномірності завантаження складу;

K_{uzo} - коефіцієнт використання вантажного обсягу складу;

C_v - приблизна вартість 1 м^3 збереженого на складі товару, у.о./ м^3 ;

H - висота укладання вантажів на збереження, м;

254 - кількість робочих днів у році.

Коефіцієнт нерівномірності завантаження складу визначають як відношення вантажообороту найбільш напруженого місяця до середньомісячного вантажообороту складу. У проектних розрахунках K_n приймають рівним 1,1 — 1,3 (у роботі прийняти за табл. 10.2).

Коефіцієнт використання вантажного обсягу складу характеризує щільність і висоту укладання товару і розраховується за формулою

$$K_{uzo} = \frac{V_{пол}}{S_{об} \cdot H}, \quad (10.3)$$

де $V_{пол}$ - обсяг товару в упаковці, що може бути покладений на даному устаткуванні по всій його висоті, м^3 ;

$S_{об}$ - площа, яку займає проекція зовнішніх контурів несучого устаткування на горизонтальну площину, м^2 .

Технологічний зміст коефіцієнта K_{uzo} полягає в тому, що устаткування, особливо стелажне, неможливо повністю заповнити збереженим товаром. Для того, щоб здійснювати його укладання і виїмку з місць зберігання, необхідно залишати технологічні зазори між збереженим вантажем і внутрішніми поверхнями стелажів. Крім того, вантаж найчастіше зберігається на піддонах, які, маючи стандартну висоту 144 мм, також займають частину вантажного обсягу.

Розрахунок K_{uzo} для стелажів марки СТ-2М-II показав, що в разі збереження товарів на піддонах - $K_{uzo} = 0,64$, при зберіганні без піддонів - $K_{uzo} = 0,67$. (Стелаж СТ-2М-II - дворядний. Довжина трисекційного стелажа - 4120 мм, ширина - 1705, висота - 4000 мм. Розміри технологічних зазорів, які слід враховувати при розрахунку K_{uzo} складають: 1) між вантажним пакетом і внутрішніми поверхнями бічних стінок стелажа - 60 мм, 2) між вантажним па-

кетом і внутрішніми поверхнями фронтальних стінок стелажа - 30 мм, 3) між вантажним пакетом і внутрішньою поверхнею стін стелажа — 80 мм).

Приблизну вартість 1 м³ упакованого товару можна визначити на основі таких даних:

- вартість вантажної одиниці;
- вага бруutto вантажної одиниці;
- приблизна вага 1 м³ товару в упакованні (табл. 10.1).

Більш точно вага 1 м³ збереженого на складі товару може бути визначена за допомогою вибіркового вимірів, проведених службою логістики підприємства оптової торгівлі. У роботі вартість 1 м³ упакованого товару приймають за табл. 10.2.

Результати розрахунків звести в табл. 10.3.

Таблиця 10.3 - Розміри технологічних зон складу

Найменування технологічної зони	Розмір площі зони, м ²
Зона зберігання (вантажна площа), $S_{зр}$	
Зона зберігання (площа проходів і проїздів), $S_{всп}$	
Приймальна експедиція, $S_{не}$	
Відправна експедиція, $S_{оe}$	
Робоче місце завідувача складу, $S_{рм}$	

Величину площі проходів і проїздів визначають після вибору варіанта механізації і залежить від типу використаних у технологічному процесі підйомно-транспортних машин. Якщо ширина робочого коридору працюючих між стелажими машин дорівнює ширині стелажного устаткування, то площа проходів і проїздів буде приблизно дорівнювати вантажній площі. У роботі прийняти площу міжстелажних проїздів рівною вантажній площі.

Площі ділянок приймання і комплектування розраховують на підставі укрупнених показників розрахункових навантажень на 1 м² площі на даних ділянках. У загальному випадку в проектних розрахунках можна виходити з необхідності розміщення на кожному квадратному метрі ділянок приймання і комплектування 1 м³ товару. Дані табл. 7.1 показують кількість тонн того чи іншого товару, розташованого на 1 м² названих ділянок.

Площі ділянок приймання і комплектування розраховують за наступними формулами:

$$S_{np} = \frac{Q \cdot K_n \cdot A_2 \cdot t_{np}}{C_p \cdot 254 \cdot q \cdot 100}; \quad (10.4)$$

$$S_{км} = \frac{Q \cdot K_n \cdot A_3 \cdot t_{км}}{C_p \cdot 254 \cdot q \cdot 100}, \quad (10.5)$$

де A_2 - частка товарів, що проходять через ділянку приймання складу, %;

A_3 - частка товарів, що підлягають комплектуванню на складі, %;

q - укрупнені показники розрахункових навантажень на 1 м² на ділянках приймання і комплектування, т/м²;

$t_{пр}$ - число днів перебування товару на ділянці приймання;

$t_{км}$ - число днів перебування товару на ділянці комплектування;

C_p - приблизна вартість однієї тонни збереженого на складі товару, у.о./т.

Результати розрахунків по площі ділянок приймання і комплектування звести в табл. 10.4.

Таблиця 10.4 – Показники технологічних зон складу

Товарні групи	Показники			
	Укрупнений показник розрахункових навантажень на 1 м ² на ділянках приймання і комплектування	Площа ділянки приймання	Площа ділянки комплектування	Загальна площа складу
1				
2				
...				
11				

Робоче місце завідувача складу, розміром 12 м², обладнують поблизу ділянки комплектування з максимально можливим оглядом складського приміщення. Отже $S_{рм} = 12 м^2$.

Приймальну експедицію організують для розміщення товару, що надійшов у неробочий час. Отже, її площа повинна дозволити розмістити таку кількість товару, що може надійти в цей час. Розмір площі приймальної експедиції визначають за формулою

$$S_{не} = \frac{Q \cdot t_{не} \cdot K_n}{C_p \cdot 365 \cdot q_e}, \quad (10.6)$$

де $t_{не}$ - число днів, протягом яких товар буде знаходитися в приймальній експедиції;

q_e - укрупнений показник розрахункових навантажень на 1 м^2 в експедиційних приміщеннях, $\text{т}/\text{м}^2$. Прийняти як середнє значення за табл. 10.1.

Площа відправної експедиції використовується для комплектування відвантажувальних партій. Розмір площі знаходять за формулою

$$S_{ne} = \frac{Q \cdot t_{oe} \cdot A_4 \cdot K_n}{C_p \cdot 365 \cdot q_e \cdot 100}, \quad (10.7)$$

де t_{oe} - число днів, протягом яких товар буде знаходитися у відправній експедиції, днів;

A_4 - частка товарів, що проходять через відправну експедицію, %.

Результати розрахунків оформити у вигляді табл. 10.3 і 10.4.

2. Для виконання цього завдання необхідно побудувати графік залежності загальної площі складу від розрахункових навантажень на 1 м^2 товарів різних груп (приклад - рис.10.2). На підставі отриманого графіка зробити висновки.

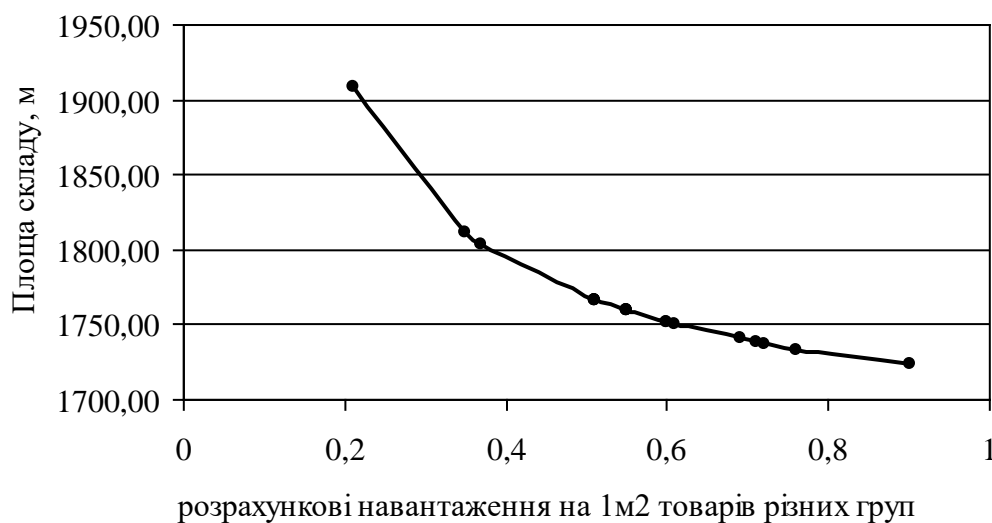


Рис. 10.2 - Графік залежності загальної площі складу від розрахункових навантажень на 1 м^2 товарів різних груп

Питання для перевірки знань:

1. Перерахуйте основні технологічні зони складу.
2. Для чого призначена вантажна зона складу?
3. Від яких показників залежить площа вантажної зони складу?
4. В якій зоні складу здійснюється розміщення товару, що поступив в неробочий час?
5. Як впливає навантаження на 1 м^2 на загальну площу складу?

Практичне заняття № 11

РОЗРАХУНОК ВЕЛИЧИНИ СУМАРНОГО МАТЕРІАЛЬНОГО ПОТОКУ І ВАРТОСТІ ВАНТАЖОПЕРЕРОБКИ НА СКЛАДІ

Мета заняття — набуття практичних навичок розрахунку сумарного матеріального потоку

Короткі теоретичні відомості

Принципова схема матеріальних потоків на складі підприємства оптової торгівлі наведена на рис. 11.1.

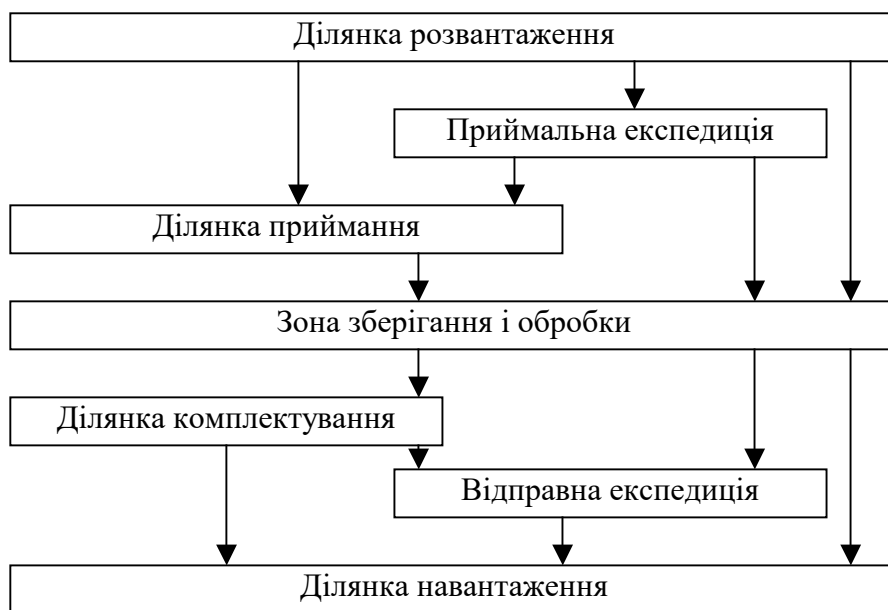


Рис. 11.1 - Принципова схема матеріального потоку на складі підприємства оптової торгівлі

На складах підприємств оптової торгівлі матеріальні потоки розраховують, як правило, для окремих ділянок чи по окремих операціях (наприклад, внутрішньоскладське переміщення вантажів, ручне перебирання вантажу на ділянках приймання і комплектації і т.п.). При цьому підсумовують обсяги робіт з усіх операцій на даній ділянці чи в рамках даної операції.

Сумарний внутрішній матеріальний потік (вантажний потік) складу визначається додаванням матеріальних потоків, що проходять через його окремі ділянки і між ділянками.

Величина сумарного матеріального потоку на складі залежить від того, по якому шляху піде вантаж на складі, чи будуть виконуватися з ним ті чи інші операції. У свою чергу, маршрут матеріального потоку визначається факторами, перерахованими в табл. 11.1.

Обсяг робіт з окремої операції, розрахований за певний проміжок часу (місяць, квартал, рік), являє собою матеріальний потік з відповідної операції.

Величина сумарного матеріального потоку на складі (P) визначається додаванням величин матеріальних потоків, згрупованих або за ознакою виконаної логістичної операції, або за ознакою місця виконання логістичної операції.

Далі при розрахунку величини сумарного матеріального потоку будемо використовувати поняття "група матеріального потоку", зміст якого варіюється залежно від конкретних ділянок чи складу операцій.

Вантажопереробка — один з основних показників роботи складу, що відбивають загальну масу вантажів, які були піддані складським операціям. Визначається підсумовуванням усіх логістичних операцій на складі.

Вартість вантажопереробки встановлюється:

* обсягом робіт з тієї чи іншої операції;

* питомою вартістю виконання тієї чи іншої операції.

Вибір складу операцій з вантажем на складі можна здійснити на підставі критерію мінімуму витрат на вантажопереробку.

Максимально знизити складські витрати можна, направляючи товар із зони збереження відразу в зону навантаження. Але це означає відмовлення від операцій підбору асортименту на ділянці комплектування, а також від доставки товарів покупцям (операції у відправній експедиції). Однак слід мати на увазі, що, відмовляючись від надання послуг, підприємство поступається позиціями на ринку, а це також поєднано з економічними втратами.

Пошук прийняттого компромісу можливий лише при налагодженій системі обліку витрат.

Вихідні дані. Представлені в табл. 11.1 і 11.2.

Таблиця 11.1 - Вихідні дані (фактори, що впливає на величину сумарного матеріального потоку на складі)

Найменування фактора обсягу складської вантажопереробки	Значення фактора (за варіантами роботи)
1	2
Частка товарів, що поставляються на склад у неробочий час і минають приймальну експедицію, %	15 + i
Частка товарів, що проходять через ділянку приймання складу, %	20 + j
Частка товарів, що підлягають комплектуванню на складі, %	70 + i
Рівень централізованої доставки, тобто частка товарів, що попадають на ділянку навантаження з відправної експедиції, %	40 + j
Частка доставлених на склад товарів, не підлеглих механізованому вивантаженню з транспортного засобу і потребуючих ручного вивантаження з укладанням на піддони, %	60 + i
Частка товарів, що завантажуються у транспортний засіб при відпуску зі складу вручну (через непристосованість транспортного засобу покупця до механізованого завантаження), %	30 + j

Продовження табл. 11.1

1	2
Кратність обробки товарів на ділянці збереження, разів	$2 + i$
Вантажооборот складу, т/рік	$5000 + 100*(i+j)$

Таблиця 11.2 - Вихідні дані (групи матеріальних потоків на складі)

Найменування групи матеріальних потоків	Умове позначення групи	Питома вартість робіт на потоках даної групи, у.о./т
Внутрішньоскладське переміщення вантажів	$P_{н.з.}$	$0,6 + 0,1*i$
Операції в експедиціях	$P_{ек}$	$2,0 + 0,1*j$
Операції з товаром у процесі приймання і комплектації	$P_{пр}, P_{км}$	$5,0 + 0,1*i$
Операції в зоні збереження	$P_{хр}$	$1,0 + 0,1*j$
Ручне розвантаження і навантаження	$P_{р.р.}, P_{р.н.}$	$4,0 + 0,1*(i+j)$
Механізовані розвантаження і навантаження	$P_{м.р.}, P_{м.н.}$	$0,8 + 0,1*i$

i – остання цифра студентського квитка (чи залікової книжки),
 j - передостання цифра студентського квитка (чи залікової книжки).

Етапи виконання завдання

1. Розрахувати матеріальні потоки по групах і сумарний матеріальний потік по складу.
2. Розрахувати вартість вантажопереробки.

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. Величину сумарного матеріального потоку на складі (P) визначають за формулою

$$P = P_{н.з.} + P_{прр} + P_{пр} + P_{км} + P_{ек} + P_{хр}, \quad (11.1)$$

де $P_{н.з.}$ - група матеріальних потоків - вантажі, розглянуті в процесі внутрішньоскладського переміщення, т/рік;

$P_{прр}$ - група матеріальних потоків - вантажі, розглянуті в процесі виконання операцій на ділянках розвантаження і навантаження, т/рік;

P_{np} - група матеріальних потоків - вантажі, розглянуті в процесі ручного перебирання при прийманні товарів, т/рік;

$P_{км}$ - група матеріальних потоків - вантажі, розглянуті в процесі ручного перебирання при комплектації замовлень покупців, т/рік;

$P_{ек}$ - група матеріальних потоків - вантажі, розглянуті в процесі виконання операцій в експедиціях, т/рік;

P_{xp} - група матеріальних потоків - операції в зоні зберігання, т/рік.

Переміщення вантажів (у нашому випадку — механізоване, в контейнерах чи на піддонах) здійснюється з ділянки на ділянку, а сумарний матеріальний потік по даній групі ($P_{н.з.}$) дорівнює сумі вихідних вантажних потоків усіх ділянок без останнього:

$$P_{н.з.} = P_p^{\epsilon} + P_{не}^{\epsilon} + P_n^{\epsilon} + P_{xp}^{\epsilon} + P_{к}^{\epsilon} + P_{ое}^{\epsilon}, \quad (11.2)$$

де $P_p^{\epsilon}, P_{не}^{\epsilon}, P_n^{\epsilon}, P_{xp}^{\epsilon}, P_{к}^{\epsilon}, P_{ое}^{\epsilon}$ - вихідні вантажні потоки відповідно з ділянки розвантаження, з приймальної експедиції, з ділянки приймання, із зони збереження, з ділянки комплектування, з відправної експедиції, т/рік. Визначають за формулами

$$P_p^{\epsilon} = P_{xp}^{\epsilon} = T; \quad (11.3)$$

$$P_{не}^{\epsilon} = \frac{T \cdot A_1}{100}; \quad (11.4)$$

$$P_n^{\epsilon} = \frac{T \cdot A_2}{100}; \quad (11.5)$$

$$P_{к}^{\epsilon} = \frac{T \cdot A_3}{100}; \quad (11.6)$$

$$P_{ое}^{\epsilon} = \frac{T \cdot A_4}{100}, \quad (11.7)$$

де T - вантажооборот складу, т/рік;

A_1 - частка товарів, що поставляються на склад у неробочий час і минають приймальну експедицію, %;

A_2 - частка товарів, що проходять через ділянку приймання складу, %;

A_3 - частка товарів, що підлягають комплектуванню на складі, %;

A_4 - частка товарів, що попадають на ділянку навантаження з відправної експедиції, %.

Розрахунки подати у вигляді табл. 11.3.

Таблиця 11.3 - Розрахунок величини сумарного матеріального потоку і вартості вантажопереробки на складі

Найменування групи матеріальних потоків	Група	Значення фактора, %	Величина матеріального потоку по даній групі, т/рік	Питома вартість робіт на потоці даної групи, у.о./т	Вартість робіт на потоці даної групи, у.о./рік
Вантажі, розглянуті в процесі внутрішньоскладського переміщення	$P_{н.з.}$	-			
Вантажі, розглянуті в процесі виконання ручного розвантаження	$P_{р.р.}$				
Вантажі, розглянуті в процесі виконання механізованого розвантаження	$P_{м.р.}$				
Вантажі, розглянуті в процесі виконання ручного навантаження	$P_{р.н.}$				
Вантажі, розглянуті в процесі виконання механізованого навантаження	$P_{м.н.}$				
Вантажі, розглянуті в процесі виконання операції на ділянці приймання	$P_{пр}$				
Вантажі, розглянуті в процесі виконання операції на ділянці комплектування замовлень	$P_{км}$				
Вантажі, розглянуті в процесі виконання операцій в експедиціях	$P_{ек}$				
Вантажі, розглянуті в процесі виконання операцій у зоні зберігання	$P_{хр}$				
Сумарний внутрішній матеріальний потік	P	-		-	

Сумарний матеріальний потік по вантажах на ділянках розвантаження і навантаження визначають за формулою

$$P_{ппр} = P_{р.р.} + P_{м.р.} + P_{р.н.} + P_{м.н.}, \quad (11.8)$$

де $P_{р.р.}$, $P_{м.р.}$, $P_{р.н.}$, $P_{м.н.}$ - вантажопотоки відповідно при ручному розвантаженні, механізованому розвантаженні, ручному навантаженні, механізованому навантаженні, т/рік.

Операції розвантаження і навантаження можуть виконуватися вручну чи із застосуванням машин і механізмів.

Ручне розвантаження необхідне, якщо товар у транспортному засобі прибув від постачальника не будучи покладеним на піддони. У цьому разі для того, щоб вилучити товар із транспортного засобу і потім перемістити на одну з наступних ділянок складу, його треба попередньо вручну укласти на піддони.

Вантажопотік при ручному розвантаженні вантажу визначають за формулою

$$P_{p.p.} = \frac{T \cdot A_5}{100}, \quad (11.9)$$

де A_5 - частка доставлених на склад товарів, що не підлягають механізованому вивантаженню з транспортного засобу і потребують ручного вивантаження з укладанням на піддони, %.

Інше розвантаження є механізованим. Вантажопотік при механізованому розвантаженні вантажу знаходять за формулою

$$P_{m.p.} = T \cdot \left(1 - \frac{A_5}{100}\right). \quad (11.10)$$

Ручне навантаження необхідне в тому випадку, якщо поданий транспортний засіб не можна завантажити за допомогою засобів механізації. Тоді товар буде підвезений електронавантажувачем до борта транспортного засобу, а там вручну в нього завантажений.

Вантажопотік при ручному навантаженні вантажу визначають за формулою

$$P_{p.n.} = \frac{T \cdot A_6}{100}, \quad (11.11)$$

де A_6 - частка товарів, що завантажуються у транспортний засіб при відпуску зі складу вручну, %.

Вантажопотік при механізованому навантаженні вантажу знаходять за формулою

$$P_{m.n.} = T \cdot \left(1 - \frac{A_6}{100}\right). \quad (11.12)$$

Сумарний матеріальний потік у процесі ручного перебирання при прийманні товарів визначають за формулою

$$P_{np} = \frac{T \cdot A_2}{100}. \quad (11.13)$$

Сумарний матеріальний потік у процесі ручного перебирання при комплектації замовлень покупців визначають за формулою

$$P_{км} = \frac{T \cdot A_3}{100}. \quad (11.14)$$

Сумарний матеріальний потік у процесі виконання операцій в експедиціях встановлюють за формулою

$$P_{ек} = P_{не} + P_{ое}, \quad (11.15)$$

де $P_{не}, P_{ое}$ - матеріальний потік у процесі виконання операцій відповідно в приймальній і відправній експедиціях, т/рік.

Якщо вантаж поставлений у робочий час, то він одразу в міру розвантаження надходить на ділянку приймання чи в зону зберігання. Якщо ж вантаж прибув у неробочий час (наприклад, у неділю), то він розвантажується в експедиційне приміщення і тільки в найближчий робочий день подається на ділянку приймання чи в зону збереження. Отже у приймальній експедиції з'являється нова операція, що збільшує сукупний матеріальний потік на величину

$$P_{не} = \frac{T \cdot A_1}{100}. \quad (11.16)$$

Якщо на підприємстві оптової торгівлі є відправна експедиція, то в ній з'являється нова операція, що збільшує сукупний матеріальний потік на величину

$$P_{ое} = \frac{T \cdot A_4}{100}. \quad (11.17)$$

Сумарний матеріальний потік операцій у зоні збереження визначають за формулою

$$P_{xp} = T \cdot A_7, \quad (11.18)$$

де A_7 - кратність відбірки товарів на ділянці зберігання, разів ($A_7 \geq 2$).

Весь товар, що надійшов на склад, так чи інакше зосереджується в місцях зберігання, де виконують наступні обов'язкові операції:

* укладання вантажу на зберігання;

* виїмка вантажу з місць зберігання.

Обсяг робіт за певний період по кожній з цих операцій дорівнює вантажообороту складу за цей же період (за умови зберігання запасу на одному рівні).

Таким чином, мінімальний матеріальний потік у зоні зберігання дорівнює $2 \times T$.

Якщо при зберіганні товару здійснюється перекидка запасів з верхніх на нижні яруси стелажів, то до сукупного матеріального потоку додається ще якась частина T . У процесі відбірки частина вантажів може бути повернута в місця зберігання, що також збільшує сукупний матеріальний потік ще на деяку частку T (повернення в місця зберігання здійснюється при необхідності забрати частину збереженого в чарунці стелажа пакета; частину пакета, що залишився, при цьому повертають в чарунку).

2. Сумарну вартість робіт з матеріальними потоками (вартість вантажопереробки - $C_{зруз}$) визначають за формулою

$$C_{зруз} = C_{н.з.} + C_{ек} + C_{пркм} + C_{хр} + C_p + C_m, \quad (11.19)$$

де $C_{н.з.}, C_{ек}, C_{пркм}, C_{хр}, C_p, C_m$ - вартість робіт відповідно при внутрішньоскладському переміщенні вантажів, операціях в експедиціях, операціях з товаром у процесі приймання і комплектації, операціях у зоні зберігання, ручному розвантаженню і навантаженню, механізованій розвантаженню і навантаженню, у.о./рік. Знаходять за формулами

$$C_{н.з.} = S_1 \cdot P_{н.з.}; \quad (11.20)$$

$$C_{ек} = S_2 \cdot P_{ек}; \quad (11.21)$$

$$C_{пркм} = S_3 \cdot (P_{пр} + P_{км}); \quad (11.22)$$

$$C_{хр} = S_4 \cdot P_{хр}; \quad (11.23)$$

$$C_p = S_5 \cdot (P_{р.р.} + P_{р.н.}); \quad (11.24)$$

$$C_m = S_6 \cdot (P_{м.р.} + P_{м.н.}), \quad (11.25)$$

де $S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6$ - питома вартість робіт відповідно при внутрішньоскладському переміщенні вантажів, операціях в експедиціях, операціях з товаром у процесі приймання і комплектації, операціях у зоні зберігання, ручному розвантаженню і навантаженню, механізованому розвантаженню і навантаженню, у.о./т.

Розрахунок вартості вантажопереробки виконати в табл. 11.3.

Питання для перевірки знань:

1. Перерахуйте фактори, що впливають на обсяг складської вантажопереробки.
2. Які групи матеріальних потоків виділяють на складі?
3. Питома вартість яких видів робіт на складі має найбільше значення (найменше значення)?
4. З яких потоків складає матеріальний потік внутрішньоскладського переміщення?
5. Яка група матеріальних потоків має найбільшу (найменшу) питому вагу в сумарному потоці?

Практичне заняття №12

РОЗРАХУНОК ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ

Мета заняття - набуття практичних навичок з визначення параметрів системи управління запасами з фіксованим розміром замовлення.

Короткі теоретичні відомості

Рух запасів у системі з фіксованим розміром замовлення можна графічно подати у вигляді на рис. 12.1.

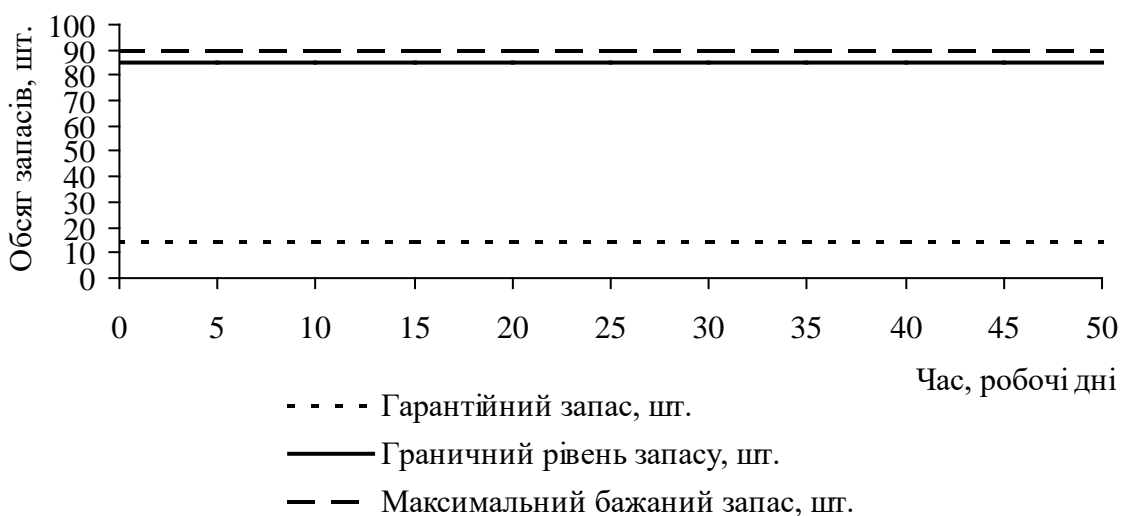


Рис. 12.1 - Графік руху запасів у системі з фіксованим розміром замовлення

У системі з фіксованим розміром замовлення останній видається в момент, коли поточний запас досягає граничного рівня. Збої в постачаннях можуть бути пов'язані з наступними моментами: затримка в постачаннях, передчасне постачання, неповне постачання, постачання завищеного обсягу. Система з фіксованим розміром замовлення не орієнтована на облік збоїв в обсязі постачань. У ній не передбачені параметри, що підтримують у таких випадках систему в бездефіцитному стані.

Припустимо, що початковий обсяг запасу відповідає максимальному бажаному запасу. Як видно з рис. 12.2, при відсутності збоїв у постачаннях надходження замовлення відбувається в момент, коли розмір запасу досягає гарантійного рівня. При оптимальному розмірі замовлення запас поповнюється до максимального бажаного рівня.

На рис. 12.3 перше постачання виконується із затримкою, рівною максимальною можливою. Це приводить до використання гарантійного запасу і виникає необхідність в його поповненні. Перше замовлення, що надійшло, поповнює запас до рівня менше граничного. Це вимагає введення в розглянуту систему додаткової умови видачі замовлення: якщо замовлення, яке надійшло, не поповнює систему до граничного рівня, то нове замовлення виконується в день

надходження. У протилежному разі система з даними розрахунковими параметрами не може працювати при наявності затримки в постачаннях. Ця ситуація виникає через невідповідність конкретних значень оптимального розміру замовлення і тимчасових параметрів постачання.

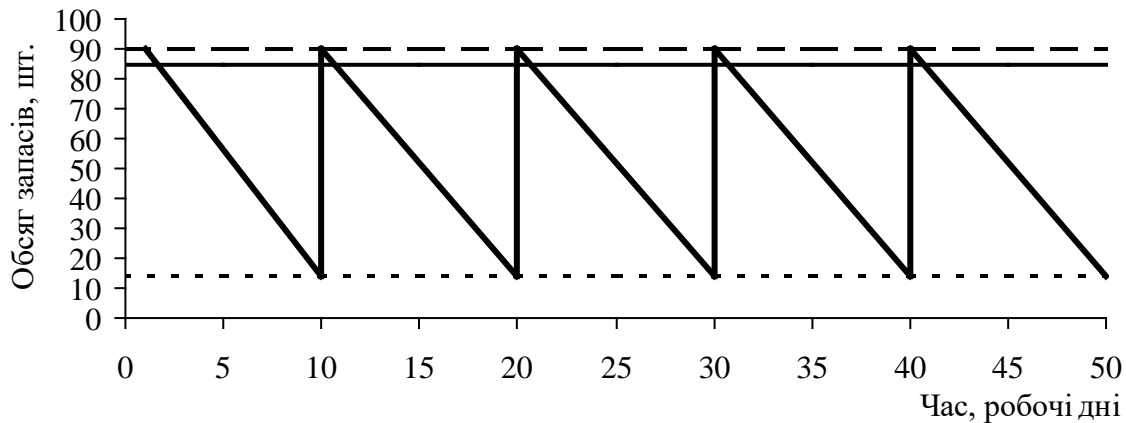


Рис. 12.2 - Графічна модель роботи системи управління запасами з фіксованим розміром замовлення без збоїв у постачаннях

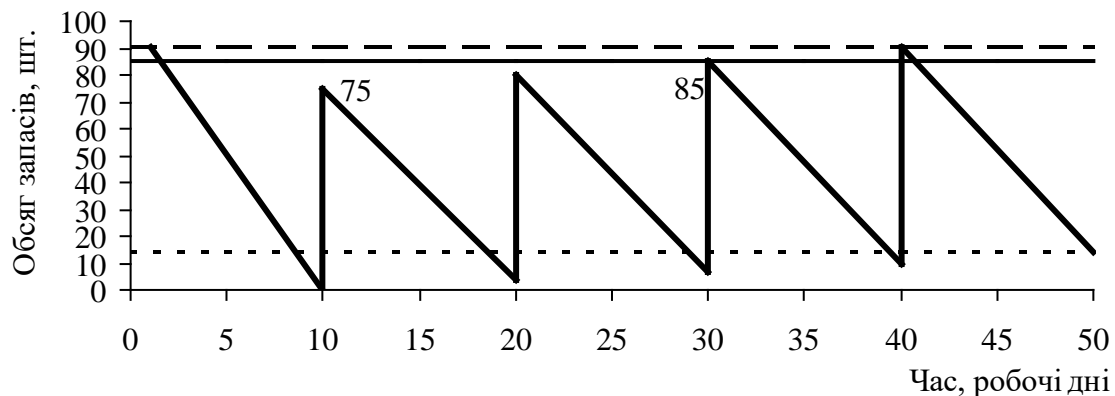


Рис. 12.3 - Графічна модель роботи системи управління запасами з фіксованим розміром замовлення з однією затримкою в постачаннях

При кількарізкових затримках у постачаннях, як видно з рис. 12.4, система з фіксованим розміром замовлення (при цих вихідних значеннях) може перейти в дефіцитний стан, який може збільшуватися за умови затримок наступних постачань.

Для виправлення ситуації необхідно вимагати від постачальника одноразового збільшення обсягу постачання, що дозволить поповнити запас до максимального бажаного рівня. При інших вихідних даних система управління запасами з фіксованим розміром замовлення може працювати більш стабільно (рис. 12.5).

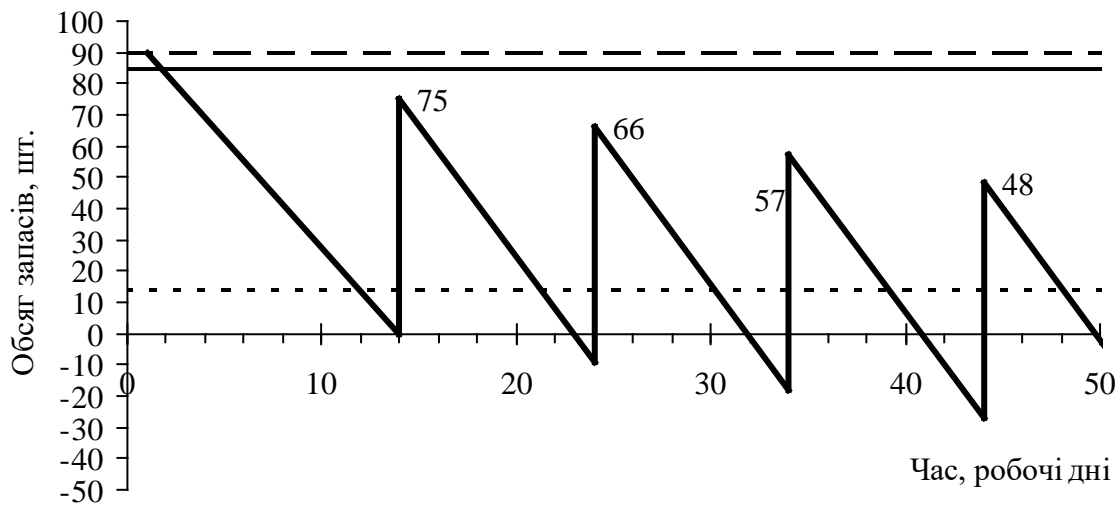


Рис. 12.4 - Графічна модель роботи системи управління запасами з фіксованим розміром замовлення при наявності кількарізкових затримок у постачаннях

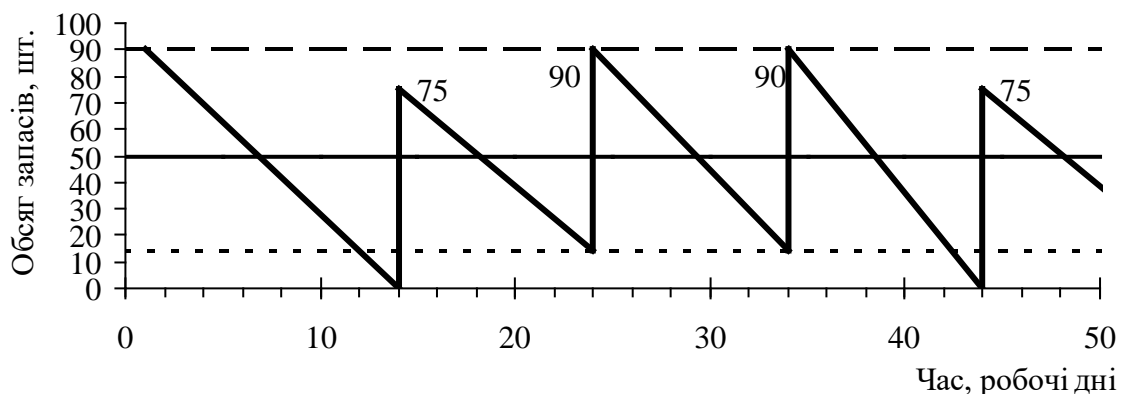


Рис. 12.5 - Графічна модель роботи системи управління запасами з фіксованим розміром замовлення з багаторазовими затримками в постачаннях

Вихідні дані

Дані про характеристики системи постачань представлені в табл. 12.1.

Таблиця 12.1 – Основні характеристики системи постачань матеріалів

Параметр	Значення
Річна потреба в матеріалах, шт.	$1550 + 100 \cdot i$
Число робочих днів у році, днів	$226 + 10 \cdot j$
Оптимальний розмір замовлення, шт.	$80 + i$
Час постачання, днів	$5 + j$
Можлива затримка постачання, днів	2

i – остання цифра студентського квитка (чи залікової книжки),

j - передостання цифра студентського квитка (чи залікової книжки).

Етапи виконання завдання

1. Розрахувати параметри системи управління запасами.
2. Провести графічне моделювання роботи системи управління запасами з фіксованим розміром замовлення при наявності збоїв у постачаннях.

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. До параметрів системи управління запасами з фіксованим розміром замовлення відносяться наступні: очікуване денне споживання, термін витрати замовлення, очікуване споживання за час постачання, максимальне споживання за час постачання, гарантійний запас, граничний рівень запасу, максимальний бажаний запас, термін витрати запасу до граничного рівня.

Очікуване денне споживання (Q_d , шт./день) визначають за формулою

$$Q_d = \frac{Q_z}{D_p}, \quad (12.1)$$

де Q_z - річна потреба в матеріалах, шт.;

D_p - число робочих днів у році, днів.

Термін витрати замовлення ($t^3_{расх}$, дн) встановлюють за формулою

$$t^3_{расх} = \frac{q_{opt}}{Q_d}, \quad (12.2)$$

де q_{opt} - оптимальний розмір замовлення, шт.

Очікуване споживання за час постачання ($Q_{ож}$, шт.) визначають за формулою

$$Q_{ож} = Q_d \cdot T_{пост}, \quad (12.3)$$

де $T_{пост}$ - час постачання, днів.

Максимальне споживання за час постачання (Q_{max} , шт.) знаходять за формулою

$$Q_{max} = Q_d \cdot (T_{пост} + t_3), \quad (12.4)$$

де t_3 - можлива затримка постачання, днів.

Гарантійний запас ($Q_{зан}^{zap}$, шт.) визначають за формулою

$$Q_{зан}^{zap} = Q_{max} - Q_{ож} \quad (12.5)$$

Граничний рівень запасу ($Q_{зан}^{порог}$, шт.) встановлюють за формулою

$$Q_{зан}^{порог} = Q_{зан}^{zap} + Q_{ож} \quad (12.6)$$

Максимальний бажаний запас ($Q_{зан}^{max}$, шт.) знаходять за формулою

$$Q_{зан}^{max} = Q_{зан}^{zap} + q_{онт} \quad (12.7)$$

Термін витрати запасу до граничного рівня ($T_{расх}^{зан}$, дн) визначають за формулою

$$T_{расх}^{зан} = \frac{Q_{зан}^{max} - Q_{зан}^{порог}}{Q_{\delta}} \quad (12.8)$$

Приклад:

$$Q_{\delta} = \frac{1550}{226} = 6,85 = 7 \text{ шт./день}$$

$$t_{расх}^3 = \frac{75}{7} = 10,7 = 11 \text{ днів}$$

$$Q_{ож} = 7 \cdot 5 = 35 \text{ шт.}$$

$$Q_{max} = 7 \cdot (5 + 2) = 49 \text{ днів}$$

$$Q_{зан}^{zap} = 49 - 35 = 14$$

$$Q_{зан}^{порог} = 14 + 35 = 49 \text{ шт.}$$

$$Q_{зан}^{max} = 14 + 75 = 89 \text{ шт.}$$

$$T_{расх}^{зан} = \frac{89 - 49}{7} = 5,71 = 6 \text{ днів.}$$

Отримані результати звести в табл. 12.2.

Таблиця 12.2 - Параметри системи управління запасами з фіксованим розміром замовлення

Показник	Значення
Очікуване денне споживання, шт./день	7
Термін витрати замовлення, днів	11
Очікуване споживання за час постачання, шт.	35
Максимальне споживання за час постачання, шт.	49
Гарантійний запас, шт.	14
Граничний рівень запасу, шт.	49
Максимальний бажаний запас, шт.	89
Термін витрати запасу до граничного рівня, днів	6

2. На підставі отриманих значень параметрів системи управління запасами побудувати її графічну модель (за прикладом рис. 12.5). При побудові моделі врахувати затримку постачання товарів тільки при першому постачанні. Графік обмежити періодом часу в 50 днів.

Питання для перевірки знань:

1. Що являє собою система з фіксованим розміром замовлення?
2. Що таке максимальний бажаний рівень запасу?
3. Що таке граничний рівень запасу?
4. Що відбувається з системою управління запасами при виникненні збоїв у постачаннях?
5. Від чого залежить максимальне споживання за час постачання?
6. Як визначається гарантійний запас?

Практичне заняття №13

ВИБІР СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ

Мета заняття - набуття практичних навичок з вибору стратегії управління запасами.

Короткі теоретичні відомості

У системі з фіксованим інтервалом часу між замовленнями останній видається у фіксований момент часу. Розмір замовлення повинен бути перелічений таким чином, щоб замовлення, яке надійшло, поповнило запас до максимально бажаного рівня:

$$PЗ = МЖЗ - ТЗ + ОП, \quad (13.1)$$

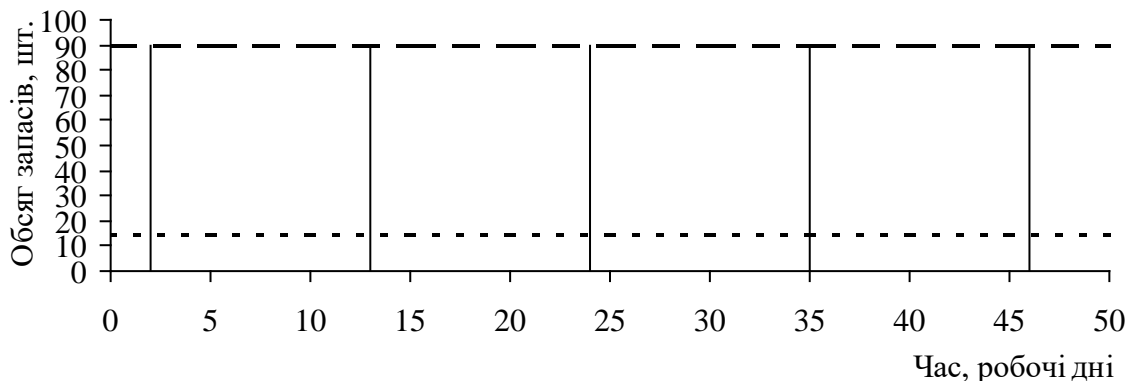
де $PЗ$ - розмір замовлення, шт.;

$МЖЗ$ - максимальний бажаний запас, шт.;

$ТЗ$ - поточний запас, шт.;

$ОП$ - очікуване споживання за час постачання, шт.

Рух запасів у системі з фіксованим інтервалом часу замовлення графічно представлено на рис.13.1.



- - - - Гарантійний запас, шт. — — Максимальний бажаний запас, шт.

Рис. 13.1 - Побудова графіка руху запасів у системі з фіксованим інтервалом часу між замовленнями

Збої в постачаннях можуть бути пов'язані з наступними моментами: затримка постачання, передчасне постачання, неповне постачання, постачання завищеного обсягу.

Система з фіксованим інтервалом часу між замовленнями не орієнтована на облік збоїв в обсязі постачань. У ній не передбачені в таких випадках параметри, що підтримують систему в бездефіцитному стані.

Припустимо, що початковий обсяг запасу відповідає максимальному бажаному запасу. Як видно з рис. 13.2, при відсутності збоїв у постачаннях надходження замовлення відбувається в момент, коли досягається гарантійний рівень запасів. Розрахований за формулою (13.1) розмір замовлення поповнює запас до максимального бажаного рівня.

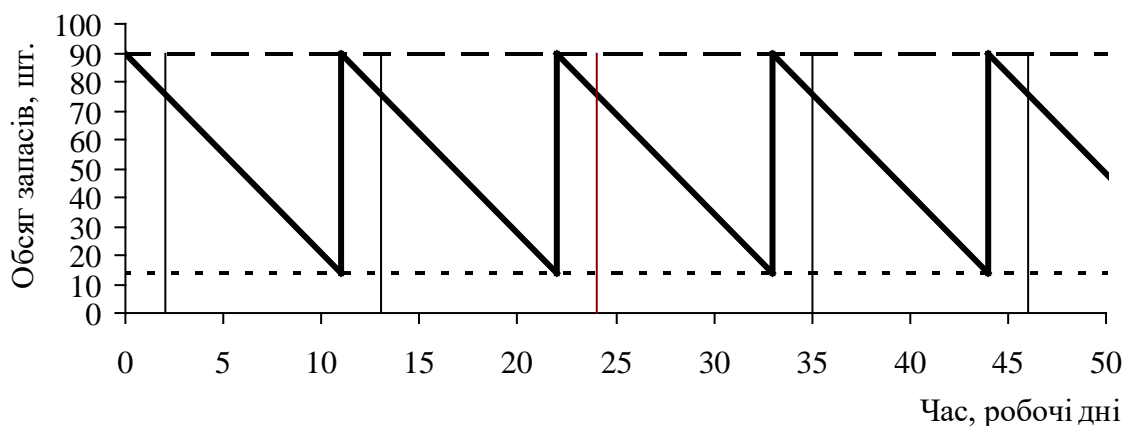


Рис. 13.2 - Графічна модель роботи системи управління запасами з фіксованим інтервалом часу між замовленнями при відсутності збоїв у постачаннях

На рис. 13.3 перше постачання виконується із затримкою, рівною максимально можливому. Це приводить до використання гарантійного запасу і виникає необхідність в його поповненні. Перше замовлення, що надійшло, поповнює запас до рівня менше граничного. При розрахунку розміру другого замовлення урахування поточного запасу, а також розміру першого замовлення, що ще не надійшов, дозволяє при надходженні другого замовлення без затримок поповнити запас до максимального бажаного рівня.

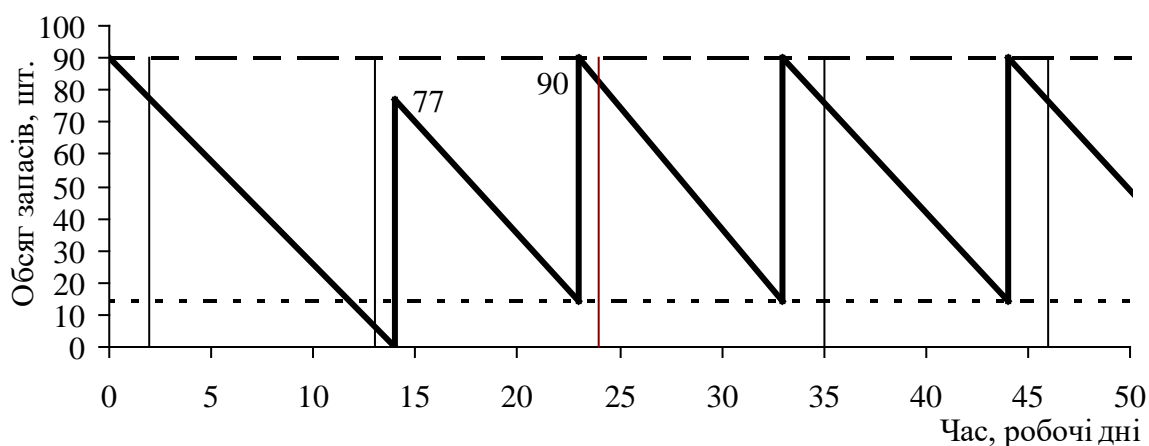


Рис. 13.3 - Графічна модель роботи системи управління запасами з фіксованим інтервалом часу між замовленнями при наявності однієї затримки в постачаннях

При наявності затримок у постачаннях, як видно з рис. 13.4, система з фіксованим інтервалом часу між замовленнями завжди знаходиться в бездефіцитному стані. При відсутності збоїв у споживанні кожне нове замовлення поповнює запас до максимального бажаного рівня.

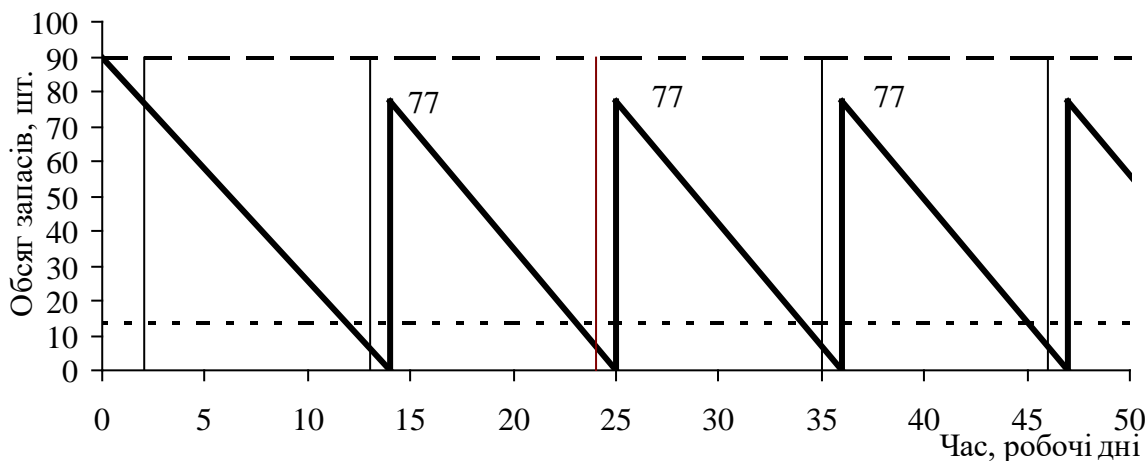


Рис. 13.4 - Графічна модель роботи системи управління запасами з фіксованим інтервалом часу між замовленнями при наявності кількарізкових затримок у постачаннях

Завдання.

На підставі характеристик двох систем управління запасами вибрати найбільш ефективну систему.

Вихідні дані.

1. Дані, отримані в результаті розрахунків попередньої роботи.
2. Необхідні показники для розрахунку представлені в табл. 13.1.

Таблиця 13.1 – Вартісні характеристики зберігання товарів

Показник	Значення
Вартість виконання одного замовлення, грн.	$75 + i$
Вартість зберігання однієї одиниці товару протягом одного дня, грн./шт.	$50 + j$
Вартість одиниці товару, грн./шт.	$1000 + 100*i$
Відсоток по депозитних вкладах у банку за рік, %	$12 + j$

i – остання цифра студентського квитка (чи залікової книжки),
 j - передостання цифра студентського квитка (чи залікової книжки).

Етапи виконання завдання

1. Розрахувати параметри системи управління запасами з фіксованим інтервалом часу між замовленнями.

2. Провести графічне моделювання роботи системи управління запасами з фіксованим інтервалом часу між замовленнями при наявності збоїв у постачаннях.

3. Вибрати систему управління запасами.

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. До параметрів системи управління запасами з фіксованим інтервалом часу між замовленнями відносяться наступні: інтервал часу між замовленнями, очікуваний денне споживання, очікуване споживання за час постачання, максимальне споживання за час постачання, гарантійний запас, максимальний бажаний запас.

Інтервал часу між замовленнями можна розрахувати за формулою

$$I = \frac{D_p \cdot q_{opt}}{Q_z}, \quad (13.2)$$

де I - інтервал часу між замовленнями, днів;

D_p - число робочих днів у періоді, днів;

q_{opt} - оптимальний розмір замовлення, шт.;

Q_z - потреба, шт.

Параметри, що входять до формули 13.2, приймають з попередньої роботи.

Максимальний бажаний запас ($Q_{зан}^{max}$, шт.) визначають за формулою

$$Q_{зан}^{max} = Q_{зан}^{gap} + I \cdot Q_0 \quad (13.3)$$

де $Q_{зан}^{gap}$ - гарантійний запас, шт.;

Q_0 - очікуване денне споживання, шт./день.

Результати розрахунків звести в табл. 13.2.

Таблиця 13.2 – Результати розрахунків системи управління запасами

Показник	Значення
Інтервал часу між замовленнями, днів	
Очікуване денне споживання, шт./день	
Очікуване споживання за час постачання, шт.	
Максимальне споживання за час постачання, шт.	
Гарантійний запас, шт.	
Максимальний бажаний запас, шт.	

2. На підставі отриманих значень параметрів системи управління запасами побудувати її графічну модель (за прикладом рис. 13.3). При побудові моделі врахувати затримку постачання товарів тільки при першому постачанні. Графік обмежити періодом часу в 50 днів.

3. Для вибору системи управління запасами використовувати критерій мінімум витрат на управління запасами, що визначається за формулою

$$Z = C_{зак} \cdot N_{зак} + Q_{xp} \cdot t_{xp} \cdot \left(c_{xp} + \frac{c_m \cdot i \cdot T_{вкл}}{100 \cdot 365} \right), \quad (13.4)$$

де $C_{зак}$ - вартість одного замовлення, грн.;

$N_{зак}$ - кількість замовлень за розглянутий період, од;

c_{xp} - вартість зберігання однієї одиниці товару протягом одного дня, грн./штсут;

c_m - вартість одиниці товару, грн./шт;

i - відсоток по депозитних вкладах у банку за рік, %

$T_{вкл}$ - період депозитного внеску, дні. Прийняти $T_{вкл} = 50$ дн;

$Q_{xp} \cdot t_{xp}$ - сумарна кількість одиниць продукції, що зберігалася на складі за розглянутий період, тсут. Визначається як сумарна площа під графіком моделі управління запасами. Далі наведено приклад розрахунку для графіка, поданого на рис. 13.5:

$$Q_{xp} \cdot t_{xp} = \frac{10 \cdot 5}{2} + \frac{3 \cdot 3}{2} + \frac{2 \cdot 3}{1} + \frac{10 \cdot 5}{2} = 25 + 4,5 + 6 + 25 = 60,5 \text{ м} \cdot \text{дїб}$$

Розрахунок проводять окремо по системі управління запасами з фіксованим розміром замовлення і з фіксованим інтервалом часу між замовленнями. Розглянутий період обмежується 50 днями. Результати розрахунків витрат звести в табл. 13.3.

Таблиця 13.3 – Результати розрахунків витрат на управління запасами

Показник	Значення	
	система управління запасами з фіксованим розміром замовлення	система управління запасами з фіксованим інтервалом часу між замовленнями
$N_{зак}$, од.		
$Q_{xp} \cdot t_{xp}$, дїб		
Z , грн.		

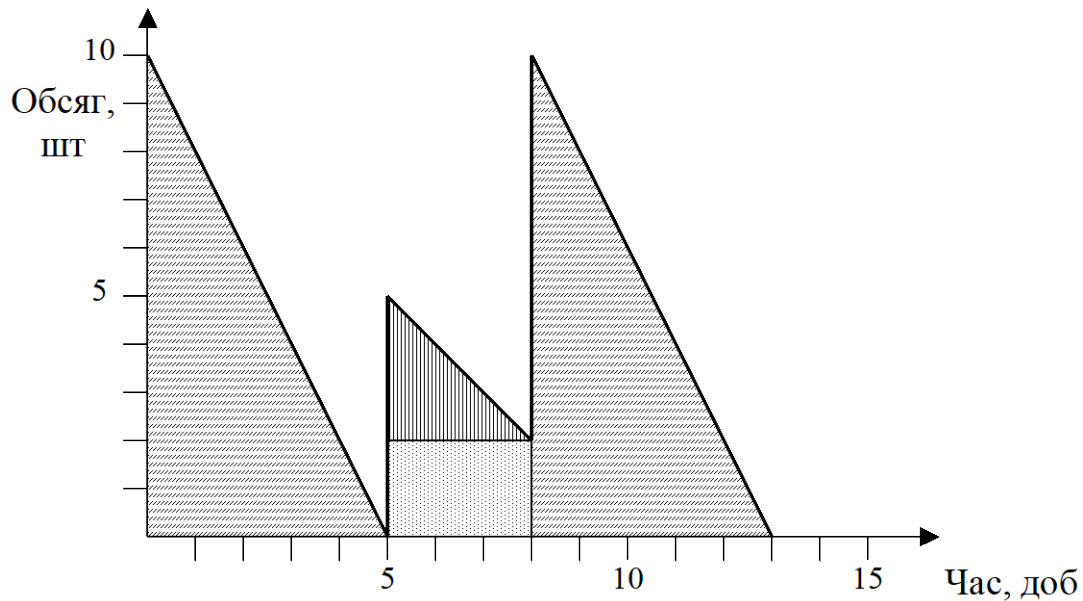


Рис. 13.5 – Графік поповнення і витрачання товарів на складі (різними штрихуванням позначені фігури, площа яких використовувалася для розрахунку $Q_{xp} \cdot t_{xp}$)

Питання для перевірки знань:

1. Поясніть принцип роботи системи з фіксованим інтервалом часу між замовленнями.
2. Як визначається інтервал часу між замовленнями?
3. Як впливає збільшення кількості замовлень на витрати на управління запасами?
4. Яка із систем управління запасами, що порівнюються, є більш вигідною? Чому?
5. Які недоліки й переваги систем управління запасами, що порівнюються?

Практичне заняття № 14

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ТЕРМІНУ ЗАМІНИ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

Мета заняття - вивчення методу визначення терміну (точки) заміни транспортного засобу, заснованого на точному обліку витрат на ремонт у процесі його експлуатації, а також на маркетингових дослідженнях ринку транспортних засобів, що були у вживанні.

Короткі теоретичні відомості

Транспортні витрати, в тому числі витрати на утримання транспортних засобів, у структурі витрат на логістику займають понад 40%. Скоротити цю статтю витрат дозволяє своєчасна заміна транспортного засобу.

Вирішення даного завдання засновано на розумінні того, що всякий транспортний засіб (автомобіль, навантажувач і т.д.), незважаючи на масовий характер збирання, "хворіє по-своєму", тобто в процесі експлуатації має індивідуальну динаміку витрат на ремонт. Система обліку витрат, спрямованих на підтримку працездатності транспортного парку, повинна забезпечувати виявлення "слабкої" техніки, заміну якої треба здійснювати в першу чергу.

Як свідчить практика, це завдання ставиться і вирішується насамперед на підприємствах, які мають у своєму складі службу логістики.

Завдання.

Визначити термін заміни транспортного засобу методом мінімуму загальних витрат.

Вихідні дані.

Автомобіль експлуатувався 6 років, щорічно проїжджаючи по 20 тис.км. Річні витрати на ремонт наведені в табл. 14.1. У ній же зазначена ринкова вартість автомобіля до кінця кожного року експлуатації.

Таблиця 14.1 - Вихідні дані для розрахунку точки мінімуму загальних витрат (початкова вартість автомобіля — $40000 + 1000 \cdot (i+j)$ грн.)

Рік	Пробіг, що нарастає підсумком, км	Річні витрати на ремонт, грн.	Ринкова вартість машини до кінця періоду, грн.
1	20000	$300 + 10 \cdot i$	$34000 + 100 \cdot (i+j)$
2	40000	$800 + 10 \cdot j$	$29600 + 100 \cdot i$
3	60000	$1900 + 100 \cdot i$	$25900 + 100 \cdot j$
4	80000	$3000 + 100 \cdot j$	$22800 + 100 \cdot i$
5	100000	$4300 + 100 \cdot i$	$20500 + 100 \cdot j$
6	120000	$5900 + 100 \cdot j$	$18400 + 100 \cdot i$

i – остання цифра студентського квитка (чи залікової книжки),

j - передостання цифра студентського квитка (чи залікової книжки).

Етапи виконання завдання

1. Визначити залежність витрат на ремонт, що приходяться на одиницю виконаної автомобілем роботи, від кількості роботи.
2. Визначити залежність витрат капіталу, що приходиться на одиницю виконаної роботи, від кількості роботи.
3. Визначити точку (термін) заміни транспортного засобу.

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. Для встановлення залежності витрат на ремонт, що приходяться на одиницю виконаної автомобілем роботи, від кількості роботи - $f_1(x)$ необхідно:
 - визначити витрати на ремонт наростаючим підсумком до кінця кожного року експлуатації. За результатами розрахунків заповнити табл. 14.2;
 - визначити витрати на ремонт у розрахунку на 1 км пробігу автомобіля. Для цього витрати на ремонт до кінця n -го періоду, обчислені наростаючим підсумком (тобто дані - гр. 4 табл. 14.2), треба розділити на сумарний пробіг автомобіля до кінця цього ж періоду. Отримані результати заносять в гр. 5, дані якої в сукупності утворюють табличний запис функції $f_1(x)$.

Кількість виконаної роботи вимірювати пробігом автомобіля.

Таблиця 14.2 - Розрахунок точки мінімуму загальних витрат

Рік	Пробіг наростаючим підсумком, км	Річні витрати на ремонт, грн.	Витрати на ремонт наростаючим підсумком, грн.	Вартість ремонту на 1 км пробігу до кінця періоду, грн. (функція $f_1(x)$)	Ринкова вартість машини до кінця періоду, грн.	Величина спожитого капіталу до кінця періоду, грн.	Величина спожитого капіталу на 1 км пробігу, грн. (функція $f_2(x)$)	Загальні витрати на 1 км пробігу, грн. (функція $F(x)$)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1-й								
2-й								
3-й								
4-й								
5-й								
6-й								

2. Для визначення залежності витрат капіталу, що приходиться на одиницю виконаної роботи, від кількості роботи - $f_2(x)$ необхідно:

- визначити величину спожитого капіталу до кінця кожного періоду експлуатації. Ця величина розраховується як різниця між первісною вартістю автомобіля і його вартістю на ринку транспортних засобів, що були у вживанні, до кінця відповідного періоду експлуатації (дані гр. 6). Знайдені значення спожитого капіталу вносять у графу підсумкової таблиці;

- визначити величину спожитого капіталу в розрахунку на 1 км пробігу автомобіля. З цією метою значення гр. 7 необхідно розділити на відповідні величини пробігу (дані гр. 2). Результати, що утворять безліч значень функції $f_2(x)$, заносять у гр. 8.

3. На підставі залежностей $f_1(x)$ і $f_2(x)$ визначити функцію $F(x)$ - залежність сумарних витрат, тобто витрат на ремонт і витрат капіталу від величини пробігу. Мінімальне значення функції $F(x)$ і вкаже термін заміни транспортного засобу.

Для визначення $F(x)$ необхідно встановити загальні витрати в розрахунку на 1 км пробігу. Для цього слід по рядках скласти дані гр. 5 і 8, а результати вписати у відповідні рядки гр. 9. Дані гр. 9 утворять множину значень цільової функції $F(x)$, мінімальне значення якої вказує на точку заміни автомобіля.

За результатами розрахунків побудувати залежності функцій $f_1(x)$, $f_2(x)$ і $F(x)$ (рис. 14.1).

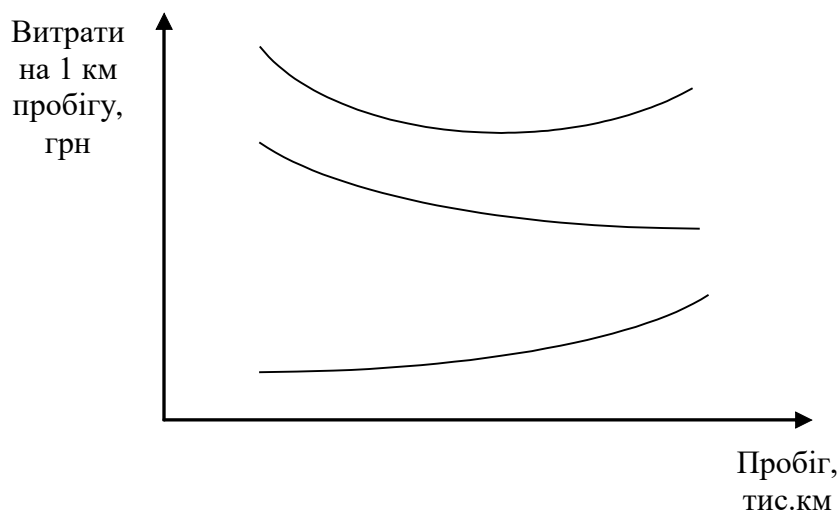


Рис. 14.1 - Визначення оптимального терміну заміни автомобіля

Питання для перевірки знань:

1. Як визначаються витрати на ремонт в розрахунку на 1 км пробігу автомобіля?
2. Як визначається величина спожитого капіталу до кінця кожного періоду експлуатації?

-
3. При якому пробігу транспортного засобу доцільно проводити заміну?
 4. Який термін експлуатації транспортного засобу є найбільш раціональний?
 5. Як розраховують сумарні витрати на експлуатацію транспортного засобу?

Практичне заняття №15
РОЗРАХУНОК ДОЦІЛЬНОСТІ ПРИДБАННЯ ПРОМИСЛОВИМ
ПІДПРИЄМСТВОМ ВЛАСНОГО ТРАНСПОРТУ

Мета заняття – придбати практичні навички з визначення доцільності придбання власного транспорту.

Завдання.

Мале приватне промислове підприємство "Ра-Дан" щомісяця має поставляти продукцію багатьом організаціям-споживачам і долати для цього маленькою вантажівкою близько 2000 км. Підприємство має вирішити, чи придбати новий транспортний засіб, чи укласти угоду з транспортним підприємством.

Вихідні дані.

Вихідні дані наведені в табл. 15.1.

Таблиця 15.1 – Вихідні дані

Показник	Од. виміру	Значення показника
Оплата послуг транспортного підприємства	грн/км	$1,95 + 0,01*j$
Придбання нового транспортного засобу	грн	$22000 + 1000*i$
Річна норма амортизації	%	25
Величина позикових коштів при придбанні нового транспортного засобу	%	$50 + j$
Величина місячних оплат за кредит	%	$3 + 0,1*i$
Термін кредиту	роки	$2 + 0,1*j$
Величина податків та страхування	грн./рік	$200 + 10*i$
Оплата праці водія	грн./міс	$480 + 10*j$
Витрати на бензин, технічне обслуговування і ремонт	грн./км	$0,75 + 0,01*i$

i – остання цифра студентського квитка (або залікової книжки),
 j - передостання цифра студентського квитка (або залікової книжки).

Етапи виконання завдання

1. Визначити витрати підприємства на придбання транспортного засобу.
2. Визначити межі доцільності застосування власного транспортного засобу.
3. Зробити висновки.

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. Витрати підприємства при придбанні транспортного засобу визначають за формулою

$$B_{вл} = B_{кред} + B_{стр} + B_{опл} + B_{обс}, \quad (15.1)$$

де $B_{кред}$, $B_{стр}$, $B_{опл}$, $B_{обс}$ - витрати відповідно на виплату кредиту, на податки і страхування, на оплату праці водія, на бензин, ремонт і обслуговування, грн.

Витрати на виплату кредиту знаходять за формулою

$$B_{кред} = (C_{мс} \cdot \frac{\alpha_{кр}}{100}) \cdot \frac{\alpha_{мес}}{100} \cdot 12 \cdot t_{кр}, \quad (15.2)$$

де $C_{мс}$ - придбання нового транспортного засобу, грн.;

$\alpha_{кр}$ - величина позикових коштів при придбанні нового транспортного засобу, %;

$\alpha_{мес}$ - величина місячних оплат за кредит, %;

$t_{кр}$ - термін кредиту, роки.

Витрати на податки і страхування встановлюють за формулою

$$B_{стр} = П_{стр} \cdot T_{екс}, \quad (15.3)$$

де $П_{стр}$ - величина податків та страхування, грн./рік;

$T_{екс}$ - термін експлуатації транспортного засобу, роки. Визначають за формулою

$$T_{екс} = \frac{100}{\alpha_{ам}}, \quad (15.4)$$

де $\alpha_{ам}$ - річна норма амортизації, %

Витрати на оплату праці водія знаходять за формулою

$$B_{опл} = П_{опл} \cdot 12 \cdot T_{екс}, \quad (15.5)$$

де $П_{опл}$ - оплата праці водія, грн./міс.

Витрати на бензин, ремонт і обслуговування знаходять за формулою

$$B_{обс} = z_{км} \cdot L_{км} \cdot 12 \cdot T_{екс}, \quad (15.6)$$

де $z_{км}$ - витрати на бензин, технічне обслуговування та ремонт, грн./км;

$L_{км}$ - середньомісячний пробіг транспортного засобу, км.

2. Сумарні витрати на оплату послуг транспортному підприємству для підприємства "Ра-Дан" визначають за формулою

$$B_{посл} = t_{посл} \cdot L_{км} \cdot 12 \cdot T_{екс}, \quad (15.7)$$

де $t_{посл}$ - оплата послуг транспортного підприємства, грн./км

Далі необхідно визначити величину витрат підприємства при придбанні транспортного засобу для $L_{км} = 100км, 2000км, 5000км$. Результати звести до табл. 15.2.

Таблиця 15.2 – Характеристика витрат

Показник	Значення показника при середньомісячному пробігу		
	$L_{км} = 100км$	$L_{км} = 2000км$	$L_{км} = 5000км$
Витрати на бензин, ремонт і обслуговування ($B_{обс}$)			
Витрат підприємства при придбанні транспортного засобу ($B_{вл}$)			
Витрати на оплату послуг транспортному підприємству ($B_{посл}$)			

На основі даних табл. 15.2 побудувати графіки залежності витрат від середньомісячного пробігу (див. рис.15.1). Вивести формулу, яка дозволяє точно встановити значення середньомісячного пробігу, при якому витрати на використання власного транспортного засобу дорівнюють витратам на користування послугами транспортного підприємства.

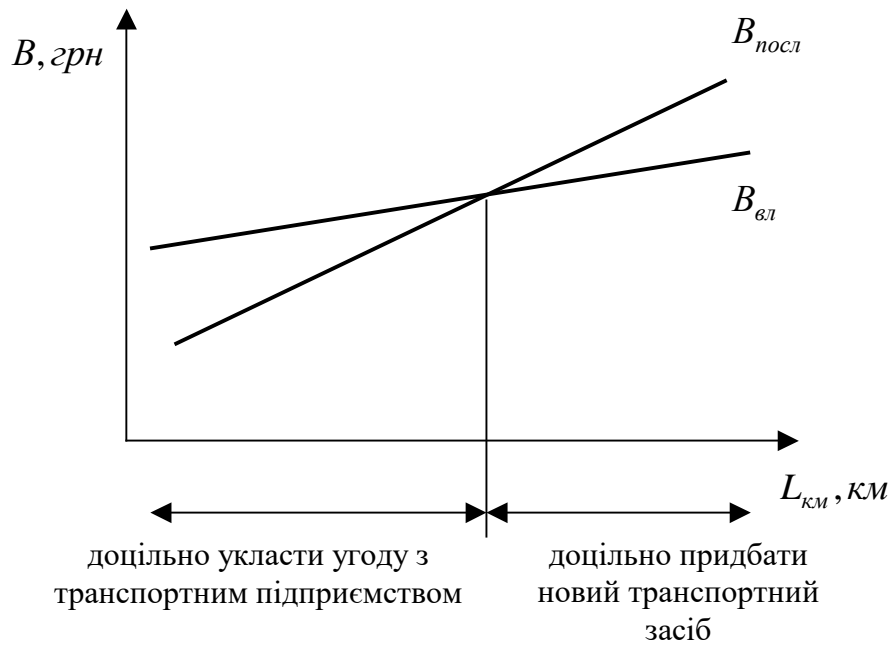


Рис 15.1 – Графік залежності витрат на використання транспортного засобу від середньомісячного пробігу

Питання для перевірки знань:

1. Які основні види витрат визначають при використанні власного транспортного засобу?
2. Як впливає на прийняття рішення про придбання власного транспорту середньомісячний пробіг?
3. Яким чином в роботі формується висновок про використання найманого або власного транспортного засобу?
4. Як визначають витрати по виплатах за кредит?
5. Які витрати при використанні власного транспортного засобу є найбільшими згідно з проведеними розрахунками?

Практичне заняття №16

РОЗРАХУНОК ОПТИМАЛЬНОГО ЧИСЛА ТЕРМІНАЛІВ І ВІДСТАНЕЙ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Мета заняття - набуття практичних навичок з визначення характеристик термінальної системи обслуговування споживачів.

Короткі теоретичні відомості

Число терміналів повинне забезпечити максимально можливе скорочення наскрізних маршрутів перевезення. При наскрізній технології перевезення здійснюються від «дверей відправника вантажу до дверей вантажоодержувача» одним автомобілем.

Територія будь-якої області розбита на певне число адміністративних районів, що містять у собі визначену кількість міст і населених пунктів. Мережа автомобільних доріг зв'язує практично всі райони міста і населені пункти. Тому між будь-якими з цих пунктів можливі перевезення вантажів рухомим складом автомобільного транспорту. Таке перевезення вантажів між двома пунктами називається *можливим автотранспортним зв'язком*.

Термінальна технологія перевезень вантажів дозволяє значно зменшити загальне число міжміських автотранспортних зв'язків і підвищити їхню *вантажонапруженість*, під якою розуміється відношення загального обсягу вантажу до числа можливих автотранспортних зв'язків.

Вихідні дані

Дані для роботи подані в табл. 16.1.

Таблиця 16.1 – Вихідні дані

Показники	Значення
Число пунктів обслуговування транспортом, од.	$24 + i$
Обсяг перевезень у регіоні, млн.т	$20 + j$
Вантажооборот в області, млн. км	$200 + 10*i$
Площа регіону, тис.км ²	$50 + j$
Коефіцієнт розвитку дорожньої мережі	$0,6 + 0,01*i$

i – остання цифра студентського квитка (чи залікової книжки),
 j - передостання цифра студентського квитка (чи залікової книжки).

Етапи виконання завдання

1. Визначити число можливих автотранспортних зв'язків і вантажонапруженість при обслуговуванні регіону без використання терміналів.
2. Визначити основні показники термінальних перевезень.

3. Відобразити схеми термінального і безтермінального обслуговування споживачів.

4. Визначити вплив кількості пунктів, що обслуговуються транспортом, на середню відстань підвозу-вивозу.

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. Загальне число можливих автотранспортних зв'язків в області без використання терміналів визначають за формулою

$$N_a = \frac{n \cdot (n - 1)}{2}, \quad (16.1)$$

де n - числа пунктів, що обслуговуються транспортом, од.

Вантажнапруженість автотранспортних зв'язків знаходять за формулою

$$N_c = \frac{Q}{N_a}, \quad (16.2)$$

де Q - обсяг перевезень в області, млн.т.

Результати розрахунків представити в табл. 16.2.

Таблиця 16.2 – Результати розрахунків показників транспортного обслуговування регіону

Показник	Значення	
	без термінальної системи	з термінальною системою
Число можливих автотранспортних зв'язків		
Вантажнапруженість автотранспортних зв'язків		
Число терміналів	X	
Середня відстань міжтермінальних перевезень	X	
Середня відстань підвозу-розвозу вантажів на термінали	X	

2. При виконанні перевезень вантажів через термінальну систему загальне число автотранспортних зв'язків визначають за формулою

$$N_T = \frac{K \cdot (K - 1)}{2} + \frac{n \cdot (n - K)}{2 \cdot K}, \quad (16.3)$$

де K - число терміналів, знаходять за формулою

$$K = \sqrt[3]{\frac{n^2}{2}}. \quad (16.4)$$

Середню відстань міжтермінальних перевезень у системі визначають за формулою

$$L_{MT} = \frac{P}{Q}, \quad (16.5)$$

де P і Q - відповідно вантажооборот і обсяг перевезень у регіоні за останній звітний період.

Очікувана середня відстань підвозу-розвозу вантажів на термінали для регіону встановлюють за формулою

$$l = 0,282 \sqrt{\frac{S}{K \cdot R}}, \quad (16.6)$$

де S - площа регіону, км²;

K - оптимальне число терміналів у регіоні;

R - коефіцієнт розвитку дорожньої мережі, рівний частці площі регіону, що може обслуговуватися автотранспортом. R змінюється від 0 (для регіону, де автошляхи відсутні) до 1 (для регіону, вся площа якого покрита мережею автошляхів).

Вантажнапруженість для термінальної системи доставки вантажів визначають за формулою (16.2). Результати розрахунків звести в табл. 16.2.

3. Для побудови схем прийняти рівномірне розміщення пунктів, що обслуговуються транспортом, і терміналів по колу. Між пунктами і терміналами проставити умовні автотранспортні зв'язки (приклад - див. рис. 16.1).

4. Для визначення впливу кількості пунктів, що обслуговуються транспортом, на середню відстань підвозу-вивозу необхідно скористатися формулами (16.4), (16.6). Використовуючи ці формули, визначити середню відстань підвозу-завезення з урахуванням збільшення кількості пунктів, що обслуговуються, на 20, 50 і 100%. Результати розрахунків подати у вигляді табл. 16.3. За резуль-

татами табл. 16.3 побудувати графік залежності середньої відстані підвозу-вивозу від кількості пунктів, що обслуговуються (рис. 16.2).

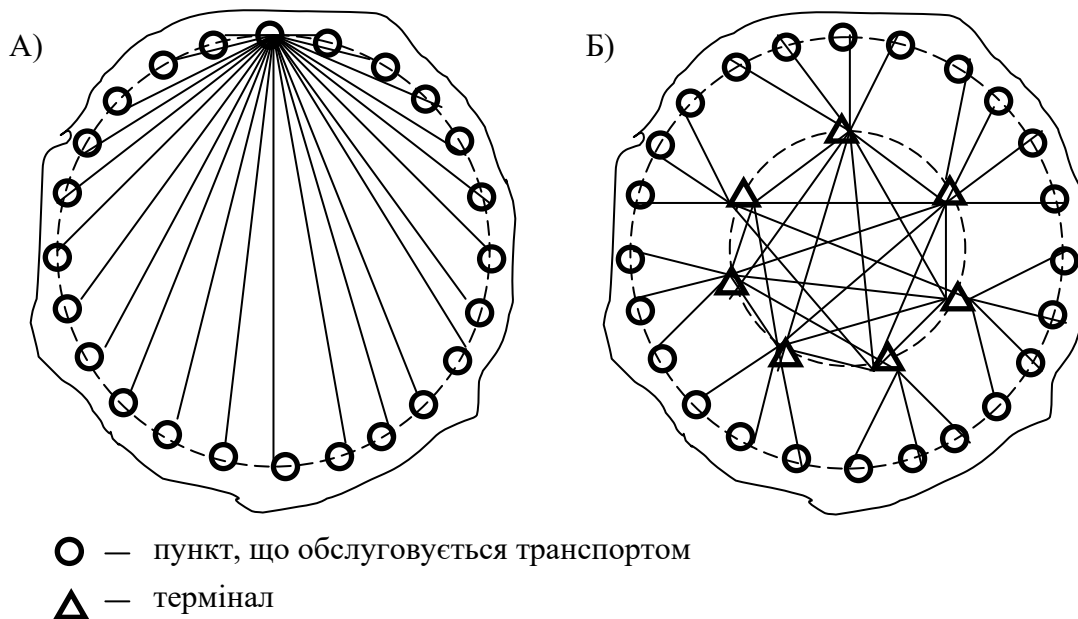


Рис. 16.1 – Схема автотранспортних зв'язків: а) без термінального обслуговування, б) з використанням терміналів

Таблиця 16.3 – Показники термінальної системи доставки вантажів

Показник	Значення			
	при n	при $1,2 \cdot n$	при $1,5 \cdot n$	при $2 \cdot n$
Число терміналів у регіоні				
Середня відстань підвозу-розвозу вантажів на термінали				

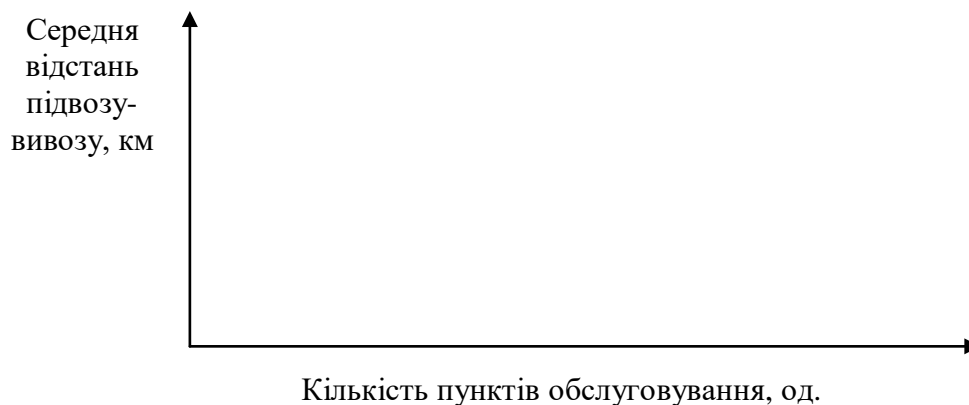


Рис. 16.2 - Графік залежності середньої відстані підвозу-вивозу від кількості пунктів, що обслуговуються

Питання для перевірки знань:

1. Що таке наскрізна технологія перевезень?
2. У чому зміст термінальних перевезень?
3. В якому випадку загальне число можливих автотранспортних зв'язків у районі обслуговування більше – при використанні терміналів або без них? Чому?
4. Як визначається загальна кількість терміналів?
5. Як впливає збільшення кількості пунктів обслуговування на середню відстань підвозу-вивозу?

Практичне заняття №17
ВИБІР ПЕРЕВІЗНИКА ЗА МЕТОДОМ ВАРТІСНОЇ ОЦІНКИ І МЕТОДОМ
АБСТРАКТНОГО ПЕРЕВІЗНИКА

Мета заняття - набуття практичних навичок з використання різних методів вибору перевізника.

Завдання. Вибрати перевізника.

Вихідні дані

Дані для роботи подані в табл. 17.1.

Таблиця 17.1 – Характеристика перевізників

Показник	Перевізник №1	Перевізник №2	Перевізник №3	Перевізник №4
Ринкова ціна товару, у.о.	$600 + 10*i$	$600 + 10*i$	$600 + 10*i$	$600 + 10*i$
Вартість доставки за одиницю товару, у.о.	$150 + i$	$145 + j$	$155 + i$	$140 + j$
Кількість товарів, перевезених за рік, од.	$510000 + 10000*j$	$510000 + 10000*j$	$510000 + 10000*j$	$510000 + 10000*j$
Вартість доставки одиниці товару в рік (з урахуванням процентної ставки, штрафів за псування, дрібну крадіжку і т.ін.). у.о.	$170 + j$	$160 + i$	$180 + j$	$165 + i$
Середній час доставки, рік	$0,0045 + 0,0001*i$	$0,0054 + 0,0001*j$	$0,0051 + 0,0001*i$	$0,0049 + 0,0001*j$
Середній час між перевезеннями товару, рік	$0,009 + 0,0001*j$	$0,0087 + 0,0001*i$	$0,0091 + 0,0001*j$	$0,0096 + 0,0001*i$
Вартість оформлення замовлення на одне вантажоперевезення, у.о.	$210 + i$	$190 + j$	$195 + i$	$200 + j$
Річна вартість складування, у.о.	$340000 + 10000*j$	$330000 + 10000*i$	$350000 + 10000*j$	$360000 + 10000*i$
Витрати на придбання одиниці товару, у.о.	$250 + 10*j$	$250 + 10*j$	$250 + 10*j$	$250 + 10*j$

i – остання цифра студентського квитка (чи залікової книжки),
 j - передостання цифра студентського квитка (чи залікової книжки).

Етапи виконання завдання

1. Вибрати перевізника за методом вартісної оцінки.
2. Вибрати перевізника за методом абстрактного перевізника.

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. За методом вартісної оцінки вибір перевізника визначається оптимальним сполученням параметрів перевезення і товарного ринку:

$$\Pi = P - r - Z, \quad (17.1)$$

де Π - прибуток;

P - ринкова ціна товару;

r - вартість доставки за одиницю товару (включаючи тарифи на перевезення, навантаження, розвантаження, страхівку і т.ін.);

Z - витрати на придбання одиниці товару (вартість одиниці товару у виробника).

2. Метод описує абстрактного перевізника, який перевозить абстрактний товар, у вигляді вектора параметрів, що перевізник пропонує відправнику вантажу, наприклад, час перевезення. Метод заснований на мінімізації вартості кожного параметра і на прирівнюванні маргінальної вартості до маргінального прибутку як умови рівноваги:

$$C = r \cdot T - u \cdot t \cdot T + \frac{a}{S} + \frac{W \cdot S \cdot T}{2}, \quad (17.2)$$

де C - очікувана річна змінна вартості перевезень;

T - кількість товарів, перевезених за рік;

u - вартість доставки одиниці товару в рік (з урахуванням процентної ставки, штрафів за псування і дрібну крадіжку і т.ін.);

t - середній час доставки, рік;

S - середній час між перевезеннями товару, рік;

a - вартість оформлення замовлення на одне вантажоперевезення;

W - річна вартість складування.

Результати розрахунків подати в табл. 17.2.

Таблиця 17.2 – Результати розрахунків показників вибору перевізника

Показник	Перевізник №1	Перевізник №2	Перевізник №3	Перевізник №4
Прибуток, у.о.				
Очікувана річна змінна вартості перевезень, у.о.				

Питання для перевірки знань:

1. Які параметри враховують при використанні методу абстрактного перевізника?
2. У чому переваги й недоліки розглянутих методів вибору перевізників?
3. Проранжуйте розглянутих перевізників щодо убування доцільності їх використання, тобто першим по рангу ставиться перевізник, з яким найбільш доцільно укласти договір, другим по рангу – з менш доцільним і т.д.

Практичне заняття № 18
ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ВИРОБНИЧОГО
ПРОЦЕСУ

Мета заняття - набуття необхідних навичок для транспортного обслуговування матеріальних потоків на підприємстві.

Завдання.

Визначити необхідне число автомашин і автокар, число рейсів за добу і масу вантажу, перевезеного за одну добу тим і іншим транспортом, продуктивність транспортних засобів.

Вихідні дані.

На підприємстві щомісячні міжцехові перевезення здійснюються відповідно до шахової відомості (табл. 18.1). Транспортування вантажів з цеху №1 у цех №2 і з цеху №2 у цех №3 виконується на автокарах. Транспортування всіх інших вантажів здійснюється на автомашинах. Дані про роботу підприємства представлені в табл. 18.2.

Таблиця 18.1 – Шахова відомість вантажопотоків по підприємству за лютий, т

Місце відправлення	Місце відправлення						разом
	склад №1	склад №2	цех №1	цех №2	цех №3	відвал (відходи)	
Склад №1	-	-	5100 +100*i	6000 +100*j	1300 +100*i	-	
Склад №2	-	-	-	-	-	-	
Цех №1	-	-	-	4000 +100*i	-	1000 +100*j	
Цех №2	-	-	-	-	9000 +100*j	500 +100*i	
Цех №3	-	10000 +100*i	-	-	-	300 +100*i	
Відвал (відходи)	-	-	-	-	-	-	
Разом							

Таблиця 18.2 – Показники роботи підприємства

Показник	Значення
Число робочих днів у місяці, днів	16+i
Режим роботи	двозмінний
Тривалість робочої зміни, год.	7,5 + 0,1*j
Вантажопідйомність автокари, т	1,5 + 0,1*i
Коефіцієнт використання вантажопідйомності автокари	0,7 + 0,01*j
Коефіцієнт використання фонду часу роботи автокари	0,85 + 0,01*j
Тривалість вантажного рейсу автокари, хв.	28 + i
Вантажопідйомність автомашини, т	5 + 0,1*j
Коефіцієнт використання вантажопідйомності автомашини	0,9 + 0,01*i
Тривалість вантажного рейса автомашини, хв.	23 + j
Коефіцієнт нерівномірності перевезень	0,7 + 0,01*(i+j)

i – остання цифра студентського квитка (чи залікової книжки),
j - передостання цифра студентського квитка (чи залікової книжки).

Етапи виконання завдання

1. Розрахувати необхідну кількість автокар і показники їхньої роботи.
2. Розрахувати необхідну кількість машин і показники їхньої роботи.

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. Необхідну кількість автокар визначають за формулою

$$K_{кар} = \frac{Q_m}{q \cdot K_{ис} \cdot F_e \cdot K_{см} \cdot 60 / T_p}, \quad (18.1)$$

де Q_m - місячний вантажооборот на даному маршруті, т;

q - вантажопідйомність автокари, т;

$K_{ис}$ - коефіцієнт використання вантажопідйомності автокари;

F_e - ефективний фонд часу роботи автокари для однозмінного режиму роботи, год;

$K_{см}$ - число робочих змін за добу;

T_p - час, затрачуваний автокаром на один рейс, хв.

Місячний вантажооборот на даному маршруті визначають за формулою

$$Q_m = Q_{1-2} + Q_{2-3}, \quad (18.2)$$

де Q_{1-2}, Q_{2-3} - обсяги вантажів, перевезених між цехами №1 і 2, а також між цехами №2 і 3, т.

Ефективний фонд часу роботи автокари для однозмінного режиму роботи визначають за формулою

$$F_e = D_p \cdot T_{см} , \quad (18.3)$$

де D_p - число робочих днів у місяці, днів;

$T_{см}$ - тривалість робочої зміни, год.

Число рейсів, зроблених одним автокаром за добу, встановлюють за формулою

$$P = \frac{60 \cdot T_{см} \cdot K_{см} \cdot K_B}{T_p} , \quad (18.4)$$

де K_B - коефіцієнт використання фонду часу роботи автокари.

Обсяг вантажу, перевезеного за добу автокарами, знаходять за формулою

$$Q_{сут} = \frac{Q_m}{D_p \cdot K_n} , \quad (18.5)$$

де K_n - коефіцієнт нерівномірності перевезень.

Продуктивність автокари визначають за формулою

$$\Pi = \frac{Q_{сут}}{P \cdot K_{кар}} , \quad (18.6)$$

2. Розрахунки для машин провести за аналогічними формулами, що і для автокарів. Результати розрахунків звести в табл. 18.3.

Таблиця 18.3 – Показники роботи транспорту при обслуговуванні виробничих вантажопотоків

Вид транспортного засобу	Місячний вантажооборот, т	Кількість транспортних засобів, од.	Число рейсів, од.	Обсяг вантажу, перевезеного за добу, т	Продуктивність, т/добу
Автокар					
Машини					

Питання для перевірки знань:

1. Що являє собою шахова відомість вантажопотоків по підприємству?
2. Які показники використовуються для визначення кількості автокарів?
3. Як визначається число рейсів, що виконуються одним автокаром за добу?
4. Як визначається продуктивність автокари?
5. У чому різниця визначення кількості автокар і машин?

РОЗДІЛ 2. КУРСОВЕ ПРОЕКТУВАННЯ

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Необхідно визначити характеристики функціонування логістичної системи з різними каналами розподілу продукції. Розглядаються міські умови роботи учасників логістичної системи.

На основі визначених схем доставки продукції треба організувати транспортне обслуговування всіх учасників логістичної системи.

Як вихідна інформація надані: інформація про розташування учасників логістичної системи і про потребу в товарах, район функціонування логістичної системи, дані про показники перевізників (приклад - див. додаток Д).

Перелік розділів, терміни виконання і обсяг робіт наведені в табл.1.1.

Таблиця 1.1 - Характеристика курсової роботи

Найменування розділу	Показники виконання роботи		
	кількість сторінок	строк виконання (тиждень семестру)	відсоток виконання
Вступ	1-2	1	1
1. Вибір місцерозташування розподільчого центру	10-15	4	25
2. Вибір транспортного перевізника	5-10	6	6
3. Організація функціонування транспортно-складської підсистеми	7-12	8	20
4. Організація транспортного обслуговування учасників логістичної системи	8-13	10	22
Висновки	1	11	1
Список літератури	1	12	1
Додатки	10 - 15	13	10
Графічний матеріал, формат А4	10	14	13
Доповідь (укр. + англ.)	2	15	1

2. ВИБІР МІСЦЯ РОЗТАШУВАННЯ РОЗПОДІЛЬНОГО ЦЕНТРУ

2.1 Побудова транспортної схеми і визначення найкоротших відстаней

На основі даних про координати учасників логістичної системи (постачальники товарів, магазини, транспортні підприємства) побудувати транспортну схему району перевезень. При побудові транспортної схеми використовувати досвід, отриманий при вивченні дисципліни „Вантажні перевезення”. У роботі навести транспортну схему з розташуванням учасників системи, з перехрестями.

Інформацію про відстані між вузлами транспортної схеми подати в таблиці (приклад у табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Дані про ланки транспортної схеми (без розподільчого центру)

Ланка	Умовне позначення	Довжина, км	Ланка	Умовне позначення	Довжина, км

Для розрахунку найкоротших відстаней слід застосовувати спеціальні програми, які є в електронній бібліотеці кафедри транспортних систем і логістики. Друкувати отриманий варіант найкоротших відстаней (перший варіант відстаней) не потрібно.

2.2 Оцінка первинного варіанта розташування розподільчого центру

З метою підвищення ефективності функціонування логістичної системи планується розглянути доцільність обслуговування роздрібних торговців (магазини) через розподільчий центр. Для визначення координат розташування розподільчого центру (X_{PC} , Y_{PC}) в межах даної роботи пропонується використовувати наступні формули:

$$X_{PC} = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i Q_i) + \sum_{j=1}^M (X_j Q_j)}{\sum_{i=1}^N Q_i + \sum_{j=1}^M Q_j}; \quad (2.1)$$

$$Y_{PC} = \frac{\sum_{i=1}^N (Y_i Q_i) + \sum_{j=1}^M (Y_j Q_j)}{\sum_{i=1}^N Q_i + \sum_{j=1}^M Q_j}, \quad (2.2)$$

де X_i, X_j - відповідно координата по осі X i -го магазину і j -го постачальника товарів ($i \in \overline{1, N}, j \in \overline{1, M}$);

Y_i, Y_j - відповідно координата по осі Y i -го магазину і j -го постачальника товарів;

Q_i, Q_j - відповідно обсяг заводу товарів до i -го магазину і обсяг вивозу товарів від j -го постачальника товарів, коробок за тиждень (кор./тиж.). Визначають за формулами

$$Q_i = \sum_{k=1}^K \sum_{j=1}^M Q_{ikj}; \quad (2.3)$$

$$Q_j = \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^N Q_{jki}, \quad (2.4)$$

де Q_{ikj} - обсяг замовлення (завозу) i -м магазином в k -й день тижня j -го виду товарів, кор. ($k \in \overline{1, K}$);

Q_{jki} - обсяг реалізації (вивозу) j -м постачальником товару в k -й день тижня i -му магазину, кор.

Результати розрахунку обсягів заводу (вивозу) товарів, а також значення відстаней між учасниками логістичної системи без розподільчого центру (перший варіант відстаней) навести в табл.2.2.

Таблиця 2.2 – Результати розрахунку транспортної роботи

Учасник системи	Товар			Без розподільчого центру		З розподільчим центром (координати $X=$, $Y=$)		Зміна транспортної роботи, км*кор
	Вид	Обсяг		Відстань, км	Транспортна робота, км*кор	Відстань, км	Транспортна робота, км*кор	
		кор./тиж	кор./день					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Магазин 1	товар 1							
	товар 2							
	товар 3							
	Всього							
Магазин 2	товар 1							
	товар 2							
	товар 3							
	Всього							
...
Магазин 30	товар 1							
	товар 2							
	товар 3							
	Всього							

Продовження табл. 2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Постачальник товарів 1	-			-	-			-
Постачальник товарів 2	-			-	-			-
Постачальник товарів 3	-			-	-			-
Всього	-	-	-	-		-		

Для визначення відстаней між учасниками системи з розподільчим центром необхідно зробити корективи в транспортній схемі. Для цього на схему нанести місце розташування розподільчого центру. Поява нового транспортного вузла призведе до необхідності введення нових ланок або ліквідації старих (в порівнянні з табл.2.1). Тому порібні зміни відобразити у вигляді таблиці (наприклад, табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Уточнення транспортної схеми (первинне розташування розподільчого центру)

Ланки, що вводяться додатково			Ланки, що ліквідуються		
Ланка	Умовне позначення	Довжина, км	Ланка	Умовне позначення	Довжина, км

Провести розрахунки, описані в пункті 2.1. Друкувати отриманий варіант найкоротших відстаней (другий варіант відстаней) не потрібно. Результати розрахунку навести в табл. 2.2.

Наступним кроком визначають транспортну роботу. Розрахунки транспортної роботи проводять для двох схем за формулами

$$P = \sum_{j=1}^M \sum_{i=1}^N (I_{ji} Q_{ji}), \quad (2.5)$$

$$P_{PЦ} = \sum_{i=1}^N (I_i Q_i) + \sum_{j=1}^M (I_j Q_j), \quad (2.6)$$

де $P, P_{PЦ}$ - транспортна робота відповідно при функціонуванні логістичної системи без розподільчого центру і з розподільчим центром, км*кор.;

I_{ji} - відстань між j -м постачальником товарів і i -м магазином, км;

Q_{ji} - обсяг заводу товарів від j -го постачальника товарів до i -го магазину, коробок за день (кор./дн);

Q_i, Q_j - відповідно обсяг заводу товарів до i -го магазину і обсяг вивозу товарів від j -го постачальника товарів, коробок за день (кор./дн).

I_i, I_j - відстані між розподільчим центром і відповідно між i -м магазином і j -м постачальником товарів, км.

При визначенні обсягів заводу (вивозу) товарів у коробках за день необхідно визначити, для якого з днів тижня проводити розрахунки. Обирати слід

день тижня, обсяг заводу (вивозу) товарів, якого найбільший. У роботі представити графік зміни обсягів заводу товарів до магазинів по днях тижня (наприклад, рис. 2.1).



Рис. 2.1 – Графік зміни обсягів заводу до магазинів по днях тижня

На основі значень транспортної роботи встановити доцільність використання розподільчого центру для роздрібних торговців. Рішення приймають на основі наступної залежності:

$$\Delta P = P - P_{РЦ}, \quad (2.7)$$

де ΔP - зміна транспортної роботи при використанні розподільчого центру, км*кор.

При додатних значеннях (+) – є доцільним використання розподільчого центру, при від'ємних (-) – недоцільним. Результати розрахунку заносять до табл. 2.1. У разі недоцільності використання розподільчого центру з точки зору транспортної роботи, а також з метою визначення економічної доцільності необхідно перевірити наступну умову:

$$\Delta C_{Тр} = C_{Тр} - C_{ТрРЦ}, \quad (2.8)$$

де $\Delta C_{Тр}$ - зміна витрат на транспортування товарів при використанні розподільчого центру, грн.;

$C_{Тр}$, $C_{ТрРЦ}$ - витрати на транспортування товарів відповідно при функціонуванні логістичної системи без розподільчого центру і з розподільчим центром, грн. Визначають за формулами

$$C_{Тр} = \sum_{j=1}^M \sum_{i=1}^N \left[(1,6Q_{ji} + 13,5Ц_T) \cdot \left(\frac{2 \cdot I_{ji}}{V_t} \right) \right], \quad (2.9)$$

$$C_{ТрРЦ} = \sum_{i=1}^N \left[(1,6Q_i + 13,5Ц_T) \cdot \left(\frac{2 \cdot I_i}{V_t} \right) \right] + \sum_{j=1}^M \left[(1,6Q_j + 13,5Ц_T) \cdot \left(\frac{2 \cdot I_j}{V_t} \right) \right], \quad (2.10)$$

де I_{ji} - відстань між j -м постачальником товарів і i -м магазином, км;

Q_{ji} - обсяг завою товарів від j -го постачальника товарів до i -го магазину, тонн за день (т/дн.). Коробки переводяться в тонни з пропорції: 1 коробка – 10 кг (0,01т). У випадку, якщо обсяг завою менше 0,1 т, приймають $Q_{ji} = 0,1т$;

l_i, l_j - відстані між розподільчим центром і відповідно між i -м магазином і j -м постачальником товарів, км.;

Q_i, Q_j - відповідно обсяг завою товарів до i -го магазину і обсяг вивозу товарів від j -го постачальника товарів, коробок за день (т/дн.). У випадку, якщо обсяги перевезень менше 0,1 т, приймають аналогічно Q_{ji} ;

V_t - технічна швидкість, км/год. Приймають за вихідними даними;

C_T - вартість 1л палива, грн. Приймають за вихідними даними.

Результати розрахунку подати в табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Результати розрахунку витрат на транспортування

Учасник системи	Товар		Без розподільчого центру		З розподільчим центром (координати $X=$, $Y=$)		Зміна витрат, грн
	Вид	Обсяг, т/дн	Відстань, км	Витрати на транспортування, грн	Відстань, км	Витрати на транспортування, грн	
Магазин 1	товар 1						
	товар 2						
	товар 3						
	Всього						
Магазин 2	товар 1						
	товар 2						
	товар 3						
	Всього						
....
Магазин 30	товар 1						
	товар 2						
	товар 3						
	Всього						
Постачальник товарів 1	-		-	-			-
Постачальник товарів 2	-		-	-			-
Постачальник товарів 3	-		-	-			-
Всього	-	-	-		-		

Доцільність про застосування розподільчого центру з точки зору витрат визначають аналогічно транспортній роботі.

Результати розрахунку координат розподільчого центру представити в вигляді таблиці і навести в додатку (наприклад, додаток Е).

2.3 Прийняття рішення про розташування розподільчого центру

За результатами оцінки доцільності застосування розподільчого центру роздрібними споживачами (магазинами) провести перерахунок координат центру. Для цього використовують формули (2.1), (2.2).

Особливістю розрахунку за цими формулами є те, що використовують дані тих магазинів, для яких було визначено доцільним застосування розподільчого центру.

Аналогічно провести зміни транспортної схеми з урахуванням нового місця розташування розподільчого центру. Відобразити також ланки, що вводяться і ліквідуються (як у табл. 2.3). Друкувати отриманий варіант найкоротших відстаней (третій варіант відстаней) не потрібно. Результати обробки відстаней звести до табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – Порівняння варіантів розташування розподільчого центру

Учасник системи	Обсяг, кор./дн	З розподільчим центром (координати $X=$, $Y=$) - первинний варіант		З розподільчим центром (координати $X=$, $Y=$) - другий варіант		Зміна транспортної роботи
		Відстань, км	Транспортна робота, км*кор	Відстань, км	Транспортна робота, км*кор	
Магазин 1						
Магазин 2						
....
Магазин 30						
Всього по магазинах						
Постачальник товарів 1						
Постачальник товарів 2						
Постачальник товарів 3						
Всього по постачальниках				-		

Для тих магазинів, які при другому варіанті розташування не будуть обслуговуватися через розподільчий центр, відстань в табл.2.4 не проставляють, а значення транспортної роботи беруть з табл. 2.2 (рядок –всього, стовпець – транспортна робота без розподільчого центру).

На основі значень транспортної роботи знайти зміни в транспортній роботі при розташуванні розподільчого центру за другим варіантом за формулою

$$\Delta P = P_{PЦ1} - P_{PЦ2}, \quad (2.8)$$

де $P_{PЦ1}, P_{PЦ2}$ - транспортна робота відповідно при першому і другому варіантах розташування розподільчого центру, км*кор.

На основі даних про транспортну роботу прийняти рішення про остаточне місце розташування розподільчого центру (перший або другий варіант). У додатку навести результати розрахунку найкоротших відстаней (другий або третій варіант відстаней) – навести дані про учасників логістичної системи. Дані про відстані від перехресть транспортної схеми подавати не треба (приклади відповідних даних наведено в додатках Ж, З).

За результатами розрахунку цього розділу повинно бути оформлено три варіанти транспортної схеми – без розподільчого центру, з розподільчим центром за першим варіантом місця розташування, з розподільчим центром по другому варіанту місця розташування.

3. ВИБІР ТРАНСПОРТНОГО ПЕРЕВІЗНИКА

Найбільш розповсюдженим завданням у логістичній системі є вибір логістичних посередників. На рис. 3.1 наведено алгоритм вибору логістичного посередника.

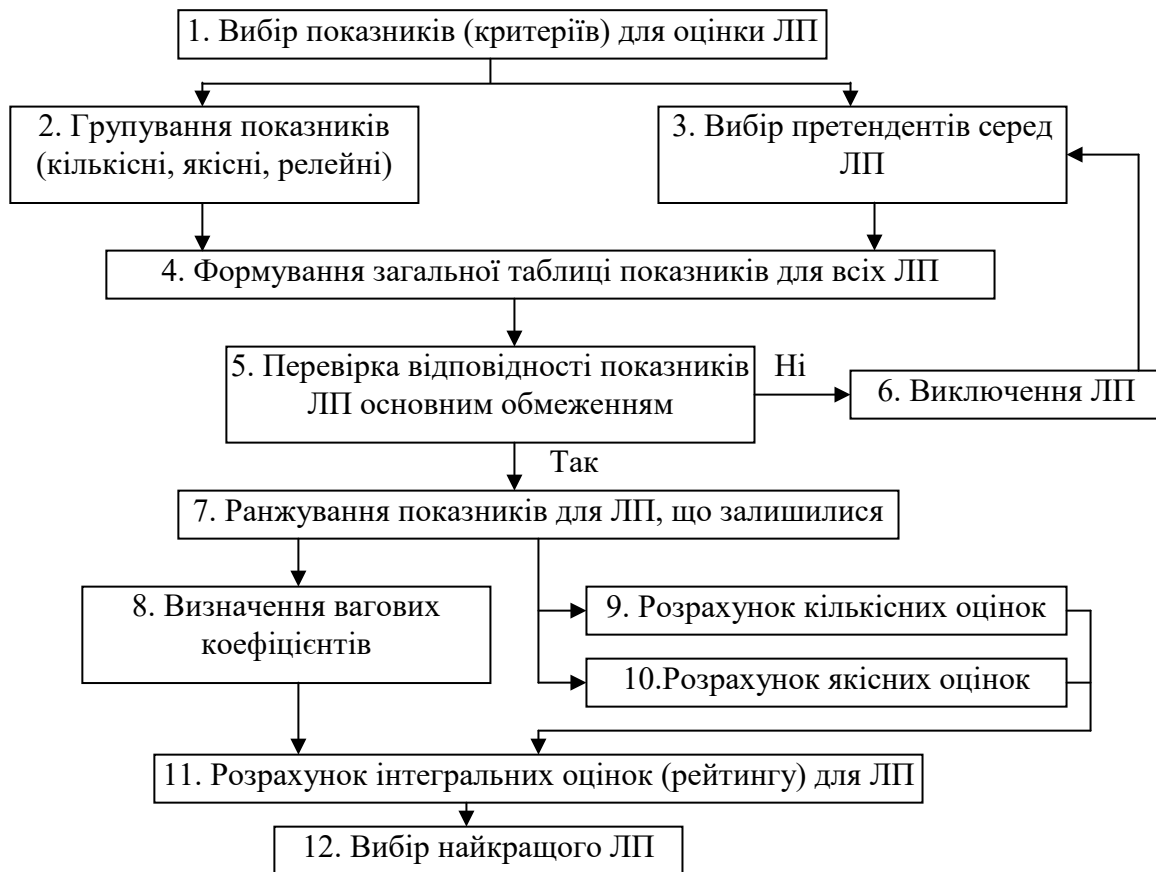


Рис.3.1 – Алгоритм вибору логістичних посередників

Згідно з цим алгоритмом вибір здійснюється на релейних, кількісних і якісних показниках. До релейних показників відносяться такі, що мають лише два показники: „так” або „ні”.

За завданням до курсової роботи необхідно обрати одного перевізника (одне транспортне підприємство) серед трьох. Транспортні засоби на кожному з підприємств мають однакові характеристики. Вибирати перевізника пропонується на основі експертних оцінок за наступними критеріями:

1. Релейні - наявність сертифікату.

2. Кількісні - надійність (вірогідність доставки „точно вчасно”), тариф, загальний час (можливість відхилення від планової тривалості перевезення, %), фінансова стабільність.

3. Якісні - частота сервісу, збереженість, кваліфікація персоналу, готовність до переговорів.

При виборі перевізника в першу чергу перевіряють релейні показники. Серед перевізників з подальшого розгляду виключають ті, що мають значення релейного показника „ні”.

На наступному етапі проводять розрахунки вагових коефіцієнтів для кількісних і якісних критеріїв за формулою

$$W_i = \frac{2(N - j + 1)}{N(N + 1)}, \quad (3.1)$$

де W_i – ваговий коефіцієнт i -го критерію, $i \in \overline{1, N}$;

j – значення рангу i -го критерію, $i \in \overline{1, N}$;

N – загальна кількість критеріїв, що враховуються при визначенні інтегральної оцінки (релейні показники не враховують), $N = 8$.

Наприклад, для даних, що наведені в табл. 3.1. На основі оцінки релейного критерію з подальшого розгляду виключають перевізника номер три. Значення вагового коефіцієнта для критерію надійність становитиме:

$$W_1 = \frac{2(8 - 1 + 1)}{8(8 + 1)} = 0,222$$

Аналогічно розраховують вагові коефіцієнти для інших критеріїв. Результати розрахунків зводяться до таблиць (приклад в табл. 3.2, 3.3).

Таблиця 3.1 – Показники (критерії) для оцінки перевізника

Критерій	Перевізники			Ранг
	1	2	3	
1 Наявність сертифікату	так	так	ні	-
2 Надійність	0,84	0,92	0,97	1
3 Тариф	7,75	4,8	4,85	4
4 Загальний час, %	24	14	17	3
5 Фінансова стабільність	13	15	12	8
6 Частота сервісу	добре	добре	добре	7
7 Зберігання	дуже добре	задовільно	добре	2
8 Кваліфікація персоналу	задовільно	відмінно	добре	5
9 Готовність до переговорів	дуже добре	задовільно	добре	6

Таблиця 3.2 – Розрахунок кількісних оцінок

Критерій	Ваговий коефіцієнт	Екстремум	Еталонне значення	Перевізник			
				1		2	
				значення без W_i	значення з W_i	значення без W_i	значення з W_i
1 Надійність	0,222	max	0,92				
2 Тариф	0,139	min	4,8				
3 Загальний час, %	0,167	min	14				
4 Фінансова стабільність	0,028	max	15				
Сумарна кількісна оцінка з урахуванням вагового коефіцієнта							

Таблиця 3.3 – Розрахунок якісних та інтегральних оцінок

Критерій	Ваговий коефіцієнт	Перевізник			
		1		2	
		значення без W_i	значення з W_i	значення без W_i	значення з W_i
1 Частота сервісу	0,056				
2 Збереженість	0,194				
3 Кваліфікація персоналу	0,111				
4 Готовність до переговорів	0,083				
Сумарна якісна оцінка з урахуванням вагового коефіцієнта					
Інтегральна оцінка					

Розрахунок кількісних оцінок проводять за такою послідовністю. Для кожного кількісного показника знаходять, яке екстремальне значення найбільш привабливе при оцінці. Тобто необхідно встановити, максимальне (max) чи мінімальне значення (min) повинен мати критерій. Наприклад, чим більше критерій „надійність”, тим більш привабливим є перевізник. Тому для критерію „надійність” при виборі перевізників екстремальним значенням є „max”. Далі серед всіх перевізників обирають найкраще за певним екстремумом значення.

Розрахунок значення кількісного критерію (Z_i) проводять за наступними формулами:

- при екстремумі „max”

$$Z_i = \frac{K_{mi}}{K_{er}}, \quad (3.2)$$

- при екстремумі „min”

$$Z_i = \frac{K_{er}}{K_{mi}}, \quad (3.3)$$

де K_{er} - еталонне значення для даного критерію;

K_{mi} - фактичне значення для i -го перевізника.

Розрахунок значення кількісного критерію (D_i) з урахуванням вагового коефіцієнта виконують за формулою

$$D_i = Z_i \cdot W_i, \quad (3.4)$$

Розрахунок значення якісного критерію проводять на основі функції бажаності (табл. 3.4). Наприклад, для критерію „частота сервісу” в першого перевізника експерти визначили як „добре”. Відповідно до цього за табл. 3.4 цій оцінці відповідає значення – 0,782. Розрахунок значень з урахуванням вагового коефіцієнта проводять за аналогією кількісними оцінками. Результати розрахунку зводять до таблиці (наприклад, табл. 3.3).

Таблиця 3.4 – Оцінка якості й відповідні їм стандартні оцінки на шкалі бажаності

Інтервал	Оцінка якості	Відмітка на шкалі бажаності	
		діапазон	середнє значення
3-4	Відмінно	Більш 0,950	0,975
2-3	Дуже добро	0,875-0,950	0,913
1-2	Добре	0,690-0,875	0,782
0-1	Задовільно	0,367-0,690	0,530
(-1)-0	Погано	0,066-0,367	0,285
(-2)-(-1)	Дуже погано	0,0007-0,066	0,033
(-3)-(-2)	Огидно	Менш 0,0007	-

Значення інтегральної оцінки встановлюють на основі значень якісних і кількісних оцінок з урахуванням вагових коефіцієнтів.

За результатами розрахунків треба побудувати графік залежності значень критеріїв від певного рангу для перевізників, що розглядалися (наприклад, рис. 3.1-3.3).

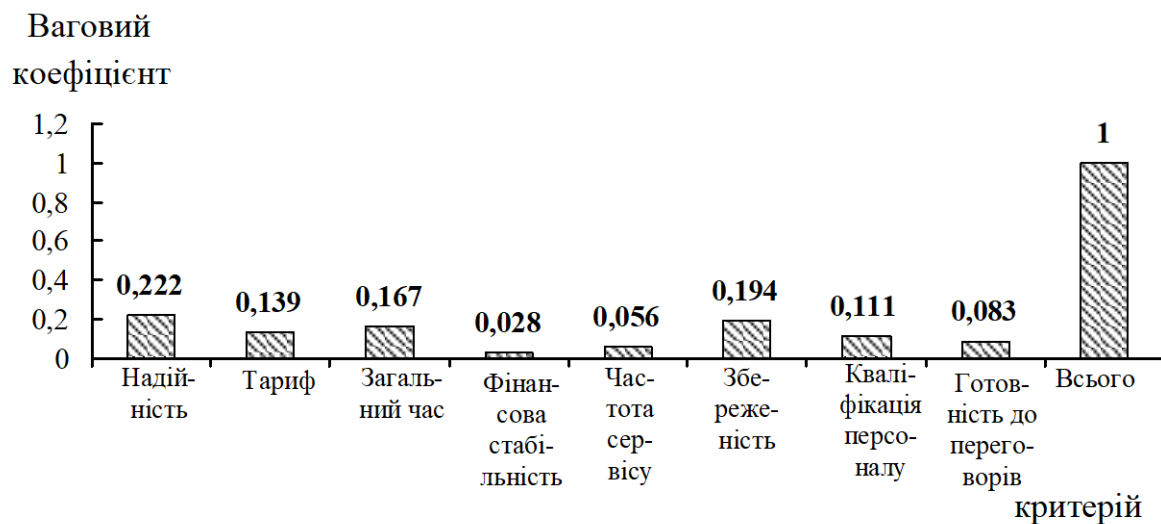


Рис. 3.1 – Значення вагових коефіцієнтів за критеріями оцінки

Оцінка без
вагового
коефіцієнта

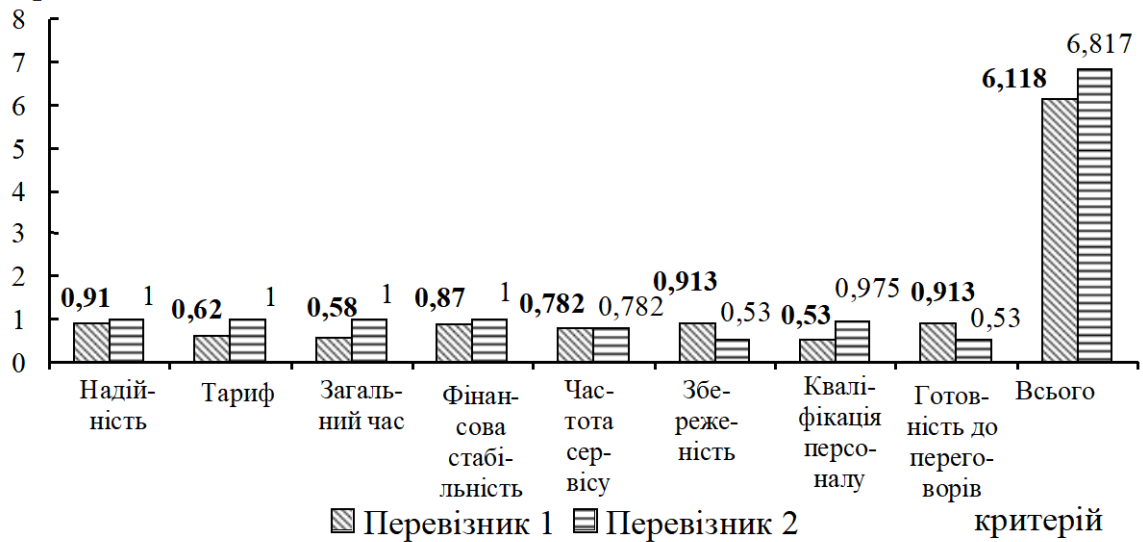


Рис. 3.2 – Значення оцінки перевізників без урахування вагових коефіцієнтів

Оцінка з
ваговим
коефіцієнтом



Рис. 3.3 – Значення оцінки перевізників з урахування вагових коефіцієнтів

4. ОРГАНІЗАЦІЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТНО-СКЛАДСЬКОЇ ПІДСИСТЕМИ

4.1 Особливості каналів розподілу товарів

У межах курсової роботи треба порівняти роботу транспорту в логістичній системі для двох варіантів: при функціонуванні системи без розподільчого центру і з розподільчим центром (рис.4.1). Використання розподільчого центру призведе до появи каналу розподілу другого рівня (рис.4.2) і змінює характеристики роботи транспорту на каналі розподілу першого рівня.

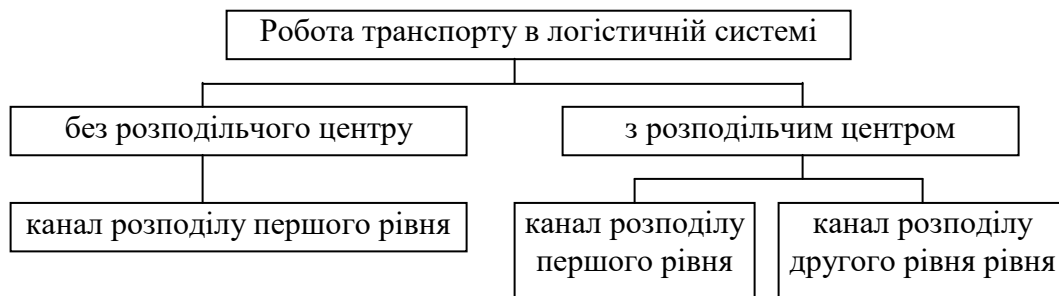


Рис. 4.1 – Особливості роботи транспорту в логістичній системі

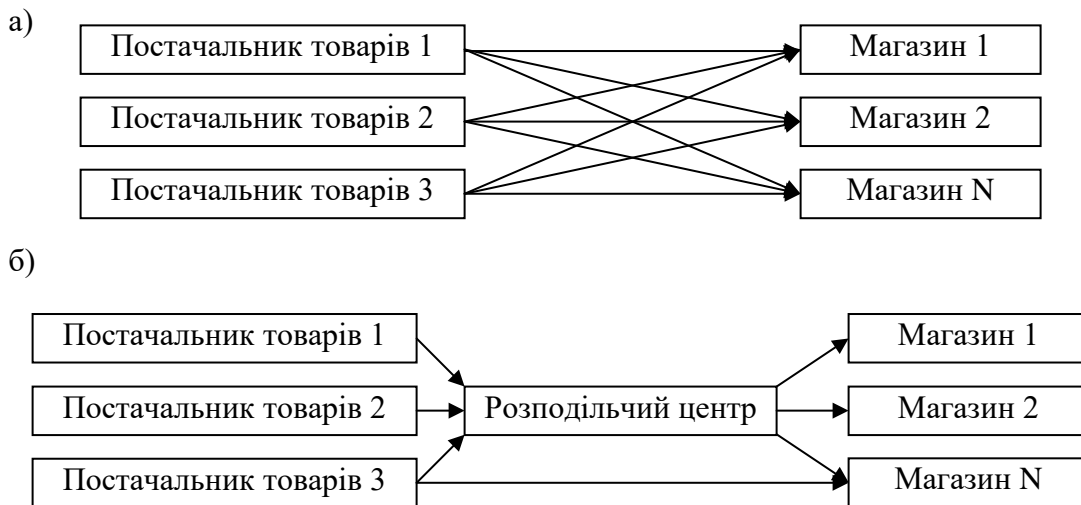
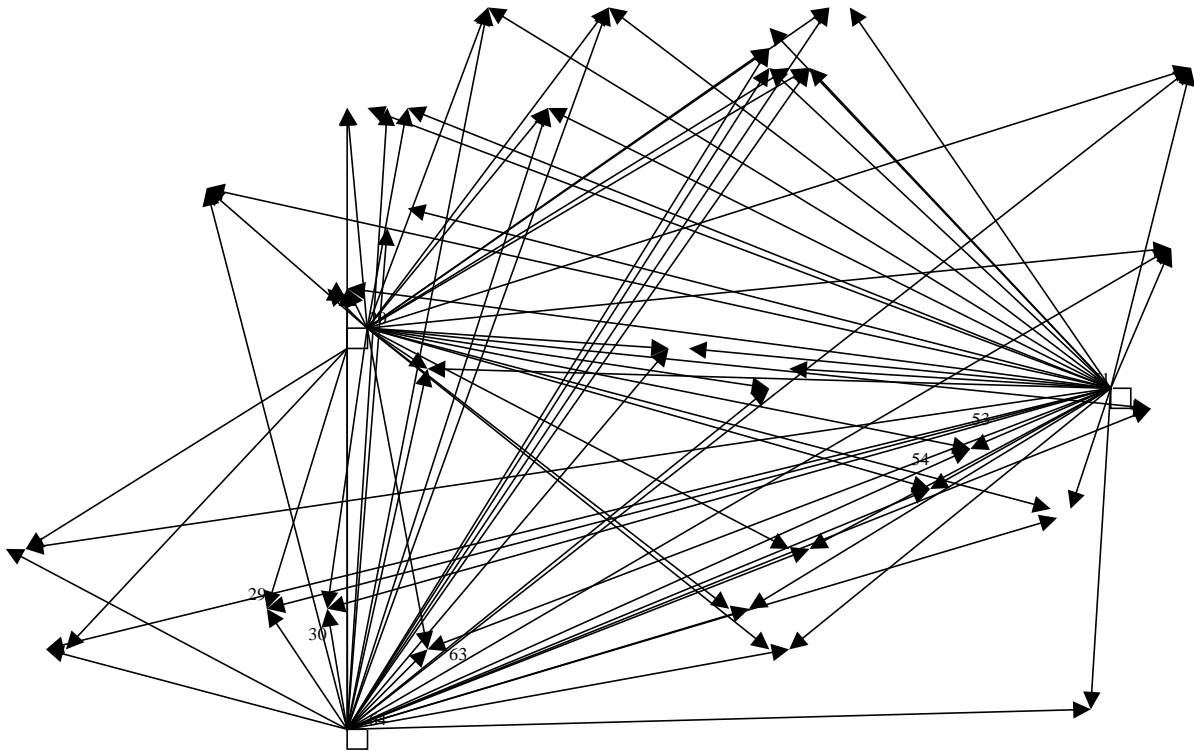


Рис. 4.2 – Канали розподілу товарів: а) першого рівня б) першого і другого рівня

У роботі навести схеми каналів розподілу – при використанні розподільчого центру і без використання розподільчого центру. Схеми повинні виглядати таким чином: від пунктів відправлення вантажу проставляють стрілки до пунктів споживання вантажів. На схемах відображають лише учасників логістичної системи (проміжні транспортні вузли наносити не потрібно). Приклад схем наведений на рис. 4.3, 4.4.



Умовні позначення: ▲ - магазин; □ - постачальник

Рисунок 4.3 – Схема каналів розподілу без використання розподільчого центру

4.2 Визначення варіанта роботи транспортно-складської підсистеми

Використання розподільчого центру дозволяє змінювати не тільки напрямки руху товарів від постачальників до споживачів і зменшувати транспортні витрати, але й змінювати витрати на складування товарів.

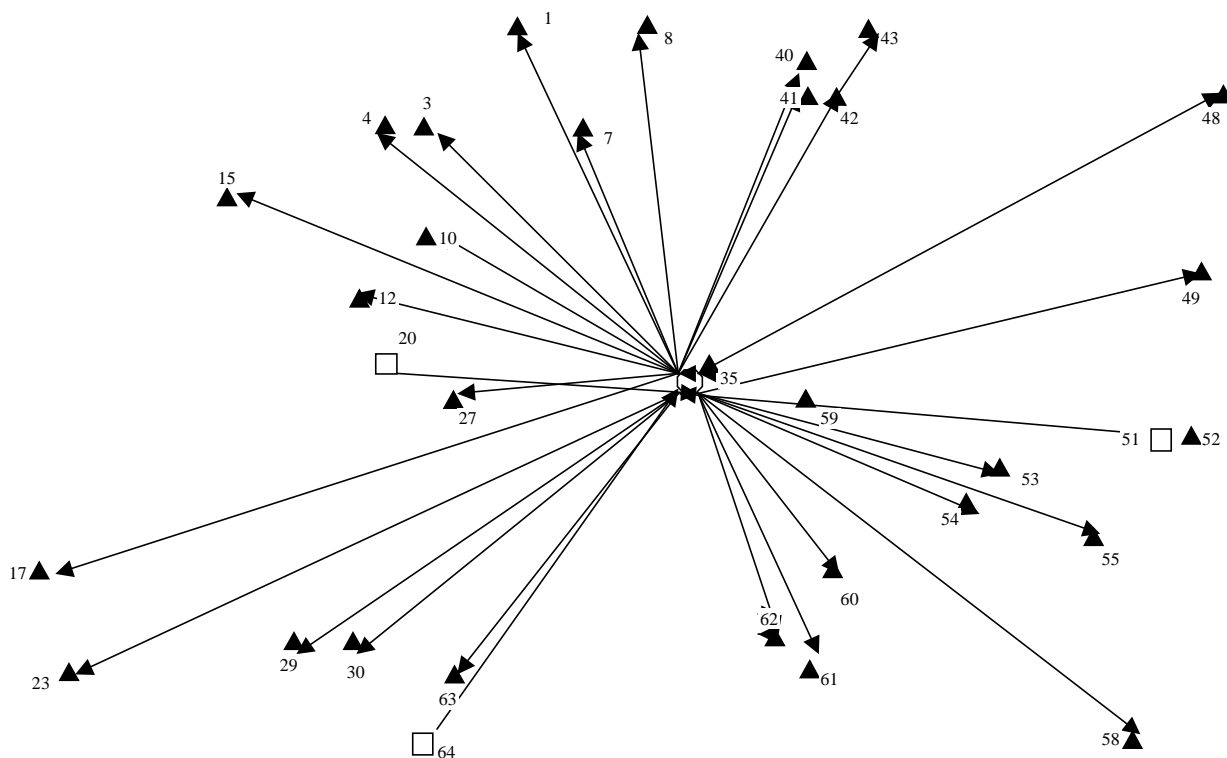
У роботі пропонується визначити найбільш раціональний варіант роботи транспорту і складських підсистем на ділянці другого каналу розподілу товарів – „постачальник – розподільчий центр”. Для кожного варіанта роботи транспорту і складських підсистем проводять розрахунки витрат за формулою

$$C_{\text{общ}} = C_{\text{хр}}^{\text{пр}} + C_z + C_{\text{тр}} + C_{\text{хр}}^{\text{рц}}, \quad (4.1)$$

де $C_{\text{хр}}^{\text{пр}}, C_{\text{хр}}^{\text{рц}}$ - відповідно витрати на зберігання товарів у постачальників товарів і оптового торговця (розподільчий центр), грн;

C_z - витрати на виконання замовлення, грн;

$C_{\text{тр}}$ - витрати на транспортування товарів від постачальників товарів до розподільчого центру, грн.



Умовні позначення: ▲ - магазин; □ - постачальник; ○ - розподільчий центр

Рис. 4.4 – Схема каналів розподілу з використанням розподільчого центру

Витрати на зберігання товарів у постачальників товарів і оптового торговця визначають за формулами

$$C_{xp}^{np} = Q_{xp}^{np} \cdot t_{xp}^{np} \cdot t_{1T}^{np}, \quad (4.2)$$

$$C_{xp}^{pc} = Q_{xp}^{pc} \cdot t_{xp}^{pc} \cdot t_{1T}^{pc}, \quad (4.3)$$

де Q_{xp}^{np}, Q_{xp}^{pc} - обсяг зберігання товарів за період, що розглядається відповідно у постачальників товарів і оптового торговця, т;

t_{xp}^{np}, t_{xp}^{pc} - час зберігання однієї тонни товарів за період, що розглядається відповідно у постачальників товарів і оптового торговця, доб;

t_{1T}^{np}, t_{1T}^{pc} - вартість збереження однієї тонни товару протягом однієї доби відповідно у постачальників товарів і оптового торговця, грн/тдоб.

Витрати на виконання замовлення визначають за формулою

$$C_3 = K \cdot m, \quad (4.4)$$

де K - вартість виконання одного замовлення, грн;

m - кількість замовлень за період, що розглядається, од.

Витрати на транспортування товарів знаходять за формулою

$$C_{Tp} = \sum_{i=1}^3 C_{Tpi}, \quad (4.5)$$

де C_{Tpi} - витрати на транспортування товарів від i -го постачальника товару, грн. Визначають за формулою

$$C_{Tpi} = (1,6q + 13,5Ц_T) \cdot n \cdot t_{обі}, \quad (4.6)$$

де q - вантажопідйомність транспортного засобу, т;

$Ц_T$ - вартість 1л палива, грн. Задається за вихідними даними;

$t_{обі}$ - час обороту на маршруті з обслуговування i -го маршруту, год.;

n - кількість оборотів на маршруті перевезення, од. Визначають за формулою

$$n = \sum_{j=1}^m n_j, \quad (4.7)$$

де n_j - кількість оборотів на маршруті з обслуговування постачальника товарів при j -му замовленні, од. Визначають за формулою

$$n_j = \frac{Q_j}{q}, \quad (4.8)$$

де Q_j - обсяг замовлення товарів розподільчим центром при j -му замовленні, т. Визначають на основі даних про обсяги замовлень товарів у коробках. Коробки переводять в тонни з пропорції: 1 коробка – 10 кг.

Час обороту на маршруті знаходять за формулою

$$t_{обі} = \frac{2 \cdot I_i}{V_t} + q \cdot t_{1т}, \quad (4.9)$$

де I_i - відстань між i -м постачальником товару і розподільчим центром, км. Визначають згідно з матрицею найкоротших відстаней;

V_t - технічна швидкість, км/год. Задають за вихідними даними;

$t_{1т-р}$ - час навантаження-розвантаження 1 тонни вантажу, хв. Задають за вихідними даними.

З розглянутих варіантів роботи транспорту і складських підсистем обирають той, який має найменші витрати.

До варіантів включають схеми з кількістю замовлень 5, 4, 3, 2, 1. Вантажопідйомність транспортних засобів приймають: 5т, 10т, 15т, 20т.

Результати розрахунку зводять до таблиць (наприклад, табл. 4.1-4.3).

Таблиця 4.1 – Потреба в товарах

Тип товару	Потреба в товарах за днями тижня, т					
	Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця	Всього
Товар 1	5,35	5,7	5,08	4,94	4,99	26,06
Товар 2	6,56	6,64	6,25	6,98	6,02	32,45
Товар 3	6,14	5,84	5,58	5,4	5,97	28,93

Таблиця 4.2 – Характеристики зберігання товарів у учасників логістичної системи

Учасник системи	Кількість поставок	Термін зберігання товарів на складах учасників за днями тижня ($Q_{xp} \cdot t_{xp}$, т. добу)					
		Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця	Всього
Постачальник 1	5	20,74	15,01	9,93	4,99	-	50,64
	4						
	3						
	2						
	1						
Постачальник 2	5						64,16
	4						
	3						
	2						
	1						
Постачальник 3	5						57,08
	4						
	3						
	2						
	1						
Розподільчий центр	5						87,44
	4						
	3						
	2						
	1						

Приклад графіку зберігання товарів у постачальників і на розподільчому центрі представлений на рис. 4.5. Графіки зберігання товарів у учасників логістичної системи для кількості поставок – 4, 3, 2 і 1 навести в додатку (наприклад, додаток К).

На основі даних табл. 4.3 визначити сумарні витрати на транспортування (за формулою (4.5)). Результати звести до таблиці (приклад в табл. 4.4).

Таблиця 4.3 – Результати розрахунку витрат на ділянці „постачальник товарів – розподільчий центр”

Вантажопідйомність транспортного засобу, т	Кількість поставок за тиждень	Витрати на транспортування і збереження товарів										
		Постачальник товарів 1			Постачальник товарів 2			Постачальник товарів 3			збереження на РЦ	Всього
		транспортування	збереження	Замовлення	транспортування	збереження	Замовлення	транспортування	збереження	Замовлення		
5	5											
	4											
	3											
	2											
	1											
10	5											
	4											
	3											
	2											
	1											
15	...											
20	...											

Таблиця 4.4 – Витрати на транспортування

Вантажопідйомність, т	Витрати на транспортування при кількості поставок за тиждень				
	1	2	3	4	5
5	563,01	645,66	726,36	645,66	807,07
10	431,48	431,48	647,22	481,07	539,35
15	524,01	698,67	523,99	698,67	873,35
20	611,18	611,18	916,76	1222,35	1527,94

За даними табл. 4.3 побудувати графік залежності загальних витрат (на транспортування, збереження товарів, замовлення) від кількості поставок (приклад на рис. 4.6). На основі даних цього графіка обрати вантажність автомобіля.

За даними табл. 4.4 побудувати графік залежності транспортних витрат від кількості поставок. Для обраної вантажності автомобіля на графіку проставити значення витрат (приклад на рис. 4.7).

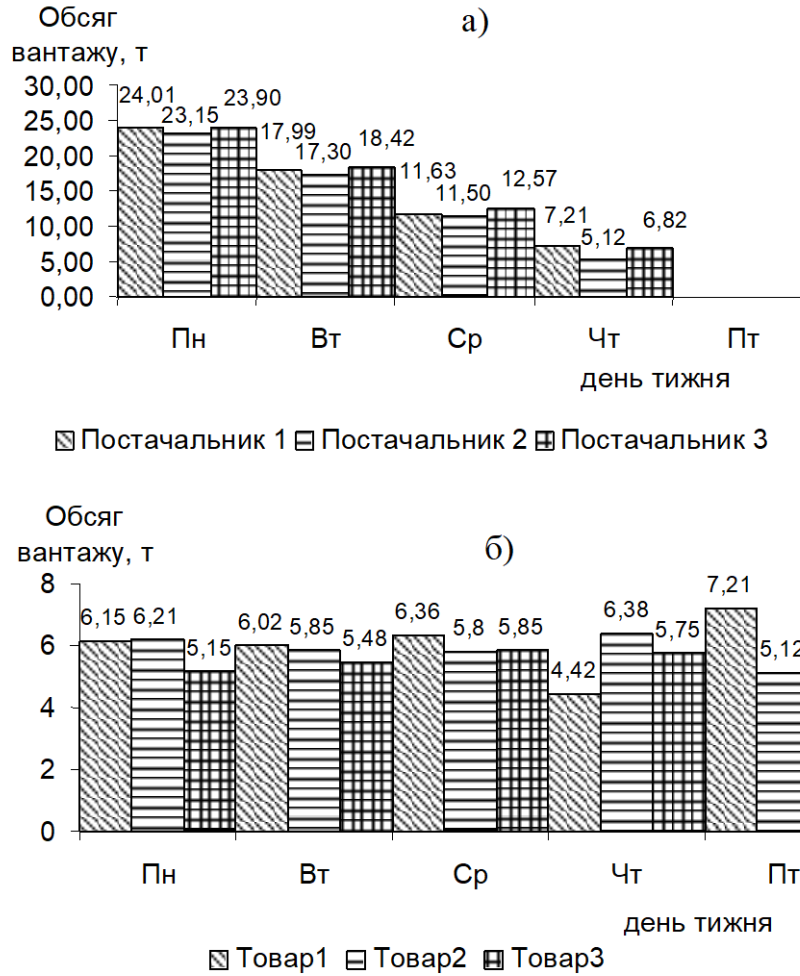


Рис. 4.5 – Графік зберігання товарів у постачальника (а) та на розподільчому центрі (б)

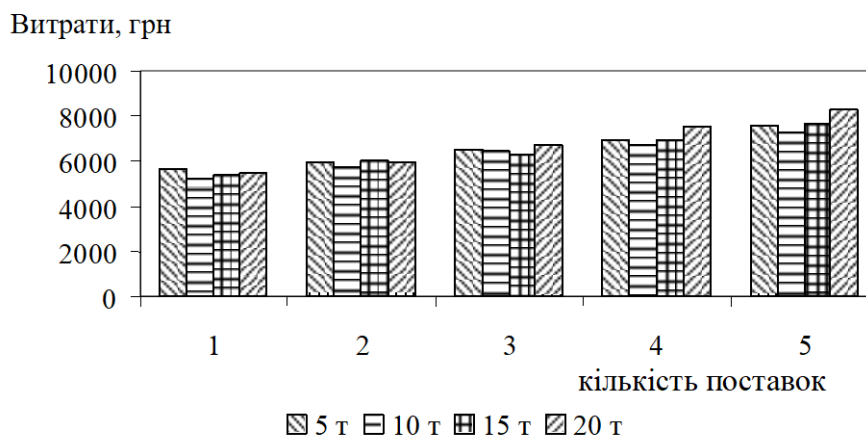


Рис. 4.6 – Графік залежності загальних витрат (на транспортування, зберігання товарів, замовлення) від кількості поставок

Витрати, грн

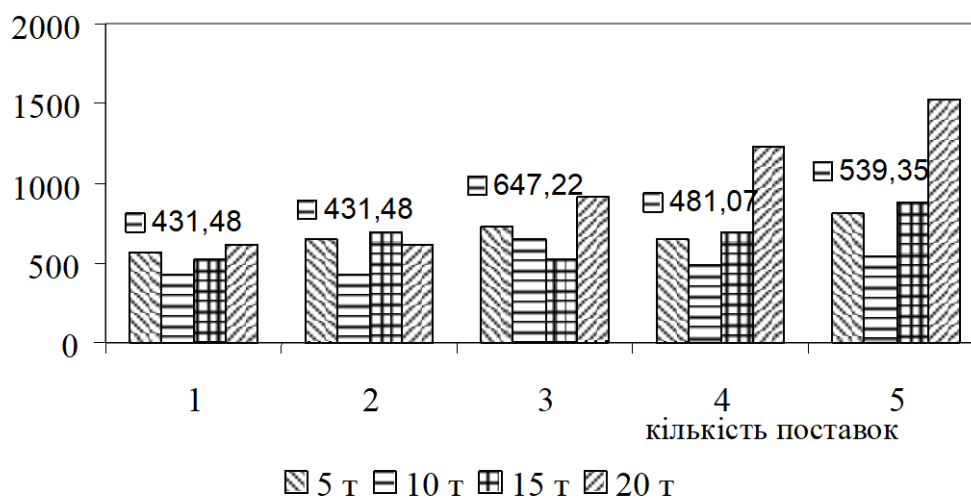


Рис. 4.7 – Графік залежності витрат на транспортування від кількості поставок

5. ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ УЧАСНИКІВ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ

5.1 Складання маршрутів руху транспортних засобів

Маршрути руху складають для ділянки „розподільчий центр - магазини” для дня тижня, який характеризується найбільшим обсягом замовлень з боку магазинів. До складу маршрутів повинні входити тільки ті магазини, які планується обслуговувати через розподільчий центр.

При складанні маршрутів руху використовують програми “razv.bas”, яка є в електронній бібліотеці кафедри транспортних систем і логістики. Для використання програми слід користуватися методичними засобами, що застосовувалися при вивченні дисципліни „Вантажні перевезення”.

Визначення маршрутів проводять при наступних обмеженнях кількості пунктів заїзду на маршруті – 2 і 4 пунктів. Відповідно буде отримано два варіанти маршрутів. В якості транспортного засобу використовувався автомобіль вантажопідйомністю 2,5т.

На основі отриманих результатів роботи програми будують таблицю з характеристикою маршрутів руху (наприклад, табл. 5.1). (приклад результатів роботи програми наведено в додатку Л).

Таблиця 5.1 – Характеристика маршрутів

Номер маршруту	Умовне позначення маршруту	Обсяг перевезень, кор. (т)	Довжина маршруту, км	Час навантаження, хв. (год.)	Час навантаження-розвантаження, год.	Час обороту фактичний, год.	Час обороту скоректований, год.
При кількості пунктів заїзду – 2 (група маршрутів 1)							
Маятникові маршрути							
1							
2							
n							
Розвізні маршрути							
n+1							
n+2							
...							
При кількості пунктів заїзду – 4 (група маршрутів 2)							
Маятникові маршрути							
1							
2							
n							
Розвізні маршрути							
n+1							
n+2							
...							

Довжину маршруту визначають як суму відстаней між кожним з учасників логістичної системи.

Час навантаження-розвантаження знаходять за формулою

$$t_{H-P} = 2 \cdot (t_H + t_{of} + t_M), \quad (5.1)$$

де t_{of} - час на оформлення документів, год. Приймають $t_{of} = 0,1 год$;

t_M - час на маневрування транспортним засобом в пункті навантаження. Приймають $t_M = 0,05 год$;

t_H - час навантаження, год. Визначають за формулою

$$t_H = q_M \cdot t_{1T}, \quad (5.2)$$

де t_{1T} - час навантаження 1 тонни вантажу, год. Встановлюють за завданням.

q_M - обсяг перевезення по маршруту, т. Визначають за формулою

$$q_M = \sum_{i=1}^n q_i, \quad (5.3)$$

де q_i - обсяг заводу до i -го магазину на маршруті, т;

n - кількість пунктів заводу на маршруті, од.

Час обороту визначають за формулою

$$t_{об} = \frac{L_M}{V_t} + t_{H-P} + t_d(n-1), \quad (5.4)$$

де L_M - довжина маршруту, км;

V_t - швидкість технічна, км/год. Знаходять по завданням;

t_d - час на додатковий заїзд до пунктів маршруту, год. Приймають $t_d = 0,15 год$.

Далі для кожної групи маршрутів (групи 1 і 2) визначають найбільший час навантаження (t_{Hmax} , хв). Цей час округляють до числа, що поділяється на три без залишку. Наприклад, $t_{Hmax} = 8 хв$, тоді округлюється до 9 хв ($t_{Hmax} = 9 хв = 0,15 год$). Округлення проводять в більшу сторону.

Таким самим чином проводять округлення часу обороту ($t_{об}$, год). Тільки значення часу обороту повинно поділитися на прийняте значення часу навантаження без залишку. Наприклад, час обороту першого маршруту $t_{об} = 1,63 год$, час навантаження $t_{Hmax} = 0,15 год$, тоді округляють до 1,65 год.

5.2 Розробка графіків сумісної роботи

На основі даних про маршрути (табл. 5.1) визначаємо необхідну кількість транспортних засобів шляхом послідовного закріплення маршрутів за ними. Дані про закріплення наводимо в таблиці (наприклад, табл. 5.2). Розрахунки проводимо окремо для різних груп маршрутів.

Таблиця 5.2 – Дані про закріплення маршрутів за транспортними засобами (група маршрутів 1)

Номер транспортного засобу	Перший оборот		Другий оборот			Потреба в перерві водія (так, ні)	Час роботи на маршруті, год
	номер маршруту	час обороту	номер маршруту	час обороту	номер маршруту	час обороту		
1								
2								
3								
...								

При заповненні табл. 5.2 слід враховувати, що час роботи транспортних засобів залежить від часу, за який необхідно виконати обслуговування учасників логістичної системи. У межах даної роботи прийняти, що термін обслуговування складає $T_{обсл} = 8 год$. Тобто це є обмеженням для визначення часу роботи транспортного засобу на маршруті (T_M). Значення часу роботи на маршруті транспортного засобу повинно задовольняти залежності

$$T_M \leq (T_{обсл} - t_{пер}), \quad (5.5)$$

де $t_{пер}$ - час перерви водія, год. Перерва повинна призначатися не пізніше ніж після через 4 години роботи і не менше ніж на 45 хвилин.

На основі даних табл. 5.2 будуємо графік навантаження транспортних засобів в пункті навантаження в розподільчому центрі (приклад в табл. 5.3). У графіку приймаємо, що початок роботи розподільчого центру – 8.00. У графіку проставляємо номери маршрутів.

Таблиця 5.3 –Графік навантаження в розподільчому центрі

Транспортний засіб	Час навантаження, год, хв.				
	8.00	$8.00 + t_{H \max}$	$(8.00 + t_{H \max}) + t_{H \max}$...	$8.00 + T_{обсл}$
1					
2					
3					
...					

При побудові графіку треба дотримуватися таких обмежень:

- не планувати транспортні засоби під навантаження в один момент часу;
- враховувати час перерви водія транспортних засобів.

За результатами графіку навантаження скласти графік завозу товарів до магазинів (наприклад, табл. 5.4).

Таблиця 5.4 - Графік завозу товарів до магазинів

Магазин	Час завозу	Номер авто-мобіля	Магазин	Час завозу	Номер авто-мобіля
Магазин 1					
Магазин 2					
Магазин 3					
...					

5.3 Оцінка транспортного обслуговування учасників логістичної системи

Витрати на транспортне обслуговування визначають за формулою

$$C_{тр}^{обсл} = C_{тр}^{пост-маг} + C_{тр}^{пост-рц} + C_{тр}^{рц-маг}, \quad (5.6)$$

де $C_{тр}^{пост-маг}$, $C_{тр}^{пост-рц}$, $C_{тр}^{рц-маг}$ - витрати на транспортування товарів відповідно на ділянках “постачальники – магазини”, “постачальники – розподільчий центр”, “розподільчий центр – магазини”, грн.

Витрати на транспортування товарів на ділянці “постачальники – магазини” знаходимо за формулою

$$C_{тр}^{пост-маг} = \sum_{i=1}^m C_{тpi}, \quad (5.7)$$

де m - кількість магазинів, яким товар доставляється безпосередньо від постачальників (без розподільчого центру), од;

$C_{тpi}$ - витрати на транспортування товарів від усіх постачальників до i -го магазину, якому доставляється товар без використання розподільчого центру, грн. Приймають за табл. 2.4 (рядок «Всього»).

Витрати на транспортування товарів на ділянці “постачальники – розподільчий центр” визначають за даними табл. 4.4 і рис. 4.6.

Витрати на транспортування товарів на ділянці “розподільчий центр – магазини” знаходять за формулою

$$C_{тpi} = (1,6q + 13,5Ц_T) \cdot \sum_{i=1}^k T_{Mi}, \quad (5.7)$$

де q - вантажопідйомність транспортного засобу, що використовується на ділянці “розподільчий центр – магазини”, т;

$Ц_T$ - вартість 1л палива, грн. Задають за вихідними даними;

k - кількість транспортних засобів, що використовується для роботи на ділянці “розподільчий центр – магазини”. Визначають з табл. 5.2.

T_{mi} - час роботи на маршруті i -го транспортного засобу на ділянці “розподільчий центр – магазини” (табл. 5.2).

Результати розрахунку звести до табл. 5.5.

Таблиця 5.5 – Дані про канали розподілу товарів при використанні розподільчого центру

Вид каналу розподілу		Магазини, що обслуговуються	Обсяг товарів, кор./день (тонн/день)	Частка товарів	Транспортна робота, кор./день (тонн/день)	Витрати на транспортування, грн./день
Першого рівня						
Другого рівня	“Постачальник-РЦ”					
	“РЦ-магазини”					
	Всього					

У табл. 5.5 дані про обсяг товарів і транспортну роботу занести на основі розділу 2. Частку товарів визначаємо на основі того, що весь обсяг товарів по першому і другому каналах розподілу складає 100%.

6. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ І ЗАХИСТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Розрахунки в курсовій роботі слід оформляти на стандартних аркушах формату А4 з додержанням вимог до оформлення таких видів робіт. Інформацію подають у вигляді пояснювальної записки і альбому графічного матеріалу.

Пояснювальна записка включає: титульний аркуш (приклад в додатку М), завдання до курсової роботи, зміст, вступ, основну частину (4 розділи), висновки, перелік літератури, додатки, доповідь.

Альбом графічного матеріалу включає: титульний аркуш, зміст, аркуші з графічною інформацією. Альбом оформляють з використанням програмного продукту Microsoft PowerPoint (презентація) (приклад наведено в додатку Н).

Підготовлена курсова робота, альбом графічного матеріалу, диск (дискета) з електронним варіантом виконаної роботи подають для захисту керівникові роботи. Після перевірки студент захищає роботу з використанням підготовленої презентації. Приклад доповіді наведено в додатку О.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Альбеков А.У., Федько В.П., Митько О.А. Логистика коммерции. - Ростов-на-Дону:Феникс, 2001. – 512с.
2. Аникин Б.А., Тяпухин А.П. Коммерческая логистика: Учебник. – М.: ТК Велби, Изд-во «Проспект», 2005. – 432с.
3. Багиев Г.Л., Асаул А.Н. Организация предпринимательской деятельности. Уч. пособие/ Под общ. ред. проф. Г.Л.Багиева. - СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2001. - 231 с.
4. Бауэрсокс Д. Логистика: интегрированная цепь поставок / Пер. с англ. — М.: ЗАО «Олимп—Бизнес», 2001. - 640 с.
5. Биктимиров Р., Гречишников В., Дырин С., Гумеров А. и др. Управление качеством, персоналом и логистика в машиностроении: Уч. пособие. 2-е изд. – СПб.:Питер, 2005. – 256с.
6. Волгин В.В. Кладовщик: Устройство складов. Складские операции. Управление складом. Нормативные документы. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.:Ось-89, 2005. – 336с.
7. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник. – М.:ИВЦ «Маркетинг», 1998-228с.
8. Гаджинский А.М. Современный склад. Организация, технология, управление и логистика: учебно-практическое пособие. – М.:ТК Велби, Изд-во «Проспект», 2005. – 176с.
9. Горяїнов О.М. Практика вантажних перевезень і логістики: Навчальний посібник. – Харків:Вид-во «Кортес-2001», 2008. – 323с.
10. Грузовые автомобильные перевозки / Воркут А. И.— 2-е изд., перераб. и доп.— К.: Вища шк., 1986.— 447 с.
11. Дыбская В.В. Управление складом в логистической системе. - М.:КИА центр, 2008. – 110с.
12. Зеваков А.М. Логистика материальных запасов и финансовых активов. – СПб.:Питер, 2005. – 352с.
13. Костоглодов Д.Д., Саввиди И.И., Стаханов В. Н. Маркетинг и логистика фирмы. - М.: Изд-о «ПРИОР», 2000. - 128 с.
14. Крикавський Є., Чухрай Н. Промисловий маркетинг: Підручник. – 2-ге вид. – Львів:Вид-во Національного університету “Львівська політехніка”, 2004. – 472с.
15. Курганов В.М. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров. Учебно-практическое пособие. – М.:Книжный мир. 2005. – 432с.
16. Логистика: управление в грузовых транспортно-логистических системах: Учеб.пособие / Под ред.д-ра техн.наук, проф. Л.Б.Миротина. – М.:Юристь, 2002. – 414с.
17. Логистика: Уч.пособие / Под ред.проф.Б.А.Аникина. – М.:ИНФРА-М, 2002. – 220с.

-
18. Лукинский В.С. Логистика автомобильного транспорт: концепция, методы, модели / В.С. Лукинский, В.И. Бережной, Е.В. Бережная и др.- М.: Финансы и статистика, 2002. – 280с.
 19. Манжай И.С. Логистика: Коспект лекций. – М.:Приор-издат, 2005. – 144с.
 20. Неруш Ю.М. Логистика: Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб и доп. – М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 495с.
 21. Николайчук В.Е. Логистика в сфере распределения. – СПб:Питер, 2001. – 160с.
 22. Николайчук В.Е. Логистика. – СПб.:Питер, 2001. – 160с.
 23. Родионов В.Н., Туровец О.Г., Федоркова Н.В. Логистика: Конспект лекций. – М.:ИНФРА-М, 2002. – 160с.
 24. Сергеев В.И. Логистика в бизнесе: Учебник. – М.:ИНФРА-М, 2001. – 608с.
 25. Степанов В.И. Логистика: учеб. – М.:ТК Велби, Изд-во «Перспектив», 2006. – 488с.
 26. Стерлигова А.Н. Прогнозирование запасов // Логистик&Система. - №10. – 2006. - с. 72-78.
 27. Федюкин В.К. Управление качеством процессов. – СПб.:Питер, 2004. – 208с.
 28. Фомичев С.К. и др. Основы управления качеством: Уч. пособие / С.К.Фомичев, А.А.Старостина, Н.И.Скрябина. – 2-е изд., стереотип. – К.:МАУП, 2002. – 192с.
 29. Чеботаев А. А. Логистика. Логистические технологии: Уч. пособие. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2002. — 172 с.
 30. Чудаков А.Д. Логистика: Учебник. – М.:Изд-во РДЛ, 2001. – 480с.
 31. <http://education.kulichki.net/> - сайт бесплатного образования

ДОДАТКОВІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

ЛІТЕРАТУРА

1. Алькема В.Г., Сумець О.М. Логістика. Теорія та практика: Навч. посібник. – К.:Вид. дім «Професіонал», 2008. – 272с.
2. Арбатова М.М. Логистика в вопросах и ответах: Уч.пособие. – М.:ТК Велби, Изд-во «Перспект», 2004. – 272с.
3. Аутсорсинг: создание высокоэффективных и конкурентоспособных организаций: Учеб.пособие / Под ред.проф.. Б.А.Аникина. – М.:ИНФРА-М, 2003. – 187с.
4. Бажин И.И. Логистика: Компакт-учебник. – Харьков: Консум, 2003. – 240с.
5. Бажин И.И. Логистический менеджмент: Компакт-учебник. – Харьков: Консум, 2005. – 440с.
6. Балабанова Л.В., Германчук А.М. Комерційна діяльність: маркетинг і логістика. – Навчальний посібник. – К.:ВД"Професіонал", 2004. – 288с.
7. Балахонова И.В., Волкова С.А., Капитуров. Логістика: интеграция процессов с помощью ERP-системы. Н.:Новгород: ООО СМЦ «Приоритет», 2006. – 464с.
8. Банько В.Г. Логістика: Навчальний посібник (2-е вид., перераб.) – К.:КНТ, 2007. – 332с.
9. Белоусов А.Г., Стаханов Д.В., Стаханов В.Н. Коммерческая логистика. Ростов н/Д: Феникс, 2001. – 224с.
10. Беседина В.Н., Демченко А.А. Основы логистики в торговле: Уч.пособие. – М.:Экономистъ, 2005. – 157с.
11. Беспалов Р.С. Транспортная логистика. Новейшие технологии построения эффективной системы доставки. – Москва:Вершина, 2007. – 384с.
12. Бойко Н.И., Чередниченко С.П. Транспортно-грузовые системы и склады: Уч.пособие / Н.И.Бойко, С.П.Чередниченко. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 400с.
13. Борщ Н., Піроженко О. Складський облік. – 3-тє вид., перероб і доп. – Харків:Фактор, 2003. – 172с.
14. Бродецкий Г.Л. Моделирование логистических систем. Оптимальные решения в условиях риска. – М.: Вершина, 2006. – 376с.
15. Бродецкий Г.Л. Управление запасами: Уч.пособие. – М.:Эксмо, 2008. – 352с.
16. Воркут Т.А. Проектування систем транспортного обслуговування в ланцюгах постачань: Монографія. – К.:НТУ, 2002. – 248с.
17. Галанов В.А. Логистика: Учебник. – М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. – 272с.
18. Гвозденко А.А. Логистика в туризме: Уч.пособие. – М.:Финансы и статистика, 2004. – 272с.

-
19. Голиков Е.А. Маркетинг и логистика – новые инструменты хозяйствования: Уч.пособие. – М.:Изд-во “Экзамен”, 2006. – 220с.
 20. Голиков Е.А. Маркетинг и логистика: Уч. пособие. Изд. 4-е, исп. и доп.- М.:Академический проект, 2006. – 448 с.
 21. Голиков Е.А. Оптовая торговля. Менеджмент. Маркетинг. Логистика. Финансы. Безопасность: Учебно-практическое пособие. – М.: Изд-во “Экзамен”, 2003. – 352с.
 22. Голобушко Н.О., Торопко В.М. Оптова торгівля та технологія: Навч.посібник. – К.:Київ.нац.торг.-екон.ун-т, 2005. – 265с.
 23. Гордон М.П., Карнаухов С.Б. Логистика товародвижения. – 2-е изд.перераб., доп. – М.:Центр экономики и маркетинга, 2001. –200с.
 24. Горяїнов О.М. Практикум з логістики (до практичних робіт і самостійної роботи для студентів напрямку підготовки 1004 “Транспортні технології”). – Харків: ХНАМГ, 2006. – 127с.
 25. Григорьев М.Н., Долгов А.П., Уваров С.А. Логистика: учеб.пособие для студентов вузов. - М.:Гардарики, 2006. – 463с.
 26. Дзюбенко И. Экономисту о логистике. – Харьков: Центр «Консульт», 2006. – 152с.
 27. Долгов А.П., Козлов В.К., Уваров С.А. Логистический менеджмент фирмы: концепция, методы и модели: Уч. пособие. – СПб.:Изд.дом “Бизнес-пресса”, 2005. – 384с.
 28. Дыбская В.В. Логистика складирования для практиков. – М.:Изд-во «Альфа-Пресс», 2005. – 208с.
 29. Дыбская В.В., Зайцев Е.И., Сергеев В.И., Стерлигова А.Н. Логистика: Учебник / В.В.Дыбская, Е.И. Зайцев, В.И.Сергеев, А.Н.Сетрлигова; под ред. В.И.Сергеева. – М.:Эксмо, 2008. – 944с.
 30. Захаров К.В., Циганок А.В., Бочарников В.П., Захаров А.К. Логистика, эффективность и риски внешнеэкономических операций. – К.:ИНЭКС, 2000. – 237с.
 31. Захаров М.Н. Контроль минимизация затрат предприятия в системе логистики: учебное пособие / под ред. А.А.Колобова. – М.:Изд-во “Экзамен”, 2006 – 158с.
 32. Зеваков А.М., Петров В.В. Логистика производственных и товарных запасов: Учебник. – СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 2002. – 320с.
 33. Иванов Д.А. Логистика. Стратегическая кооперация. – М.:Вершина, 2006. – 176с.
 34. Иванова М.Б. Логистика: Уч.пособие. – М.:Изд-во РИОР, 2004. – 76с.
 35. Интегрированная логистика накопительно-распределительных комплексов (склады, транспортные узлы, терминалы): Учебник для транспортных вузов. / Под общ ред Л.Б.Миротина. – М.:Изд-во «Экзамен», 2003. – 448с.
 36. Інвестиційний потенціал у логістиці: На прикладі автотранспорту. Навч.посіб. / К.Е.Фесенко, Л.Г.Зайончик, М.П, Денисенко, В.Г.Кабанов. – К.:Наук.світ, 2002. – 259с.
 37. Кальченко А.Г. Логістика: Навч.посібник. – К.:КНЕУ, 2000. – 148с.

-
38. Кальченко А.Г. Логістика: Підручник. – Вид.2-ге, без змін. – К.:КНЕУ, 2006. – 284с.
39. Канке А.А., Кошечая И.П. Логистика: Учебник. – 2-е., испр. И доп. – М.:ИД “ФОРУМ”: ИНФРА-М, 2007. – 384с.
40. Канке А.А., Кошечая И.П. Логистика: Учебник. – М.:Форум: ИНФРА-М, 2005. – 352с.
41. Кацуба О.Б. Логистика. – М.:Изд-во «Альфа-Пресс», 2007. – 232с.
42. Киршина М.В. Коммерческая логистика. – М.:ООО Фирма «Благовест-В», 2003. – 256с.
43. Ковалев К.Ю., Уваров С.А., Щеглов П.Е. Логистика в розничной торговле: как построить эффективную сеть. – СПб.:Питер, 2007. – 272с.
44. Кретов И.И. Логистика во внешнеторговой деятельности: Учебно-практическое пособие. – М.:Изд-во «Дело и Сервис», 2003. – 192с.
45. Крикавський Є.В., Чухрай Н.І., Чернописька Н.В. Логістика: компендіум і практикум. Нав. посібник. – К., Кондор, 2006. – 340с.
46. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок / Под общ.ред. В.С.Лукинского. – СПб.: Питер, 2004. – 316с.
47. Круминьш Н., Витолиньш К. Логистика в Восточной Европе. М.: Изд-во Маркет ДС, 2007. – 191с.
48. Крылова М.Д. Логистика в книжном деле: Конкретные ситуации: Уч.пособие/ Моск.гос.ун-т печати. – М.:МГУП, 2003. – 166с.
49. Курганов В.М. Логистические транспортные потоки: Учебно-практическое пособие. – М.:Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2003. – 252с.
50. Лебедев Ю.Г. Логистика: Теория гармонизированных цепей поставок. – М.:Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2005. – 448с.
51. Левиков Г.А. Управление транспортно-логистическим бизнесом: Учеб.пособие. – М: Рконсульт, 2004. – 144с.
52. Логистика автомобильного транспорта: Учеб.пособие / В.С.Лукинский, В.И.Бережной, Е.В.Бережная и др.- М.:Финансы и статистика, 2004. – 368с.
53. Логистика в примерах и задачах: Учеб.пособие / В.С.Лукинский, В.И.Бережной, Е.В.Бережная и др. – М.:Финансы и статистика, 2007. – 288с.
54. Логистика и управление розничными продажами: ведущие эксперты о современной практике и тенденциях / Под ред. Джона Ферни, Ли Спаркса. – Новосибирск:Сиб.универ.изд-во, 2006. – 263с.
55. Логистика управления запасами с помощью Excel / авт.-сост. В.И.Копыл. – Минск:Харвест, 2007. – 64 с.
56. Логистика. Управление автомобильными перевозками. Практический опыт. В.М.Курганов. – М.:Книжный мир, 2007. – 448с.
57. Логистика: тренинг и практикум: учеб.пособие / Б.А.Аникин, В.М.Вайн, В.В.Водянова (и др.); под ред. Б.А.Аникина, Т.А.Родкиной. – М.:ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007. – 448с.

-
58. Логистика: учеб.пособие / Б.А.Аникин и др; Под ред. Б.А.Аникина, Т.А. Родкиной. – М.:ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005. – 408с.
59. Логистика: учеб.пособие / И.М. Баско, В.А. Бороденя, О.И. Карпенко [и др.] под ред. И.И.Полещук. – Минск: БГЭУ, 2007. – 431с.
60. Логистика: Уч.пособие / Т.И.Савенкова. – 2-е изд., стер. – Москва: Издательство «Омега-Л», 2007. – 256с.
61. Логистика: Учебник / Под ред. Б.А.Аникина. – 3-е изд., перераб.и доп. – М.:ИНФРА-М, 2003. – 368с.
62. Логистические транспортно-грузовые системы: Учебник для студ.высш.учеб.заведений / В.И.Апатцев, С.Б.Левин, В.М.Николашин и др.; Под ред. В.М.Николашина. – М.:Изд. центр «Академия», 2003. – 304с.
63. Логистические цепи сложно технологических производств: Учебное пособие Л.Б. Миротин, В.А.Корчагин, С.А.Ляпин, А.Г.Некрасов. – М.:Изд-во «Экзамен», 2005. – 288с.
64. Луценко І.С. Функціональна логістика. Опорний конспект. К.:КНТЕУ, 2007. – 85с.
65. Майкл Р.Линдерс, Харольд Е.Фирон. Управление снабжением и запасами. Логистика / Пер с англ. – СПб.: ООО «Виктория плюс», 2002. – 768с.
66. Маликов О.Б. Деловая логистика. – СПб.: Политехника, 2003. – 223с.
67. Маликов О.Б. Склады и грузовые терминалы:Справочник. СПб.:Изд. дом «Бизнес-пресса», 2005. – 560с.
68. Марченко С.М. Задачник з логістики. – К.:МАУП, 2006. – 68с.
69. Миротин Л.Б. Эффективная логистика. / Л.Б.Миротин, Ы.Э.Ташбаев, О.Г.Порошина. – М.:Изд-во «Экзамен», 2003. – 160с.
70. Миротин Л.Б., Боков В.В. Современный инструментарий логистического управления: Учебник для вузов. – М.:Издательство “Экзамен”, 2005. – 496с.
71. Миротин Л.Б., Некрасов А.Г. Логистика интегрированных цепочек поставок: Учебник. – М.:Издательство «Экзамен», 2003. – 256с.
72. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э. Логистика для предпринимателя: основные понятия, положения и процедуры: Уч. пособие. – М.:ИНФРА-М, 2003. – 252с.
73. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э. Системный анализ в логистике:Учебник. / Л.Б.Миротин, Ы.Э.Ташбаев. – М.:Изд-во «Экзамен», 2002. – 480с.
74. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э., Касенов А.Г. Логистика: обслуживание потребителей: Учебник. – М.:ИНФРА-М, 2002. – 190с.
75. Миротин Л.Б., Чубуков А.Б., Ташбаев Ы.Э. Логистическое администрирование: Уч. пособие / Л.Б.Миротин, А.Б.Чубуков, Ы.Э.Ташбаев. – М.:Издательство «Экзамен», 2003. – 480с.
76. Михайлова О.И. Введение в логистику. Учебно-методическое пособие. – М.:Изд. Дом “Дашков и К”, 1999. - 104с.
77. Модели и методы теории логистики. Под ред. Лукинського В.С.– СПб.:Питер, 2003. – 176с.

-
78. Модели и методы теории логистики: Уч. пособие. 2-е изд / Под ред. В.С.Лукинского. – СПб.: Питер, 2007. – 448с.
79. Моисеева Н.К. Экономические основы логистики: Учебник. – М.:ИНФРА-М, 2008. – 528с
80. Москвітїна Т.Д. Торговельна логїстика: Навч.посїбник – К.:Київ.нац.торг.-екон.ун-т, 2007. – 161с.
81. Нагловский С.Н. Логистика проектирования и менеджмента производственно-коммерческих систем. – Калуга:Манускрипт, 2002. – 336с.
82. Неруш Ю.М. Логистика в схемах и таблицах: Уч.пособие. – М.:ТК Велби, Изд-во Проспект, 2006. – 192с.
83. Никифоров В.В. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок: [пособие] / В.В.Никифоров. – М.:ГроссМедиа: РОСБУХ, 2008. – 192с.
84. Никифоров В.С. Мультимодальные перевозки и транспортная логистика: Уч. пособие. М.:ТрансЛит, 2007, 272с.
85. Николайчук В.Е. Заготовительная и производственная логистика. – СПб.: Питер, 2001. – 160с.
86. Николайчук В.Е. Транспортно-складская логистика: Учебное пособие. – М.:Изд.-торговая копорация «Дашков и К», 2005. – 452с.
87. Новиков О.А., Уваров С.А. Логистика: Уч.пособие. – 2-е изд. – СПб.: «Изд.дом «Бизнес-пресса». 2000.-208с.
88. Окландер М.А. Контуры экономической логистики. - К: Наукова думка, 2000. – 176с.
89. Окландер М.А. Логїстика: Навч. посїбник. – К.:Зовнїшня торгївля, 2005. – 234с.
90. Окландер М.А. Логїстика: Пїдручник. – К.:Центр учбової лїтератури, 2008. – 346с.
91. Окландер М.А. Логїстична система пїдприємства: Монографїя. – Одеса:Астропринт, 2004. – 312с.
92. Окландер М.А., Хромов О.П. Промислова логїстика: Навч. посїбник – К.:Центр навчальної лїтератури, 2004. – 222с.
93. Основы логистики: Учебник для вузов / В.А.Гудков, Л.Б.Миротин, С.А.Ширяев, Д.В.Гудков; Под ред.В.А.Гудкова. – М.:Горячая линия – Телеком, 2004. – 351с.
94. Перевозка экспортно-импортных грузов. Организация логистических систем. 2-е изд., доп и перераб. / Под ред. А.В.Кириченко. – СПб.:Питер, 2004. – 506с.
95. Пономарьова Ю.В. Логїстика:Навч. посїбник. - К.:Центр навчальної лїтератури, 2003. – 192с.
96. Практикум по логистике: Учеб.пособие. – 2-е изд., перераб и доп / Под ред Б.А.Аникина. – М.:ИНФРА-М, 2002. – 280с.
97. Прокофьева Т.А., Лопаткин О.М. Логистика транспортно-распределительных систем: Региональный аспект. – М.:РКонсульт, 2003. – 400с.

-
98. Просветов Г.И. Математические методы в логистике: Учебно-методическое пособие. – М.:Изд-во РДЛ, 2006. – 272с.
99. Радионов А.Р., Радионов Р.А. Логистика: Нормирование сбытовых запасов и оборотных средств предприятия: Уч.пособие. – М.:Дело, 2002. – 416с.
100. Роберт Б.Хэндфилд, Эрнест Л.Николс. Реорганизация цепей поставок. Создание интегрированных систем формирования ценности. Москва: Санкт-Петербург: Киев: Изд. дом «Вильямс», 2003. – 416с.
101. Родкина Т.А. Информационная логистика. – М.:Изд-во «Экзамен», 2001. – 288с.
102. Родников А.Н.. Логистика: Терминологический словарь. М.: Экономика, 1995. – 251с.
103. Савин В.А. Склады: Справочное издание. – М.:Изд-во “Дело и Сервис”, 2001. – 544с.
104. Савченко Л.В. Логистика: Курс лекций. – К.:НТУ, 2007. – 151с.
105. Сарафанова Е.В. Логистика: 100 экзаменационных ответов / Экспресс-справочник для студентов вузов. – М.:ИКЦ “МарТ”, Ростов н/Д: Издательский центр “МарТ”, 2005. – 208с.
106. Саркисов С.В. Управление логистикой: Уч.пособие. – М.:Дело, 2004. – 368с.
107. Семененко А.И., Сергеев В.И.. Логистика. Основы теории: Учебник для вузов. – СПб.: Изд-во «Союз», 2001. – 544с.
108. Сергеев В.И. и др. Глобальные логистические системы: Учеб.пособие/ В.И.Сергеев, А.А.Кизим, П.А.Эльяшевич: Под общ.ред.В.И.Сергеева.-СПб.:Издательский дом «Бизнес-пресса», 2001. – 240с.
109. Сергеев В.И. Справочник логиста: международная перевозка грузов / Сергеев В.И, Чепурной М.Ю., Мкртчян Г.Р.; под ред. Сергеева В.И. – Т.2 – М.:МЦВДНТ “Москва”, 2007. – 208с.
110. Сергеев В.И. Справочник логиста: таможенное оформление / Сергеев В.И, Чепурной М.Ю., Мкртчян Г.Р.; под ред. Сергеева В.И. – Т.1 – М.:МЦВДНТ “Москва”, 2007. – 180с.
111. Сергеев В.И., Григорьев М.Н., Уваров С.А. Логистика: Информационные системы и технологии: Уч.-прак. пособие. – М.:Изд-во «Альфа-Пресс», 2008. – 608с.
112. Сергеев В.И., Сергеев И.В. Логистические системы мониторинга цепей поставок. Уч.пособие.- М.:ИНФРА-М, 2003. – 172с.
113. Сковронек Чеслав, Сариуш-Вольский Здзислав. Логистика на предприятии: Уч.-метод.пособие: Пер.с польск. – М.:Финансы и статистика, 2004. – 400с.
114. Смиричинський В.В., Смиричинський А.В. Основи логістичного менеджменту. Навч. посібник. – Тернопіль: ”Економічна думка”, 2000. – 240с.
115. Смиричинський В.В. Логістичний менеджмент державних закупівель. Теоретично-правовий та методологічний аспект: – Тернопіль:Карт-бланш, 2004. – 390с.

-
116. Стаханов В.Н., Ивакин Е.К. Логистика в строительстве: Учебное пособие. – М.:Изд-во «Приор», 2001. – 176с.
117. Стаханов В.Н., Украинцев В.Б. Теоретические основы логистики. Ростов н/Д:Феникс, 2001. – 160с.
118. Степанов В.И. Логистика в товароведении: учебник для студ.высш.учеб.заведений. – М.:Изд. центр “Академия”, 2007. – 272с.
119. Стерлигова А.Н. Управление запасами в цепях поставок: Учебник. – М.:ИНФРА-М, 2008. – 430с.
120. Сумец А.М. Логистика: Теория, ситуации, практические задания: Учебное пособие. – К.:Хай-Тек Пресс, 2008. – 320с.
121. Таничев А.В. Логістика. – СПб.:Изд. Дом “Нева”, М.:ОЛМА-ПРЕСС, 2003. – 192с.
122. Таньков К.М., Тридід О.М., Колодизєва Т.О. Виробнича логістика: Навчальний посібник. – Харків:Видавничий Дім “ІНЖЕК”, 2004. – 352с.
123. Таран С.А. Как организовать склад: практические рекомендации профессионала. – М.:Изд-во “Альфа-Пресс”. 2006. – 160с.
124. Тридід О.М., Таньков К.М. Логістичний менеджмент: Навчальний посібник / За ред. проф., д-ра екон.наук О.М.Тридіда. – Х.:ВД “ІНЖЕК”, 2005. – 224с.
125. Тридід О.М., Таньков К.М., Леонова Ю.О. Логістика. Навч. посібник. – К.: Вид. дім «Професіонал», 2008. – 176с.
126. Тяпухин А.П. Проектирование товаропроводящих систем на основе логистики: учеб.пособие / А.П.Тяпухин, А.И.Голощапова, Е.Н.Лындина. – М.:Финансы и статистика, 2007. – 240с.
127. Уотерс Д. Логистика. Управление цепью поставок: Пер с англ. – М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 503с.
128. Управление цепями поставок: Справочник издательства Gower / Под ред. Дж.Гатторна (ред. Р.Огулин, М.Рейнольдс); Пер. с 5-го англ.изд. – М.:ИНФРА-М, 2008. – XXXIV, 670с.
129. Хазанова Л.Э. Логистика: Методы и модели управления материальными потоками: Учебник. – М.:Издательство БЕК, 2003. – 120с.
130. Харрісон Алан, Ван Хоук Ремко Управління логістикою: Розробка стратегій логістичних операцій / Пер. з англ.; За наук ред. О.Є.Міхейцева. – Дніпропетровськ:Баланс Бізнес Букс, 2007. – 368с.
131. Чеботаев А.А. Логистика и маркетинг (Маркетингологистика). Учеб.пособие / А.А.Чеботаев, Д.А.Чеботаев. – М.:ЗАО “Издательство “Экономика”, 2005. – 247с.
132. Чудаков А.Д. Логистика: 500 вопросов и ответов: Учебное пособие. – М.:Издательство РДЛ, 2005. – 184с.
133. Чухрай Н., Патора Р. Інновації та логістика товарів: Монографія. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2001. – 264с.
134. Шапиро Дж. Моделирование цепи поставок / Пер с англ. под ред. В.С.Лукинського – СПб.:Питер, 2006. – 720с.
-

135. Шрайбедер Дж. Эффективное управление запасами / Джон Шрайбедер; Пер.с англ. – М.:Альпина Бизнес Букс, 2005. – 304с.

136. Штерн, Льюис, В., Эль-Ансари, Адель, И., Кофлан, Энн, Т. Маркетинговые каналы, 5-е изд.: Пер с англ. – М.:Изд. дом «Вильямс», 2002. – 624с.

137. Шумаев В.А. Логистика товародвижения на основе информатизации и маркетинга. Изд. второе, перераб. и доп. – М.:Новый Век, 2003. – 248с.

138. Шумаев В.А. Логистика товародвижения. – М.:Изд. дом «НОВЫЙ ВЕК», 2001. – 194с.

139. Эффективность логистического управления: Учебник для вузов / Под общ.ред. д.т.н., проф.. Л.Б.Миротина. – М.:Изд-во “Экзамен”, 2004. – 448с.

ПЕРІОДИЧНІ ВИДАННЯ

1. УПРАВЛЕНИЕ, ЛОГИСТИКА И ИНФОРМАТИКА НА ТРАНСПОРТЕ. Экспресс-информация. (ВИНИТИ).

2. ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЛОГИСТИКА. Всероссийский институт научной и технической информации.

3. ПРИКЛАДНАЯ ЛОГИСТИКА.

4. ЛОГИСТИКА (ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ). Украинский научно-практический журнал

5. ТРАНСПОРТ І ЛОГІСТИКА.

6. ЛОГИСТИКА & СИСТЕМА. (Журнал о практической логистике)

7. КОРПОРАТИВНАЯ ЛОГИСТИКА.

8. LOGISTICS. Логистика (экономика, производство, транспорт, распределение, маркетинг).

ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. <http://www.ec-logistics.ru/> - Учебный Центр «Логистика» Координационного совета по логистике при Московском автомобильно-дорожном институте (Государственном техническом университете).

2. <http://www.logist.ru/> - клуб логистов.

3. <http://www.logist-ics.ru/> - информационно-консалтинговая служба.

4. <http://www.logistic.ru> - информационный портал по логистике, транспорту и таможене.

5. <http://www.lognews.ru/> - информационно-логистический портал.

6. <http://www.logistpro.ru/> - "ЛОГИСТИК&система"- журнал о практической логистике.

7. <http://www.urallog.ru> - уральский центр логистики (профессиональное общение и обмен опытом логистов, тренинги и семинары по логистике, новости и литература логистической тематики, логистический консалтинг и рекрутинг).

8. <http://l2b.info/> - информационно-логистический портал.

9. <http://www.ccl-logistics.ru/> - Координационный Совет по Логистике.

10. <http://www.ubc.org.ua/ubk2000/site/Main.htm> - сайт ООО «УкрБизнесКонсалтинг-2000».

ПУБЛІКАЦІЇ АВТОРА

1. Горяинов А.Н. Вопросы развития гибких логистических стратегий на автомобильном транспорте // Вестник ХГАДТУ. Вып. 10. - Харьков: ХГАДТУ, 1999.-С.58-60.

2. Горяинов А.Н. Управление логистическими цепочками и перспективы их развития // Нефедов Н.А. и др. Проблемы транспортных систем. Монография. Харьков: ХГАДТУ, 1999.-С.15-18.

3. Горяинов А.Н. Вопросы развития логистических цепочек в условиях гибких производств // Матеріали міжнародної наукової конференції «Проблеми теорії і практики становлення соціально-орієнтованої ринкової економіки». Харків: ХДАДТУ, 1999.-С.209-211.

4. Доля В.К., Горяинов А.Н., Шептура А.Н. Влияние параметров работы автомобильного транспорта на функционирование логистической системы // Автомобильный транспорт. Вып.4- Харьков: ХГАДТУ, 2000.-С.77-79.

5. Горяинов А.Н. Построение модели взаимодействия участников логистической системы // Программа и тезисы докладов ХХХ научно-технической конференции преподавателей, аспирантов и сотрудников ХГАГХ. Ч.2. Харьков: ХГАГХ, 2000.-С.14-15.

6. Горяинов А.Н. К вопросу изучения работы автотранспорта в рамках логистической системы // Проблемы создания новых машин и технологий. Научные труды КГПУ. Вып. 1/2001 (10) - Кременчуг: КГПУ, 2001.-С.509-514.

7. Доля В.К., Горяинов А.Н. К вопросу выбора критерия эффективности работы логистической системы // Вестник ХГАДТУ. Вып.15-16. - Харьков: ХГАДТУ, 2001.-С.108-110.

8. Горяинов А.Н. Моделирование работы логистической системы при городских перевозках потребительских товаров / Вісник Харківського університету №506. Серія:”Актуальні проблеми сучасної науки в дослідженнях молодих вчених м.Харкова”. Ч.1 – Харків: ХНУ, 2001.-С.268-270.

9. Горяинов А.Н. Стоимостные параметры работы автотранспорта в логистической системе // Автомобильный транспорт.Вып.9 - Харьков: ХНАДУ, 2002. С.20-22.

10. Горяинов А.Н. Проведение эксперимента на модели логистической системы // Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету: Наукові праці КДПУ. – Кременчуг:КДПУ, 2002. – Вип.3(14) -С.59-61.

11. Горяинов А.Н. Особенности работы автотранспортного участника в логистической системе // Вестник ХНАДУ. Вып.18. - Харьков: ХНАДУ, 2002.- С.65-68.

12. Горяинов А.Н. Закономерности работы автотранспорта в логистической системе // Автомобильный транспорт. Вып.10 - Харьков: ХНАДУ, 2002.-С.75-77.

13. Горяинов А.Н., Алисейко З.А. Определение закономерностей работы автотранспорта на модели логистической системы // Теория и техника передачи и обработки информации «Интегрированные информационные системы, сети и технологии» ИИСТ-2002. Сб.науч.тр. – Харьков:ХНУРЭ. 2002.-С.501-502.

14. Горяинов А.Н. Проблемные вопросы работы автотранспорта в логистической системе // Економіка розвитку №1(21). – Харків: Вид-во ХДЕУ, 2002.С.88-90.

15. Горяинов А.Н. Влияние логистической системы на функционирование автотранспорта // Збірник доповідей 4 міжнародній науково-практичній конференції “Ринок послуг комплексних транспортних систем та прикладні проблеми логістики”. – К:Нац. комплекс “Експоцентр України”, 2002. – С.84-88.

16. Горяинов А.Н., Симбирская Л.М., Симбирская О.Г. Определение эффективности функционирования логистической системы на автомобильном транспорте // Авіаційно-космічна техніка і технологія: Зб.наук.праць. – Харків: Нац. аерокосмічний ун-т “Харк.авіац.ін-т”; Миколаїв:вид-во МФ НаУКМА, 2002. – Вип.31. –С.42-44.

17. Горяинов А.Н. Показатели оценки функционирования логистической системы // Вестник ХНАДУ. Вып.20. - Харьков: ХНАДУ, 2003.-С.79-83.

18. Горяинов А.Н. Проблемы анализа функционирования транспорта в логистической системе // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.49. – К.:Техніка, 2003. - С.217-219.

19. Горяинов А.Н. Влияние технико-эксплуатационных показателей работы автотранспорта на эффективность логистической системы // Вестник ХНАДУ. Вып.21. - Харьков: ХНАДУ, 2003. - С.58-62.

20. Горяинов А.Н. Направления оценки транспорта в логистической системе // Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету: Наукові праці КДПУ. – Кременчук:КДПУ, 2003. – Вип.4(21) – С.111-114.

21. Горяинов А.Н., Симбирская Л.М., Симбирская О.Г. Анализ логистической системы с учетом транспортной подсистемы // Авіаційно-космічна техніка і технологія: Науково-технічний журнал. – Харків:ХАІ, 2003. – Вип.5(40). – С.38-40.

22. Горяинов А.Н. Тенденции формирования рынка специалистов в области логистики на Украине // Тези доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції “Маркетинг та Логістика в системі менеджменту”. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2004. – С.76-77.

23. Горяинов А.Н. Тенденции развития логистики в Харьковском регионе // Сборник докладов III Международной научно-практической конференции «Проблемы подготовки профессиональных кадров по логистике в условиях глобальной конкурентной среды». Киев: НАУ, 2005. – С.53-59.

24. Горяинов А.Н., Кравцов П.В. Исследование факторов выбора грузоподъемности автомобилей в логистической системе // Вестник ХНАДУ. Вып.21. – Харьков: ХНАДУ, 2005. – С.42-47.

-
25. Горяинов А.Н. Выбор автотранспортного средства при обслуживании логистической системы // Известия Тульского государственного университета. Вып.9. Серия: Автомобильный транспорт. – Тула: Издательство ТулГУ, 2005. – С.23-30.
26. Горяинов А.Н. Виды маршрутов автотранспортных средств при перевозке грузов в логистической системе / Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.67. – Киев:Техніка, 2006. - С.304-309.
27. Горяинов А.Н. Особенности составления маршрутов в логистической системе / Восточно-европейский журнал передовых технологий. Вып.1/2 (19) Харьков: Технологический центр, 2006. – С.4-6.
28. Горяинов А.Н., Алпеева А.В. Подходы к определению материального потока / Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.69. – Киев:Техніка, 2006. - С.150-156.
29. Горяинов А.Н., Федорова Т.Ф. Терминологические изменения в организации перевозок грузов в контексте развития логистики / Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.69. – Киев:Техніка, 2006. - С.187-191.
30. Горяинов А.Н. Организация работы автотранспорта с учетом характеристик материального потока в логистической системе / Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету. – Кременчук:КДПУ, 2006. – Вип. 2/2006 (37) Ч.1. - С. 95 – 100.
31. Горяинов А.Н. Теоретические основы оценки эффективности работы транспорта в логистической системе / Вісник Національного технічного університету “ХПІ”. Збірник наукових праць. Тем. випуск: Нові рішення в сучасних технологіях. – Харків:НТУ “ХПІ” – 2006. - №10. – С.22 – 27.
32. Горяинов А.Н. Определение экономической целесообразности работы участников логистической цепи / Логистика:Проблемы и решения. Международный научно-практический журнал. - 2006. - №3– с.31-37.
33. Горяинов А.Н., Алпеева А.В. Особенности оценки материального потока в логистической системе / Автомобильный транспорт. Сб.науч.тр. Вып.19 - Харьков: ХНАДУ, 2006. – С.123-126.
34. Горяинов А.Н. Содержание дисциплин подготовки специалистов в области логистики / Проблемы подготовки профессиональных кадров по логистике в условиях глобальной конкурентной среды. Сб.докладов. Отв.ред. М.Ю.Григорак, Л.В.Савченко. – К.:НАУ, 2006. – С.59-63.
35. Горяинов А.Н., Ольхова М.В. Обслуживание потребителей транспортных услуг в логистической системе / Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.76. – К:Техніка, 2007. - С.318-323.
36. Горяинов А.Н., Ольхова М.В. Определение количественных характеристик стратегий транспортного обслуживания потребителей в логистической системе / Восточно-европейский журнал передовых технологий. Вып.3/6 (27) Харьков: Технологический центр, 2007. – С.21-25.
37. Горяинов А.Н. Аспекты развития городской логистики / Проблемы подготовки профессиональных кадров по логистике в условиях глобальной

конкурентной среды. V МНПК 4-6 октября 2007г. Сб.докладов. / Отв.ред. М.Ю.Григорак, Л.В.Савченко. – К.:НАУ, 2007. – С.51-52.

38. Горяинов А.Н., Галкин А.С. Влияние материалопотоков на формирование тарифа / Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.79. – К:Техніка, 2007. - С.313-319.

39. Горяинов А.Н., Ковалева Н.И. Совмещение материальных потоков / Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.79. – Киев:Техніка, 2007. - С.333-336.

40. Горяинов А.Н., Ковалева Н.И. Обслуживание материальных потоков в логистической системе // Вестник ХНАДУ. Вып.39. – Харьков: ХНАДУ, 2007. С.87-89.

41. Горяинов А.Н., Комирная Л.А. Определение резервов транспорта в логистической системе // Вісті Автомобільно-дорожнього інституту: Науково-виробничий збірник. АДІ Дон НТУ. - Горлівка, 2008. - №1(6). - С.69 – 77.

42. Горяинов А.Н., Шкиль Е.Н. Условия оптимизации работы склада и складского транспорта // Вісті Автомобільно-дорожнього інституту: Науково-виробничий збірник. АДІ Дон НТУ. - Горлівка, 2008. - №1(6). - С.100 – 105.

43. Горяинов А.Н., Ольхова М.В. Транспортный процесс в логистическом цикле заказа / Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.81. – К:Техніка, 2008. - С.321-326.

44. Горяинов А.Н. Применение методологии технической диагностики для целей управления транспортом в логистических системах / Программа и тезисы докладов XXXIV научно-технической конференции преподавателей, аспирантов и сотрудников ХНАГХ. Ч.2. Отв.ред. Золотов М.С. - Харьков: ХНАГХ, 2008.- С.49-50.

СКОРОЧЕННЯ

Українською мовою

БТА	- базовий товарний асортимент	ПК	- персональний комп'ютер
ГП	- готова продукція	ПР	- поточний ремонт
ЛК	- логістичний канал	РТА	- рейтинговий товарний асортимент
ЛЛ	- логістичний ланцюг	СЗК	- склад загального користування
ЛЛС	- ланка логістичної системи	СР	- середній ремонт
ЛО	- логістична операція	ТА	- товарний асортимент
ЛС	- логістична система	ТО	- технічне обслуговування
ЛФ	- логістична функція	ФТП	- функція терміновості перевезення
МР	- матеріальні ресурси	ЧДД	- чистий дисконтований дохід
НВ	- незвершене виробництво		

Англійською мовою

3PL	Third Party Logistics	«Третя сторона в логістиці» або логістичний посередник
CQS	Company Quality System	Система управління якістю компанії
DRP	Distribution Requirements Planning	Планування потреб дистрибуції
ISO	International Organization Standard	Міжнародна організація по стандартизації
JIT	Just-in-time	Точно в строк
MRP II	Manufacturing Resource Planning	Планування виробничих засобів
TQM	Total Quality Management	Комплексне управління якістю
VLC	Virtual Logistic Center	Віртуальний логістичний центр
MRP I	Material Requirements Planning	Планування матеріальних потреб

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

Аудит якості — це систематичний і незалежний аналіз, що дозволяє визначити відповідність діяльності й результатів в області якості запланованим заходам, а також ефективність впровадження заходів і їхня придатність для досягнення поставлених цілей.

Аудит якості процесу — це перевірка відповідності характеристик процесу або методу встановленим вимогам.

Безпека — свобода від небезпеки, ризику, недовіри. Схоронність вантажу при фізичному розподілі.

Вантажний термінал – це спеціальний комплекс споруд, персоналу, технічних і технологічних пристроїв, організаційно взаємозв'язаних і призначених для виконання логістичних операцій, пов'язаних із прийомом, навантаженням-розвантаженням, зберіганням, сортуванням, вантажопереробкою різних партій вантажів, а також комерційно-інформаційним обслуговуванням вантажоодержувачів, перевізників та інших логістичних посередників у мульти-, інтермодальних та інших перевезеннях.

Взаєморозуміння з покупцем — щирий інтерес до покупця, можливість для контактного персоналу звикнути до ролі покупця і знати його потреби (вимоги).

Виробничі запаси — це запаси МР і незвершеного виробництва (НВ), призначені для забезпечення виконання виробничого розкладу в межах виробничо-технологічних підрозділів фірми.

Відповідальність — бажання допомогти покупцю, гарантії виконання сервісу.

Відчутність — те фізичне середовище, у якій представлений сервіс, зручності, оргтехніка, устаткування, вид персоналу й т.п.

Доступність — легкість установаження контактів з постачальниками сервісу, зручний для покупця час надання послуг.

Економічна спряженість транспорту – це методологія дослідження кон'юнктури ринку й побудови тарифної системи в логістичній системі.

Єдиний технологічний процес - це комплексна технологія, у рамках якої на основі системного підходу здійснюється чітка взаємодія всіх елементів логістичної системи.

Закінченість — володіння необхідними навичками й компетентністю, знаннями для виконання сервісу.

Закон Парето (1897р.) (відомий у логістиці як правило «80-20») стверджує, що в переважній більшості випадків обмежене число елементів (20%), складових явища, на 80% спричиняє його виникнення.

Запаси в постачанні — це матеріальні ресурси (МР), що перебувають у логістичних каналах (ланцюгах) від постачальників до складів МР товаровиробника, призначені для забезпечення виробництва готової продукції (ГП).

Застарілі (неліквідні) запаси — це запаси, які утворюються, коли логістичні цикли у виробництві й дистрибуції не збігаються з життєвим циклом товару.

Збутові (товарні) запаси — це запаси ГП, що перебувають на складах ГП фірми-виробника й у дистрибутивній мережі й призначені для задоволення попиту споживачів (продажу).

Імідж — образ товару, що асоціюється в поданнях споживачів з найбільш кращою покупкою.

Інтервал руху автомобілів - це проміжок часу між проходженням будь-якого пункту маршруту двома наступними один за одним автомобілями.

Інтермодальна доставка – це доставка, що здійснюється декількома видами транспорту, при цьому один з учасників процесу організує всю доставку від пункту відправлення до пункту призначення й залежно від розподілу відповідальності за доставку видаються різні транспортні документи.

Інформаційна мережа – це сукупність комп'ютерних і програмних засобів, об'єднаних загальним інформаційним простором і відповідними людськими ресурсами для обробки інформаційних потоків.

Канал розподілу — це шлях, по якому товари рухаються від виробника до споживача, сукупність організацій або окремих осіб, що приймають на себе право власності на конкретний товар або послугу на шляху від виробника до споживача.

Канальний розподіл — це сукупність фірм або окремих осіб, які приймають на себе або передають комусь іншому право власності на конкретний товар або послугу на всьому шляху проходження від виробника до споживача.

Комунікабельність — здатність розмовляти мовою, що зрозуміла покупцю.

Контроль за станом запасів – це вивчення і регулювання рівня запасів продукції виробничо-технічного призначення і товарів народного споживання з метою виявлення відхилень від норм запасів і вживання оперативних заходів до ліквідації відхилень.

Критерій ефективності (оптимальності) – ознака, за якою функціонування системи признається найкращим з можливих варіантів.

Ланка логістичної системи (ЛЛС) — деякий економічний й (або) функціонально відособлений об'єкт, що не підлягає подальшій декомпозиції в рамках поставленого завдання аналізу або побудови ЛС (виконуючий свою локальну мету, пов'язану з певної ЛФ і ЛО).

Логістична мережа (logistical network) — повна множина ланок ЛС, взаємозалежних між собою по матеріальним і супутнім їм інформаційним і фінансовим потокам досліджуваної ЛС.

Логістична операція (ЛО) (елементарна логістична активність – ordinary logistical activity) — відособлена сукупність дій, спрямованих на перетворення логістичних потоків (складування, транспортування й т.д.).

Логістична сервісна система являє собою систему управління сервісними потоками з метою додання їм кількісних параметрів й якісних характеристик відповідно до вимог зовнішнього середовища.

Логістична система (ЛС) (Logistical system) - адаптивна система зі зворотним зв'язком, що виконує ті або інші логістичні функції й логістичні операції, складається, як правило, з декількох підсистем.

Логістична функція (ЛФ) (комплексна логістична активність – complex logistical activity) — укрупнена група логістичних операцій, спрямованих на реалізацію цілей ЛС (постачання, виробництво, збут).

Логістичний канал (ЛК) (logistical channel) — упорядкована безліч ланок ЛС, що включає в себе всі ЛЦ або їхні ділянки, що проводять матеріальні потоки від постачальників матеріальних ресурсів до її кінцевих споживачів.

Логістичний ланцюг (ЛЦ) (logistical chain, supply chain) — лінійно впорядкована множина ланок ЛС (виробників, дистриб'ютерів, складів загального користування й т.д.), що здійснюють ЛО по доведенню матеріального потоку: 1) від однієї ЛС до іншої (у випадку виробничого споживання); 2) до кінцевого споживача.

Логістичний сервіс нерозривно пов'язаний із процесом розподілу і являє собою комплекс послуг, надаваних у процесі поставки товарів.

Макропроекування складу (зовнішнє проектування) — це етап, на якому вирішуються загальні питання створення складської системи: 1) вибір і систематизація функцій і цілей складської системи, орієнтованих на оптимізацію всієї логістичної системи, 2) визначення характеристик впливу зовнішнього середовища на склад, 3) установлення (на основі аналізу вищевикладених матеріалів) техніко-економічних вимог до системи, 4) вибір вихідних параметрів складу.

Матеріальні запаси (inventory) - продукція виробничо-технічного призначення, що перебуває на різних стадіях виробництва, виробни народного споживання та інші товари, які очікують вступу в процес внутрішнього споживання або споживання виробничого.

Мікропроекування складу — другий етап (конкретне проектування складу) полягає в розробці оптимальної системи складування з визначенням характеристик усіх підсистем й елементів, і відповідно до цього, компоновочних рішень складських площ й об'ємно-планувальних рішень зони основного зберігання.

Модуль — це самостійний елемент, що виконує певну функцію (або функції), з певними вхідними й вихідними параметрами.

Мультимодальна доставка – це доставка, в якій організатор процесу доставки несе повну відповідальність на всьому шляху проходження вантажів. Оформляється єдиний транспортний документ, розрахунки проводяться по єдиних наскрізних ставках.

Надійність — послідовність виконання «точно в строк», тобто, наприклад, у фізичному розподілі доставка потрібного товару в потрібний час у не-

обхідне місце. Також надійність інформаційних і фінансових процедур, що супроводжують фізичний розподіл.

Норма запасу - це розрахункова мінімальна кількість предметів праці, що повинно перебувати у виробничих або торговельних підприємств для забезпечення безперебійного постачання виробництва продукції або реалізації товарів.

Об'єкт логістичного сервісу – це, з одного боку, сам товар у його фізичній формі, а з іншого різні споживачі матеріального потоку.

Основний учасник каналу — це компанія, що приймає на себе відповідальність, пов'язану з володінням запасами, або інші значні форми фінансового ризику.

Петля якості — концептуальна модель взаємозалежних видів діяльності, що впливають на якість на різних стадіях: від визначення потреб до оцінки їхнього задоволення.

Підготовчий запас (частина запасу) — частина виробничого (збутового) запасу, призначена для підготовки МР (ГП) до виробничого або особистого споживання.

План закупівель – організаційна схема робіт з організації й здійснення закупівель товарів, робіт і послуг з описом і деталізацією найважливіших завдань і процедур, що стосуються закупівель і порядку їхнього проведення.

Послуга, у загальному розумінні цього терміну, означає чинсь дію, що приносить користь, допомогу іншому.

Поточний запас (частина запасу) — основна частина виробничого (збутового) запасу, призначена для забезпечення безперервності процесу виробництва (збуту) між двома суміжними поставками.

Предмет логістичного сервісу - це певний комплекс (набір) відповідних послуг.

Предмет транспортної логістики - це сукупність завдань, пов'язаних з оптимізацією поточних процесів: 1) оптимізація виду й типу транспортних засобів; 2) суміщення елементів різних транспортних систем; 3) комплексне планування транспортно-складських і виробничих процесів; 4) раціоналізація маршрутів просування матеріальних (вантажних) потоків; 5) інтеграція транспортних і складських процесів у єдиний технологічний алгоритм й ін.

Приймання товарів по кількості, якості й комплектності - відповідальна процедура, що виявляє недостачі, ушкодження, низьку якість або некомплектність товарів.

Принцип відбиття якості полягає в перенесенні (відбитті) якості процесу на якість результату.

Провідні мережі – це комунікації, що дозволяють проводити в рамках логістичної системи матеріальні й супутні їм потоки.

Процес — сукупність взаємозалежних ресурсів і діяльності, що перетворює вхідні елементи у вихідні.

Рейтинг продукції - це місце, яке займає та чи інша номенклатурна позиція в ряді всіх позицій товарного асортименту, який проранжовано.

Рейтинговий товарний асортимент (РТА) - це набір номенклатурних позицій, який має найвищий рейтинг за вибраним показником ранжування в умовах заданих ресурсних обмежень: обсягів виробництва (виробничої потужності), кількості робітників, капітальних вкладень тощо.

Ритм роботи пункту навантаження - це проміжок часу між закінченнями завантаження двох автомобілів, що послідовно прибувають у пункт навантаження.

Рітейлер - роздрібний продавець.

Розподільча логістика — це комплекс функцій, пов'язаних з процесом доведення готової продукції від виробника до споживача відповідно до інтересів і вимогами останнього.

Сезонні запаси — це запаси МР і ГП, створювані й підтримувані при явно виражених сезонних коливаннях попиту або характеру виробництва.

Сервіс - робота з надання послуг, тобто із задоволення чийх-небудь потреб.

Сервісні потоки – потоки послуг, що генеруються логістичною системою в цілому або її підсистемі (ланкою, елементом) з метою задоволення зовнішніх або внутрішніх споживачів організації бізнесу.

Серія стандартів ISO-9000 — це ряд міжнародних документів, розроблених Технічним Комітетом 176 ISO для гармонізації великого числа міжнародних і національних стандартів і єдиних вимог, що встановлюють до якості проектування, виробництва продукції й сервісу.

Сертифікат на систему якості — це документ, що видається підприємству органом по сертифікації систем якості й свідчить про відповідність системи якості вимогам нормативного документа (стандарту), а також підтверджує здатність підприємства забезпечувати й підтримувати якість своєї продукції на відповідному рівні.

Сертифікація — дія, виконувана незалежною третьою стороною, яка показує, що існує відповідна довіра, що належним чином маркірований продукт, метод або маркірована послуга відповідають певному стандарту або іншому нормативному документу.

Система якості — сукупність організаційної структури, методик, процесів і ресурсів, необхідних для здійснення управління якістю.

Система якості за формою — це система документації, у якій установлені: 1) загальні принципи забезпечення якості, вимоги до діяльності й відповідальності кожного співробітника в області якості; 2) умови дотримання заданих параметрів кожного процесу й характеристик кожного об'єкта; 3) методики контролю, обробки й аналізу інформації про якість; 4) програми навчання персоналу в області якості та ін.

Складські запаси — це запаси продукції, що перебувають на складах різного типу й рівня певних ЛЛС як внутрішньофірмових, так і логістичних посередників.

Спекулятивні запаси — це запаси, що створюються фірмами для МР (компонентів, напівфабрикатів) з метою захисту від можливого підвищення цін на них або введення протекціоністських квот або тарифів.

Спеціалізований учасник каналу — це компанія, що надає важливі спеціальні послуги основному учаснику за відповідну винагороду.

Стандарт — це документ, виданий і затверджений офіційним органом для постійного використання, що містить керівництва, правила або характеристики, спрямовані на забезпечення оптимальних результатів.

Стандарт на систему якості — це документ, що встановлює вимоги до системи якості, що може охоплювати різні елементи життєвого циклу (петлі якості) продукції.

Стратегія (модель) управління запасами - це сукупність правил, по яких приймаються рішення про планування, контроль і регулювання набору параметрів, пов'язаних із запасами.

Стратифікувати - розділити на групи.

Сучасний великий склад — це складна технічна споруда, що складається із численних взаємозалежних елементів, має певну структуру й виконує ряд функції з перетворення матеріальних потоків, а також накопичення, переробки й розподілу вантажів між споживачами.

Технічна спряженість транспорту - це погодженість параметрів транспортних засобів з технічними засобами учасників логістичної системи.

Технологічна спряженість транспорту - це застосування єдиної технології транспортування, безперевантажувальне повідомлення, відповідність технологіям, які використовуються учасниками логістичної системи (наприклад, з технологіями приймання і переробки вантажів).

Товарний асортимент (ТА) - це динамічний набір номенклатури позицій (типорозмірів, марок, моделей) продукції, яка користується потенційним попитом на ринку і забезпечує успішне функціонування підприємства на довгу перспективу.

Транспортна мережа – це сукупність транспортних зв'язків, об'єднаних загальною територією і забезпечених технічними й організаційними засобами для обробки транспортних потоків.

Транспортні запаси (запаси в шляху, транзитні запаси) — це запаси МР, НВ або ГП, що перебувають у процесі транспортування від однієї ЛЛС до іншої або в межах однієї ЛЛС.

Увічливість — поведіння постачальника сервісу, коректність, люб'язність контактного персоналу.

Унімодальна (одновидова) доставка – це доставка, що здійснюється одним видом транспорту.

Унітізація - об'єднання невеликих партій вантажів для декількох клієнтів до повного завантаження транспортного засобу (дозволяє скоротити транспортні витрати).

Управління якістю — аспекти виконання функції управління, які визначають *політику, цілі й відповідальність в області якості*, а також здійснюють їх

за допомогою таких засобів: 1) *планування якості*, 2) *оперативне управління якістю*, 3) *забезпечення якості*, 4) *поліпшення якості* в рамках системи якості.

Управління якістю є спеціалізованим видом управлінської діяльності.

Фізичний розподіл - це функції зберігання, транспортування, складування, тобто діяльність з планування і контролю за фізичним переміщенням готових виробів від місця їхнього походження до місць споживання.

Якість — сукупність характеристик об'єкта (індивідуально описуваний і розглянутий процес, продукція, організація, система або будь-яка комбінація з них), що належать до його здатності задовольнити: 1) установлені потреби (зафіксовані в правових нормах, стандартах, приписаннях, замовленнях, договорах, технічних умовах поставок та ін); 2) передбачувані потреби (результати маркетингових досліджень, нові розробки, формування споживчого попиту та ін).

ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

Назва	Роз-діл	Назва	Роз-діл	Назва	Роз-діл
ISO-9000	2.2	Materials management	1.1	Аудит якості продукції	2.3
Business logistics	1.1	Middle management (supervisors)	1.2	Аудит якості процесу	2.3
CQS	2.2, 2.3	Physical distribution	1.1	Базовий товарний асортимент	3.2
Distribution management	1.1	Production logistics	1.1	Безпека	6.2
DRP	1.1	Service response logistics	1.1	Вантажний термінал	8.1
Gap («розрив»)	6.2	Supply chain logistics	1.1	Вертикальні канали	5.1
Industrial logistics	1.1	Supply chain management	1.1	Взаєморозуміння з покупцем	6.2
Integrated distribution	1.1	Supply management	1.1	Виробнича якість	2.1
Integrated logistics management	1.1	Third party logistics (3PL)	6.1	Відповідальність	6.2
Integrated supply chain management	1.1	Time-based management	1.1	Відчутність	6.2
JIT	1.1	Top management	1.2	Віртуальне транспортне підприємство	8.1
KANBAN	1.1	TQM	1.1, 2.2	Галузеві дослідження	3.1
Logistical environments	1.4	Traffic logistics	1.1	Горизонтальна інтеграція	5.4
Logistical management	1.1	Virtual logistic center (VLC)	8.2	Горизонтальні канали	5.1
Logistics engineering	1.1	Агент, брокер	5.1	Графік доставки продукції	8.2
logistics of distribution	1.1	Акт приймання матеріалів	4.2	Дезінтеграція	5.4
logistics of supply	1.1	Алгоритм вибору постачальника	3.3	Дилер	5.1
Logistics pipeline management	1.1	Анкетування	3.2	Дистриб'ютор	5.1
Lower management	1.2	Аудит якості	2.3	Доступність	6.2
Marketing logistics	1.1	Аудит якості системи	2.3	Економічна спряженість	8.2

Назва	Розділ	Назва	Розділ	Назва	Розділ
Економічні фактори транспортування	8.1	Кількісний аналіз ринку	3.1	Маркетингові дослідження	3.1
Експлуатаційна якість	2.1	Комбінована система доставки	8.1	Матеріальні запаси	4.1
Еластичність попиту	3.1	Комісіонер	5.1	Матеріальні потоки	1.2
Єдиний технологічний процес	8.1	Комунікабельність	6.2	Матриця прибуття автомобілів на навантаження	8.2
Закінченість	6.2	Конкурентоздатність товару	3.2	Матричні оргструктури	1.4
Закон Парето	4.3	Критерій ефективності	1.4	Мета транспортної логістики	8.1
Запаси в поставчанні	4.1	Ланка логістичної системи	1.3	Метод ABC	4.3
Застарілі (неліквідні) запаси	4.1	Логістична мережа	1.2	Метод визначення центру ваги	7.2
Збутові (товарні) запаси	4.1	Логістична мережа	1.3	Метод повного перебору	7.2
Змішана система доставки	8.1	Логістична операція	1.2	Мікропроекування складу	7.2
Імідж	3.2	Логістична сервісна система	6.1	Місткість ринку	3.1
Інтегральна система доставки	8.1	Логістична система	1.2	Модель життєвого циклу продукції	2.1
Інтеграція «уверх»	5.4	Логістична функція	1.2	Модель побудови системи якості	2.2
Інтеграція «униз»	5.3	Логістичний канал	1.3	Модуль	8.1
Інтервал руху автомобілів	8.2	Логістичний ланцюг	1.3	Модульна технологія проектування	8.1
Інтермодальна доставка	8.1	Логістичний менеджмент	1.2	Мультимодальна доставка	8.1
Інформаційна інтеграція	8.2	Логістичний сервіс	6.1	Надійність	6.2
Інформаційна мережа	1.3	Логістичні потоки	1.2	Норма запасу	4.1
Інформаційні потоки	1.2	MRP I	1.1	Об'єкт логістичного сервісу	6.1
Канал розподілу	5.1	Макропроекування складу	7.2	Оптимальний розмір партії поставок	3.4
Канальний розподіл	5.1	Маркетингова інформація	3.1	Період «фрагментації»	1.1

Назва	Розділ	Назва	Розділ	Назва	Розділ
Періодична компенсація дефіциту	3.4	Рейтинг продукції	3.2	Спекулятивні запаси	4.1
Персонал логістичного менеджменту	1.4	Рейтинговий товарний асортимент	3.2	Споживчі дослідження	3.1
Петля якості	2.1	Релейні показники	3.3	Стандарт	2.2
Підготовчий запас	4.1	Ринковий попит	3.1	Стандарт на систему якості	2.2
План закупівель	3.4	Ринкові бар'єри	3.1	Стратегії транспортного обслуговування	8.2
Послуга	6.1	Ритм роботи пункту навантаження	8.2	Стратегія (модель) управління запасами	4.3
Потоки послуг	1.2	Рівень сервісу	6.2	Стратифікувати	3.1
Поточний запас	4.1	Рітейлер	5.1	Страховий запас	3.4, 4.1
Поточний ремонт (ПР)	6.1	Розподільча логістика	5.1	Страховка дефіциту	3.4
Предмет логістичного сервісу	6.1	Сезонні запаси	4.1	Структура служби розподілу	5.2
Предмет транспортної логістики	8.1	Сервіс	6.1	Супутній сервіс	3.3
Принцип відбиття якості	2.1	Сервісні потоки	6.1	Сучасний великий склад	7.1
Прискорена витрата запасів	3.4	Середній ремонт (СР)	6.1	«Тарнопакувальна» революція	1.1
Пріоритет перевезення	6.2	Сертифікат на систему якості	2.3	Телематика	8.2
Провідні мережі	1.3	Сертифікація	2.3	Технічна спряженість	8.2
Проектна якість	2.1	Синхронна робота	8.2	Технічне обслуговування (ТО)	6.1
Проектування складу	7.2	Система якості	2.2	Технологічна спряженість	8.2
Проста система доставки	8.1	Система якості за формою	2.2	Технологічні процеси	8.1
Процес	2.1	Склад загального користування (СЗК)	7.1	Товарний асортимент	3.2
Пункт навантаження	8.2	Складська площа	7.2	Товарні дослідження	3.1
Ранжування	3.2	Складські запаси	4.1	Торговельні директорії	3.3

Назва	Розділ	Назва	Розділ	Назва	Розділ
Транспортна логістика	8.1	Фізичний розподіл	5.1	Централізована доставка	6.2
Транспортна мережа	1.3	Фінансові потоки	1.2	Чистий дисконтований дохід (ЧДД)	7.2
Транспортні запаси	4.1	Форми інтеграції	8.1	Шкала бажаності	3.3
Тривала поставка	3.4	Формула Уілсона	3.4	Шкала якості	3.2
Увічливість	6.2	Функція бажаності	3.3	Якісний аналіз ринку	3.1
Унімодальна (одновидова) доставка	8.1	Функція терміновості перевезення (ФТП)	6.2	Якість	2.1
Унітізація	7.1	Фізичний розподіл	5.1		

ДОДАТОК А. ДОВІДКОВІ ДАНІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ №1 (ДО ТЕСТУ №1)

Довідковий матеріал для відповіді на запитання 1, 2 і 3

Наведемо кілька визначень логістики:

Логістика — напрямок господарської діяльності з управління матеріальними потоками у сферах виробництва і обертання, а також міждисциплінарний науковий напрямок, безпосередньо пов'язаний з пошуком нових можливостей підвищення ефективності матеріальних потоків.

Логістика (англ. Logistics) — наука про планування, контроль і управління упакованням, транспортуванням, складуванням та іншими матеріальними і нематеріальними операціями, в процесі доведення сировини і матеріалів до виробничого підприємства; внутрішньозаводської переробки сировини, матеріалів і напівфабрикатів; доведення готової продукції до споживача, а також передачі, збереження та обробки відповідної інформації.

Логістика являє собою загальну точку зору: стратегічну, тактичну, операційну на фірму і її партнерів з бізнесу з матеріальним потоком як інтегратор.

Логістика використовується у промисловості, матеріально-технічному забезпеченні, торгівлі, на транспорті, в банківській справі, сфері послуг, у комунальному господарстві та інших областях ринкової економіки.

Головна ідея логістики: всі стадії виробництва (видобуток сировини, одержання матеріалів, виробів, виготовлення кінцевої продукції), транспортування і збуту розглядаються як єдиний процес трансформації і руху продукту праці і пов'язаної з ним інформації.

Концепція логістики — інтеграція виробництва, матеріально-технічного забезпечення, транспортування, інформації і комунікацій.

На відміну від маркетингу, що часто виконує свою діяльність взагалі, безадресно (рекламні кампанії, дослідження попиту та пропозиції і т.п.), логістика — наука про конкретний, практичний, фізичний розподіл матеріальних ресурсів, що безпосередньо пов'язаний зі складуванням і рухом готової продукції і сировини від джерела постачання до початку виробничого процесу і далі. Логістика конкретно, практично, фізично доводить матеріальний потік до споживача.

Логістика і маркетинг — самостійні наукові дисципліни, різні сфери професійної діяльності.

Можна тільки відзначити, що маркетинг тяжіє до гуманітарних, суспільних дисциплін, а логістика більше запозичає з природних, технічних наук, широко застосовуючи при цьому досить складний математичний апарат.

За рубежем існує безліч логістичних громадських організацій (institute, association) і періодичних видань (journal, magazine). Ідеї логістики зустрічають все більше розуміння і в бізнесі країн колишнього Союзу.

Довідковий матеріал для відповіді на запитання 4

Служба логістики на чолі з керуючим (чи директором) з логістики вирішує наступні завдання:

- 1) планування запасів;
- 2) управління транспортом і організація перевезень;
- 3) організація складського господарства;
- 4) виконання замовлень;
- 5) організація складських операцій на регіональних складах;
- 6) дослідження в області логістики;
- 7) удосконалення логістичної системи;
- 8) організація процесу постачання;
- 9) організація процесу збуту;
- 10) установа господарських зв'язків;
- 11) управління інформаційними потоками.

Довідковий матеріал для відповіді на запитання 5, 6

Матеріальний потік у логістиці— продукція, розглянута в процесі додатку до неї різних логістичних операцій (транспортування, складування й ін.) і віднесена до тимчасового інтервалу. Розмірність матеріального потоку: одиниця кількості вантажу/одиниця кількості часу, наприклад: т/рік, шт./год, контейнерів/доба і т.п. Коли матеріальний потік відносять не до тимчасового інтервалу, а до моменту часу, він переходить у запас (наприклад, відправлений, але що ще не надійшов до одержувача вантаж — запас у шляху).

Логістична система— адаптивна система зі зворотним зв'язком, що виконує ті чи інші логістичні функції і логістичні операції, що складає, як правило, з декількох підсистем і має розв'язки із зовнішнім середовищем.

Логістична система забезпечує доставку товарів і виробів у задане місце, у встановлений час, у потрібній кількості й асортименті, у максимально можливому ступені підготовленими до виробничого чи особистого споживання при оптимальному рівні витрат.

Макрологістична система — це велика система управління матеріальними потоками, що охоплює підприємства промисловості, посередницькі, торгові й транспортні організації різних відомств, розташованих у різних регіонах чи країни в різних країнах. *Макрологістична система* являє собою визначену інфраструктуру економіки регіону чи країни, групи країн.

Для успішного функціонування *макрологістична система* міжнародного рівня, інфраструктура економіки групи країн повинна відповідати наступним вимогам:

- * єдиний економічний простір;
- * єдиний ринок без митних перешкод;
- * погоджене транспортне законодавство;
- * сполучена транспортна техніка;
- * розвинуте правове середовище.

Макрологістичні системи є підсистемами, структурними складовими *макрологістичних систем*. До них відносять окремі підприємства, територіально-

виробничі комплекси. *Макрологістична* система інтегрує процеси виробництва, постачання і збуту, транспортно-складських і навантажувально-розвантажувальних робіт підприємства.

Довідковий матеріал для відповіді на запитання 7, 8, 9

Перелік завдань, розв'язуваних на підприємстві службою логістики, перерахований у довідковому матеріалі до запитання 4.

Оцінка якості роботи служби логістики міститься в терміні "легко здійснений бізнес", що має на увазі наступне:

1. Фірма одержує замовлення без особливих зусиль із застосуванням електронної системи обміну інформацією.
2. Запаси, можливості фірми забезпечують відвантаження продукції відповідно до вимог споживачів точно в запланований термін.
3. При відсутності необхідних ресурсів передбачені альтернативні варіанти постачання.
4. Глибоке проникнення на ринок.
5. Створення специфічної ринкової ніші.
6. Надання споживачу ряду унікальних послуг.

Довідковий матеріал для відповіді на запитання 10, 11, 12, 13

Основні принципи логістики:

1. *Системність*:

* формування потоку, виділення об'єктів, що переміщуються і змінюються, у якості окремої керованої підсистеми і застосування стосовно неї системного підходу;

* досягнення взаємодії логістики з маркетингом і виробництвом;

* організація планування, виробництва, збуту, закупівель, зберігання і транспортування як єдиного матеріального потоку логістичної ланцюга.

2. *Науковість*:

* посилення розрахункового початку на всіх стадіях управління потоком від планування до аналізу, виконання: докладних розрахунків усіх параметрів траєкторії руху потоку;

* визнання за кваліфікованими кадрами статусу найважливішого ресурсу логістичних структур фірми.

3. *Конкретність*:

* чітке визначення конкретного результату як мети переміщення потоку відповідно до технічних, економічних та інших вимог;

* здійснення руху з найменшими витратами усіх видів ресурсів;

* керівництво логістикою з боку обліково-калькуляційних чи підрозділів структурних органів, результати роботи яких вимірюються отриманим прибутком.

4. *Конструктивність*:

* диспетчеризація потоку, безупинне відстеження переміщення і зміни кожного об'єкта потоку й оперативне коректування його руху;

* ретельне виявлення деталей всіх операцій матеріально-технічного забезпечення і транспортування товарів.

Довідковий матеріал для відповіді на запитання 14, 15, 16

Логістика як наука і сфера професійної діяльності внаслідок своєї конкретної спрямованості має чіткі критеріальні виміри, що знаходять висвітлення у наступних показниках:

* частота оборотності запасів (відношення величини товарообороту до обсягу складських запасів);

* витрати на матеріально-технічне забезпечення, що приходяться на одиницю товарообороту;

* ступінь готовності постачальника (відношення обсягу вдоволених потреб у договірний термін до загального обсягу потреб);

* частка витрат на логістичні операції у загальних витратах фірми;

* номенклатура товарів і виробничих запасів;

* швидкість обороту матеріальних ресурсів по окремих складах;

* витрати на відправлену одиницю продукції;

* витрати на тонно-кілометр вантажів, що транспортуються;

* завантаження складів і транспортних засобів.

До логістичних відносяться і показники, що характеризують інтенсивність роботи складів, і показники, що характеризують ефективність використання складських площ:

* вантажооборот складу (тонн вантажів, що пройшли через склад за добу, місяць, рік);

* питомий вантажооборот (т/м² складської площі);

* коефіцієнт нерівномірності завантаження складу (відношення вантажообороту найбільш напруженого місяця до середньомісячного вантажообороту складу).

Метод АВС. Цей метод — спосіб нормування і контролю стану запасів, що полягає в розбивці номенклатури N усіх споживаних матеріальних ресурсів, реалізованих товарно-матеріальних цінностей і т.д. на три групи (категорії, підмножини) A , B і C на підставі деякого формального алгоритму.

У літературі з логістики пропонується наступний алгоритм. Підраховується загальна кількість заявок M , що надійшли за певний період, і поділяється на загальну кількість позицій у номенклатурі N , в результаті чого виводиться показник P середньої кількості заявок на одну позицію номенклатури:

$$P = M/N.$$

Усі матеріальні ресурси, кількість заявок на який у 6 і більше раз перевищує P , включаються в групу A . У групу C включаються всі матеріальні ресурси, кількість заявок на які у 2 і більше разів менше P . Всі інші матеріальні ресурси включають у групу B .

Імовірності виникнення попиту на матеріальні ресурси A , B і C підпорядковані різним законам. Установлено, що в більшості промислових і торгових

фірм приблизно 75% вартості запасів складають всього близько 10% найменувань номенклатури (група А), 20% вартості — 25% найменувань (група В), 5% вартості — 65% найменувань (група С).

Метод АВС широко використовують при плануванні розміщення запасів у різних ешелонах гнучких логістичних систем, системах постачання запасними частинами, автоматизованих транспортно-складських системах та ін.

Довідковий матеріал для відповіді на запитання 17, 18, 19, 20

Виходячи з конкретно виконуваних операцій єдиного логістичного процесу, логістику можна підрозділити на функціональні області (окремі види):

- * виробнича логістика, пов'язана безпосередньо з виробничим процесом;
- * транспортна логістика, що займається питаннями переміщення і транспортування матеріальних ресурсів;
- * розподільна логістика, що займається питаннями збуту, реалізації готової продукції підприємства;
- * інформаційна логістика, призначена для інформаційного обслуговування логістичних систем.

Виробнича логістика

Система, що штовхає, (штовхаюча система) у сфері виробництва являє собою систему подачі матеріалів, деталей чи вузлів; у виробничий процес (чи з попередньої технологічної операції на наступну) за командою центральної системи управління.

Система, що штовхає, у торгівлі: стратегія збуту, спрямована на випереджальне (стосовно попиту) формування товарних запасів на складах оптових і роздрібних торгових підприємств.

Система, що тягне, (тягнуча система) у сфері виробництва - це система подачі деталей і комплектуючих виробів з попередньої технологічної операції на наступну відповідно до замовлення ланки, що виконує наступну операцію.

Система, що тягне, у торгівлі: стратегія збуту, спрямована на випереджальне (стосовно формування товарних запасів) стимулювання попиту на продукцію в роздрібній торговій ланці.

Розподільна логістика виконує наступні завдання:

- * вибір схеми передачі продукції від виробника до споживача (через агентську фірму, склади оптової чи роздрібною торгівлі, підприємства посилкової торгівлі та ін.);
- * розміщення розподільних центрів (складів) у регіоні.

ДОДАТОК Б. ДАНІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ №1 (ДО ТЕСТУ №2)

Таблиця Б.1 – Оцінка відповідей

Варіант відповіді	Бали по відповідях									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а)	10	5	10	5	10	10	5	3	10	10
б)	5	10	3	3	3	5	10	5	3	5
в)	3	3	5	10	5	3	3	10	5	3

Підрахуйте суму балів:

80—100 балів.

Ваша доля — стати першокласним менеджером з логістики. На ваших складах завжди буде потрібна кількість товарів, інформаційні потоки будуть рухатися тільки так, як Ви сплануєте, а транспортні проблеми будуть вирішуватися за дві секунди. Ваші здібності, логічне мислення, організованість і інтуїція дозволяють досягти небувалих висот в області самоудосконалення. Митниця дає "добро"!

45—79 балів.

Вам належить почати з освоєння якої-небудь конкретної області логістики. Спробуйте аналізувати рух товару. Можливо, Вам буде цікаво вивчити правила оформлення документів для розмитнення вантажів. Ваші педантичність і акуратність могли б стати запорукою успіху в області логістики. Якщо Ви ще не вирішили, чим зайнятися, спробуйте одержати практичні навички в цій області.

0—45 балів.

Рух і збереження вантажів — Боже, як це нудно! Очевидно, Вам ближче романтика далеких мандрівок, ніж моделювання переміщень торб, завантажених якимись товарами. Складування — що може бути простіше? Де поклав, там і взяв. Коротше, у житті є маса більш цікавих проблем, що чекають свого вирішення. Дерзайте! Вони чекають саме Вас.

ДОДАТОК В. ДОВІДКОВІ ДАНІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ №2

Залежно від функціонального призначення в логістичних процесах на складах беруть участь наступні групи документів, використовуваних для оформлення:

- * приймання товарів;
- * розміщення товарів для збереження;
- * відпуску і продажу товарів.

Документи, використовувані для оформлення приймання товарів:

1. Журнал обліку вантажів, що надходять. Застосовується для реєстрації супровідних документів постачальників і транспортних організацій на вантажі, що надходять, і контролю їхнього оприбуткування на складі підприємства.

2. Книга реєстрації видачі рахунків-фактур.

3. Акт про встановлену розбіжність у кількості при прийманні товару. Застосовується для оформлення приймання товароматеріальних цінностей, що мають кількісні розбіжності з даними супровідних документів постачальника.

4. Акт приймання товару за якістю. Застосовується при оформленні приймання товарно-матеріальних цінностей, що мають розбіжності за якістю з даними супровідних документів постачальника.

5. Картка обліку виконання договорів. Ведеться товарознавцем підприємства оптової торгівлі для контролю надходження товарів від постачальників по договорах і разових угодах.

6. Звіт про рух товарів і тари по складу. Складається завідувачем складу в двох екземплярах. Перший екземпляр звіту з прикладеними первинними документами подається в бухгалтерію, а другий — з розпискою бухгалтерії про прийняття звіту і прикладених до нього документів залишається в завідувача складу.

7. Книга обліку розбраковування товарів. Ведеться товарознавцем-бракером на підставі рахунків-фактур і актів приймання за якістю з метою контролю результатів розбраковування.

8. Звіт про одержання вантажу експедитором. Складається щодня і служить для контролю одержання вантажу зі станції залізниці і доставки цього вантажу на склад.

9. Журнал обліку вантажів, що надходять в експедицію.

Ведеться завідувачем експедиції для обліку вантажів, що надходять від постачальників і транспортних організацій через експедиційний склад.

10. Прибуткова накладна. Складається матеріально відповідальною особою при надходженні на підприємство цінностей у випадках, передбачених інструкціями з обліку окремих операцій.

11. Акт на оприбуткування товарів, що надійшли без рахунку постачальника. Застосовується для оформлення приймання товарів, що надійшли до одержання рахунку-фактури постачальника.

Документи, використовувані для оформлення розміщення товарів на зберігання:

12. Ярлик складський. Випишується завідувачем складу оптового підприємства на кожне найменування і сорт товарів, що надійшли, в даній партії.

13. Книга реєстрації номенклатурних номерів на товари. Застосовується для реєстрації номенклатурних номерів на товари, що надходять на склади.

14. Картка кількісно-сумарного обліку. Застосовується для ведення аналітичного обліку на складах оптової торгівлі з різноманітним асортиментом товарів.

15. Товарна книга. Ведеться матеріально відповідальними особами для обліку товарно-матеріальних цінностей. На кожне найменування товару (кожен номенклатурний номер) у книзі відкривається окремий рахунок. Рахунки розташовуються в порядку зростання номенклатурних номерів.

Документи, використовувані для оформлення продажу і відпуску товарів зі складів підприємства оптової торгівлі:

16. Замовлення-заявка. Складається покупцем і коректується товарознавцем-реалізатором з урахуванням наявності товарів на складі. Товарознавець уточнює і заповнює в замовленні-заявці дані, необхідні для виписки рахунку-фактури, а також для спрощення пошуку товарів на складі.

17. Договір постачання. Укладається між оптовим підприємством і покупцем і служить для визначення розмірів, термінів і умов продажу, відпуску і доставки товарів.

18. Журнал реєстрації замовлень покупців. Ведеться товарознавцем-реалізатором на підставі замовлень покупців, які надійшли при особистої відбірці в залі товарних зразків, так і отримані за засобами зв'язку. Служить для контролю своєчасного виконання замовлення покупців.

19. Картка незадоволеного попиту. Ведеться товарознавцем-реалізатором по покупцях на підставі їхніх замовлень і служить для обліку незадоволеного попиту, а також для контролю виконання незадоволених замовлень.

20. Зведений відбірний лист на комплексну відбірку. Складається товарознавцем-реалізатором на підставі замовлень покупців для комплексної відбірки товарів на складі для групи покупців.

21. Рахунок-фактура. Випишується на товари, фактично відібрані для покупців на складі оптового підприємства.

22. Пакувальний ярлик. Випишується в тих випадках, коли відбірка й упакування товарів виконуються на складі без участі представника покупця.

23. Журнал передачі товарів зі складу в експедицію. Ведеться завідувачем складу на підставі рахунків-фактур для контролю передачі товарів в експедицію.

24. Журнал обліку товарів і рахунків-фактур, прийнятих в експедицію зі складів і відправлення покупців. Ведеться в експедиції оптового підприємства; служить для контролю відправлення товарів покупцям і повернення підписаних покупцями рахунків-фактур.

25. Товарно-транспортна накладна. Випишується в чотирьох екземплярах, якщо платником є вантажоодержувач. Перший екземпляр служить підставою для розрахунків з автотранспортною організацією і є додатком до рахунку на оплату за перевезення матеріальних цінностей, другий — підставою для обліку роботи автотранспорту і залишається при шляховому листі. Третій екземпляр при товарному звіті відправника вантажу здається в бухгалтерію, а четвертий направляється вантажоодержувачу. Якщо платником є відправник вантажу, то товарно-транспортна накладна випишується в трьох екземплярах.

26. Пропуск на виїзд з території підприємства.

27. Заявка на автотранспортні перевезення. Є документом для забезпечення своєчасної доставки товарів покупцям; складається завідувачем експедиційним складом, підписується заступником директора оптового підприємства.

28. Журнал обліку використання автотранспорту. Ведеться в експедиції оптового підприємства, служить для обліку прибуваючого за заявкою автотранспорту і контролю його перебування на маршруті.

29. Картка обліку інвентарної тари. Ведеться експедицією для обліку руху інвентарної тари.

30. Книга реєстрації документів, зданих особою, яка здійснює централізовану доставку і кільцеве завезення товарів. Видається особі, яка здійснює централізовану доставку і кільцеве завезення товарів.

31. Картка обліку виконання договорів відвантаження.

32. Книга оперативного обліку постачання товарів покупцям. Ведеться товарознавцем оптового підприємства для обліку постачання товарів по покупцях і товарних групах на підставі картки обліку виконання договорів відвантаження.

ДОДАТОК Г. ДОВІДКОВІ ДАНІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ №3 (характеристика параметрів якості доставки вантажів)

Ціна. Фактор ціни чи витрат на транспортне обслуговування є значущим для більшості споживачів, тому що прямо визначає величину прибутку. Витрати на доставку вантажів складають для більшості підприємств основну частину собівартості вантажів. Зменшення величини витрат на доставку за рахунок раціонального вибору варіанта доставки може дати споживачам істотну економію. У цьому зв'язку варіанти доставки вантажів відбираються насамперед за ціновим критерієм. При цьому часто перевага віддається варіанту з мінімальною ціною чи варіанта з ціною, величина якої лежить у припустимих межах.

Ціни на послуги доставки вантажів часто встановлюються на основі як витрат, необхідних для виконання транспортних операцій, так і цінової політики. Питання визначення витрат на доставку вантажів різними видами транспорту докладно розглянуті в спеціальній літературі. Витрати на виконання доставки можуть бути визначені такими способами, як прогнозування за аналогією і постатейна калькуляція усіх витрат.

Прогнозування за аналогією чи за ретроспективними даними застосовується, якщо подібна доставка вже здійснена (аналогічні види послуг, кількість, місце і т.д.). Це простий спосіб, що не вимагає детального аналізу складових вартості. Застосування даного методу доцільне при попередній оцінці варіантів доставки, коли кількість можливих варіантів досить велика.

Метод постатейної калькуляції усіх витрат набагато складніше і вимагає апріорного знання структури собівартості транспортних операцій. У той же час цей метод забезпечує високу вірогідність результатів розрахунку. Рекомендується використовувати даний метод у тому разі, коли фактор ціни відіграє важливу роль при ухваленні загального рішення і кількість порівнюваних варіантів мало.

Надійність. У сучасних умовах особливого значення набуває категорія надійності доставки. Як відомо, будь-яка логістична система характеризується тим чи іншим ступенем надійності. При забезпеченні необхідного рівня надійності функціонування системи доставки вантажоодержувачі зможуть планувати постачання в оптимальних обсягах, визначати точні розміри страхових запасів. Звідси впливає актуальність вирішення завдання точного визначення надійності функціонування системи доставки.

Як показує аналіз літературних джерел, існують різні методи визначення надійності функціонування логістичних систем. Основна проблема полягає в пошуку таких показників, за допомогою яких можна було б оцінити рівень надійності функціонування процесу доставки. Надійність доставки є складним комплексним параметром. Дослідження свідчать, що найбільш важливими параметрами, що враховуються при оцінці надійності системи доставки, є своєчасність, схоронність, рівень ризику, сумісність системи, імідж учасників системи і т.д.

Своєчасність. Можливість забезпечення доставки вантажів у точно визначений термін свідчить про достатню надійність обраної системи доставки. Забезпечення своєчасної доставки вантажів дозволяє уникнути додаткових витрат на виконання таких операцій, як:

- збереження додаткових запасів у відправників вантажу і вантажоодержувачів;
- іммобілізація додаткових товарно-матеріальних цінностей зі сфери виробництва на період збереження і доставки;
- утримання додаткових засобів і устаткування навантаження і розвантаження;
- використання клієнтом більш дорогих видів транспорту з метою запобігання зупинки виробничого процесу;
- застосування менш економічних технологічних процесів чи зниження інтенсивності їхнього протікання у відправників вантажу і/чи вантажоодержувачів та ін.

Крім того, своєчасність доставки надає клієнтам істотні конкурентні переваги на ринку збуту товарів. Згідно зі статистичними даними час на виробництво товарів займає лише 2% сумарного часу руху товару від первинного джерела сировини матеріалів до кінцевого споживача готової продукції. Інші 98% часу приходяться на проходження по різних логістичних каналах, у тому числі на транспортування. Оцінка часу доставки необхідна при бізнесі-плануванні й організації доставки, особливо коли застосовується технологія доставки точно в термін (JIT). На практиці час доставки є випадковою величиною, що залежить від впливу багатьох факторів.

Для забезпечення синхронності всіх логістичних процесів вантажовласник і учасники системи доставки повинні бути зацікавлені в значно меншій невизначеності термінів доставки вантажів. Несвоєчасна доставка вантажів може викликати значні збитки клієнта у вигляді втрати замовлень через обмежений час чи обслуговування втрати частини доходу через зіпсовані вантажі. Тому при укладанні договорів доставки клієнт часто вимагає доставки «точно в заданий термін» шляхом вказівки необхідного інтервалу часу чи доставки величини припустимого запізнення. Вимога доставки в мінімальний термін може бути пред'явлена клієнтом у тому випадку, коли виникає необхідність термінової доставки вантажу, чи в умовах обмеженості за часом здійснення доставки (наприклад, у разі доставки швидкопсувних вантажів).

Схоронність. Важливою умовою вибору варіанта доставки є параметр забезпечення схоронності вантажів при доставці. Втрати вантажу, пов'язані з його крадіжкою чи фізичним і моральним старінням під час перевезення і збереженні, позначаються в остаточному підсумку на його ціні. Особливо це відноситься до сільськогосподарської продукції, що швидко псується. Рівень схоронності за кількістю може бути виражений через відсоток вантажів, загублених при доставці, від загальної кількості доставлених вантажів. Аналогічно використовується показник відсотку вантажів, зіпсованих при доставці, від загальної кількості доставлених вантажів для визначення рівня схоронності за якістю. Залежно від цінності вантажів встановлюються нормативи їхньої втрати

(чим дорожче вантажі, тим нижче припустимий відсоток їхньої втрати). Звичайно відсоток втрати не повинен перевищувати 1%.

Ризик. Вантажі можуть бути пошкоджені при транспортуванні, неправильному складуванні, виконанні навантажувально-розвантажувальних робіт, недбалості, можуть бути спрямовані не за адресою, а то й просто украдені. Виникає проблема компенсації збитків з вини транспортної організації. Такі компенсаційні процедури формуються в результаті страхування.

Страхування є така форма торгівлі фінансовими послугами, за допомогою яких одна із сторін захищає себе від збитку, що може виникнути в результаті точно оговорених подій.

Страхування вантажів являє собою сукупність видів страхування, що передбачають обов'язки страховика по страхових виплатах у розмірі повної чи часткової компенсації збитку, нанесеного об'єкту страхування.

Страхування поширюється тільки на ті ризики, які можна виміряти у фінансовому відношенні з погляду кількісних розмірів можливого збитку й імовірності настання страхового випадку.

Об'єктом страхування може бути як майно, яке страхувальник бажає зберегти, так і майновий інтерес, наприклад, прибуток від продажу вантажу в місці призначення.

Страховою вартістю називається фактична вартість інтересу, що страхується (для майна — його дійсна вартість у місці його перебування в день виступу договору страхування), а *страховою сумою* — сума, в якій інтерес застрахований. Страхова сума повинна відповідати вартості. На практиці страхова сума — фактурна вартість вантажу в пункті відправлення плюс витрати по фрахту і страхуванню, а також очікуваний прибуток у розмірі 5-10%. Огляд вантажу щодо визначення його фактичної вартості звичайно не виконується.

Страхова премія — сума за страхування, яку страхувальник зобов'язаний сплатити страховику в порядку і терміни, передбачені договором страхування. Страховий захист починається з моменту сплати страхової премії, якщо це особливо не обговорено в договорі страхування.

Страховик при визначенні страхової премії, що підлягає сплаті за договором страхування, вправі застосовувати розроблені їм страхові тарифи, що визначають премію, стягнуту з одиниці страхової суми, з урахуванням об'єкта страхування і характеру страхового ризику. Конкретний розмір страхового тарифу визначається в договорі страхування за згодою сторін.

Умови страхування вантажів у процесі доставки в багатьох випадках впливають на рішення клієнта при виборі системи доставки вантажів. Наявність страхової послуги в договорі з доставки додає клієнту більше впевненість при прийнятті рішень, особливо коли мова йде про дорогі вантажі. Страхування в остаточному підсумку підвищить якість транспортного обслуговування і дозволить транспортним організаціям підвищити свою конкурентоздатність за рахунок індивідуального розширення власної системи послуг, охоплених відповідними страховими гарантіями.

Сумісність. Якість системи доставки залежить не тільки від рівня якості функціонування кожного її учасника, але й від ступеня синхронізації їхньої вза-

ємодії при обслуговуванні клієнта. Під *взаємодією* учасників системи доставки слід розуміти наявність визначеного роду зв'язків, що виявляються при реалізації функції системи. Дана взаємодія має наступні основні форми:

Технологічна взаємодія, заснована на технологічній єдності функціонування учасників системи, містить у собі такі аспекти, як погоджене і раціональне використання рухомого складу, навантажувально-розвантажувальних механізмів та інших засобів. Вирішення цього завдання знаходиться в тісному зв'язку з розробкою спільної технології та організацією доставки за погодженими графіками.

Технічна взаємодія виявляється у двох видах. Перший вид — це відповідність використовуваних технічних засобів властивостям вантажу (щільність, розмір окремих одиниць, в'язкість, температурний режим і т.д.). Застосовувані типи транспортних засобів, контейнерів, навантажувально-розвантажувальних механізмів і складських приміщень повинні забезпечити ефективну обробку даного вантажу. Другий вид технічної сумісності — це відповідність техніко-експлуатаційних параметрів технічних засобів на місцях їхнього стикування. Відсутність технічної сумісності (невідповідність типу рухомого складу зі способами виконання навантажувально-розвантажувальних робіт; різні типорозміри кузова, платформи вагона, вантажного відсіку і т.п.; невідповідність за потужністю, вантажопідйомністю машин і т.д.) може привести систему або до неможливості спільного функціонування, або до неповного використання наявних ресурсів.

Економічна взаємодія має на увазі координацію роботи учасників системи. Основними методами координації є організаційно-управлінські, економічні й правові.

Для забезпечення високого рівня синхронізації спільної діяльності учасників системи необхідні всі вище перераховані форми сумісності, а також належна система з обміну інформації і гарні контакти в їхній спільній роботі. Сумісність системи доставки оцінюється часом спільних робіт учасників системи, відсотком добре виконаних робіт до загального числа спільних робіт та інших параметрів.

Імідж. Імідж, чи репутація суб'єктів, які беруть участь у процесі доставки, є одним з параметрів оцінки рівня надійності доставки. Чим вище репутація учасників системи доставки, тим вище рівень її надійності. До іміджу фірми відносяться такі показники, як стабільне виконання своїх зобов'язань, відсутність негативних повідомлень про неї від партнерів по бізнесу чи в засобах масової інформації, фінансова стійкість, доброзичливість і чесність працівників фірми, здатність до контакту і тривалих партнерських відносин і т.п. Негативна оцінка хоча б по одному показнику може викреслити відповідний варіант з розгляду. Імідж фірми є досить складним для оцінки параметром.

Гнучкість. Під гнучкістю розуміється готовність підприємства виконати внесені клієнтом зміни в умови договору. Цей параметр відбиває здатність системи доставки до швидкої й адекватної адаптації відповідно до мінливих умов доставки. Гнучкість доставки містить у собі такі показники:

- готовність до зміни умов доставки;

-
- можливість надання різних рівнів обслуговування;
 - готовність до зміни фінансових умов платежу, наприклад, надання клієнтам розстрочки платежу, кредиту, знижок і т.п.

Виміряти гнучкість функціонування підприємства досить важко.

Комплексність. Дослідження та аналіз проблем якості транспортно-експедиторського обслуговування показує, що високий рівень якості обслуговування клієнтів забезпечується за умови забезпечення комплексного обслуговування, тобто чим ширше асортимент пропонованих послуг, тим вище рівень якості обслуговування. Однак для конкретного замовлення система доставки, що надає всі необхідні клієнтом послуги, може бути переважнішою для вибору, ніж система, що може пропонувати більше послуг, але не може зробити необхідні послуги.

Кількість послуг, що виконуються у процесі доставки, може бути досить велика: навантаження, розвантаження, перевезення, приймання і відпустка вантажу зі складу, зберігання, сортування, консолідація, розукрупнення, маркірування, страхування вантажу, інформаційні послуги, послуги по охороні, митне оформлення і т.п.

Для оцінки комплексності транспортного обслуговування необхідно послідовно розглядати здатність системи на надання кожної послуги. Наприклад, однієї з необхідних послуг є перевезення живої риби. У цьому випадку потрібно перевірити наявність у перевізника спеціалізованого рухомого складу, що відповідає вимогам перевезення живої риби, і здатність системи забезпечити необхідна кількість рухомого складу. На основі оцінок рівня задоволення кожної окремої вимоги дається узагальнене значення показника комплексності системи доставки,

Інформативність. Інформативність визначається здатністю системи транспортного обслуговування давати клієнтам у будь-який момент часу інформацію про тарифи, умови доставки і про місце перебування вантажу в процесі доставки і збереження. Це дає клієнтам, з одного боку, впевненість у надійності доставки, а з іншого — можливість змінити умови доставки відповідно до кон'юнктури, що змінюється.

Клієнт повинен не пізніше ніж через три години одержати відповідь на запит про стан вантажу в процесі транспортування. Інформативність системи досить важко виміряти.

Доступність. На показник доступності системи доставки вантажів впливають два фактори: зручність обслуговування і готовність до доставки.

Зручність для клієнта при прийомі замовлень, здачі вантажів до відправлення й оформленні необхідних документів є одним з важливих параметрів якості системи доставки. Результати досліджень показують, що час на виконання таких операцій, як прийом, підготовка, передача, обробка, моніторинг замовлень складає від 50 до 70% загального часу виконання замовлення. Великі витрати часу і трудових ресурсів у клієнта на вказані операції свідчать про низький рівень якості системи і може призвести до втрати клієнтів.

Готовність до доставки свідчить про можливість системи до виконання замовлення.

ДОДАТОК Д. ПРИКЛАД ЗАВДАННЯ НА КУРСОВУ РОБОТУ

ЗАВДАННЯ

на курсову роботу з дисципліни: „Логістика”
на тему „Організація роботи логістичної системи на стадії розподілу товарів”
студенту _____ групи _____

Зміст:

Назва розділу	Термін виконання	Відсоток виконання
Вступ	23.01	1
1. Вибір місця розташування розподільчого центру	20.02	25
2. Вибір транспортного перевізника	06.03	6
3. Організація функціонування транспортно-складської підсистеми	20.03	20
4. Організація транспортного обслуговування учасників логістичної системи	27.03	22
Висновки	03.04	1
Список літератури	10.04	1
Додатки	17.04	10
Графічний матеріал, формат А4	24.04	13
Доповідь (укр. + англ.)	01.05	1

Вихідні дані:

1. Інформація про розташування учасників логістичної системи і про потребу в товарах наведена в табл. 1. Район функціонування логістичної системи наведено на рисунку.
2. Дані про показники перевізників надані в табл. 2.
3. Характеристика окремих показників роботи системи надана в табл. 3.

Таблиця 2 - Показники (критерії) для оцінки перевізника

Критерій	Перевізники			Ранг
	1	2	3	
1 Наявність сертифікату	ні	так	так	-
2 Надійність	0,83	0,77	0,87	3
3 Тариф	7,7	7,65	7,88	1
4 Загальний час, %	14	18	23	2
5 Фінансова стабільність	13	13	13	8
6 Частота сервісу	відмінно	дуже добре	дуже добре	7
7 Зберігання	відмінно	дуже добре	добре	6
8 Кваліфікація персоналу	задовільно	добре	добре	5
9 Готовність до переговорів	добре	дуже погано	добре	4

Таблиця 3 – Характеристика окремих показників роботи транспортно-складської підсистеми

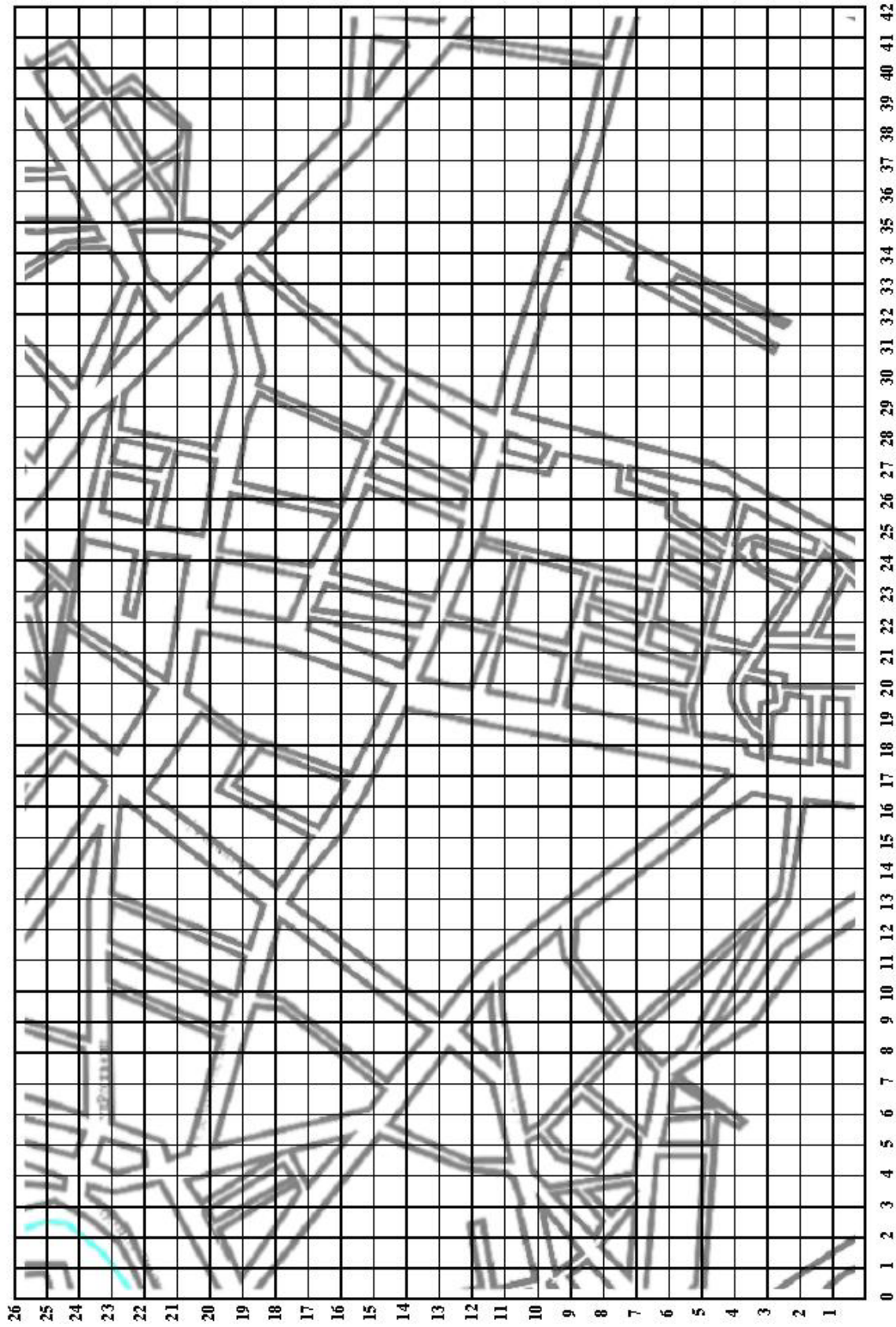
Назва показника	Розмірність	Значення
Вартість виконання одного замовлення	грн.	37
Вартість збереження однієї тонни товару протягом однієї доби у постачальників товарів	грн./тдоб	28
Вартість збереження однієї тонни товару протягом однієї доби на розподільчому центрі	грн./тдоб	17
Вартість 1л палива	грн	2,4
Швидкість технічна	км/год	26
Час навантаження-розвантаження 1 тонни вантажу	хв	6

Таблиця 1 – Дані про учасників логістичної системи

Учасник	Координати розташування		Обсяги заводу товарів, в коробках														
			Понеділок			Вівторок			Середа			Четвер			П'ятниця		
	Х	У	То ва р1	То ва р2	То ва р3	То ва р1	То ва р2	То ва р3	То ва р1	То ва р2	То ва р3	То ва р1	То ва р2	То ва р3	То ва р1	То ва р2	То ва р3
Постачальник товарів 1	31	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Постачальник товарів 2	30	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Постачальник товарів 3	24	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Магазин 1	13	23	46	31	15	32	5	47	8	16	32	42	36	26	32	24	26
Магазин 2	36	20	27	5	24	45	17	11	24	50	14	9	1	42	43	13	14
Магазин 3	22	12	12	39	11	44	8	26	18	50	10	6	42	25	44	35	46
Магазин 4	2	11	32	38	40	22	36	22	40	3	2	45	42	8	11	3	29
Магазин 5	11	2	21	33	26	6	19	46	31	12	30	23	29	4	35	37	30
Магазин 6	21	12	47	5	14	49	38	22	0	46	34	14	13	12	0	29	39
Магазин 7	26	18	6	41	41	19	47	7	19	10	16	7	48	22	33	19	13
Магазин 8	10	25	2	17	10	25	27	10	36	38	8	0	12	45	14	21	27
Магазин 9	28	15	1	32	29	43	16	30	36	16	33	20	48	21	3	9	42
Магазин 10	3	11	34	44	5	34	19	33	49	20	16	15	26	3	35	45	33
Магазин 11	19	13	18	12	10	28	15	15	49	23	13	25	21	17	12	39	16
Магазин 12	10	14	44	49	5	47	3	33	44	13	14	20	36	16	31	38	18
Магазин 13	21	22	22	3	23	4	10	48	40	14	30	15	37	43	10	26	48
Магазин 14	37	10	15	25	2	7	49	34	7	2	10	22	13	38	2	29	7
Магазин 15	6	2	28	46	39	39	6	12	22	33	38	14	23	32	47	45	38
Магазин 16	21	4	40	20	16	43	22	9	38	32	34	17	48	34	10	2	26
Магазин 17	33	10	17	18	14	31	25	2	32	12	30	14	34	23	36	10	23
Магазин 18	23	4	3	26	16	33	4	10	14	33	4	10	2	28	27	17	12
Магазин 19	26	16	33	20	49	6	31	16	17	34	43	46	25	49	7	38	7
Магазин 20	37	19	34	1	40	16	35	48	43	49	18	38	7	11	33	28	3
Магазин 21	4	11	36	31	42	13	24	26	25	20	49	19	33	9	23	6	5
Магазин 22	9	12	34	4	45	32	14	14	33	17	22	20	50	12	34	38	13
Магазин 23	10	7	18	10	2	5	3	40	35	3	21	41	13	23	24	18	38
Магазин 24	18	14	5	14	45	37	13	34	29	37	47	45	0	17	13	32	38
Магазин 25	7	13	7	10	20	40	43	32	36	50	41	12	11	21	22	43	28
Магазин 26	34	16	38	22	11	41	35	0	22	47	6	43	29	41	49	4	38
Магазин 27	6	5	38	43	16	40	40	16	32	14	2	20	33	37	0	41	28
Магазин 28	20	21	19	22	1	43	37	44	32	37	6	11	35	45	48	22	43
Магазин 29	34	7	31	12	38	32	17	49	6	7	10	48	29	10	5	9	39
Магазин 30	18	22	37	45	17	23	34	42	31	48	41	15	14	35	33	33	48
Транс.підпр1	37	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Транс.підпр2	5	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Транс.підпр3	18	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Завдання видав _____ (_____) (дата, підпис) П.І.Б.

Завдання отримав _____ (_____) (дата, підпис) П.І.Б.



Карта району функціонування логістичної системи

ДОДАТОК Е. РОЗРАХУНОК КООРДИНАТ РОЗПОДІЛЬЧОГО ЦЕНТРУ

Таблиця Е.1 – Дані для розрахунку координат розташування розподільчого центру

Магазини та постачальники	Координата X	Координата Y	Обсяг вантажів Q, кор.	XQ	YQ
1	31	15	296	9176	4440
2	18	1	358	6444	358
3	30	8	511	15330	4088
4	37	17	442	16354	7514
5	26	4	463	12038	1852
6	32	11	386	12352	4246
7	17	24	377	6409	9048
8	10	5	423	4230	2115
9	8	7	429	3432	3003
10	14	24	332	4648	7968
11	25	24	338	8450	8112
12	37	1	413	15281	413
13	12	17	315	3780	5355
14	19	19	338	6422	6422
15	3	19	283	849	5377
16	33	15	446	14718	6690
17	29	5	389	11281	1945
18	23	3	345	7935	1035
19	19	15	378	7182	5670
20	29	10	319	9251	3190
21	38	14	311	11818	4354
22	16	15	398	6368	5970
23	40	14	323	12920	4522
24	7	24	400	2800	9600
25	15	20	426	6390	8520
26	38	18	390	14820	7020
27	21	12	415	8715	4980
28	7	19	428	2996	8132
29	33	17	332	10956	5644
30	21	16	229	4809	3664
Постачальник 1	9	24	3857	34713	92568
Постачальник 2	15	23	3735	56025	85905
Постачальник 3	6	9	3641	21846	32769
Разом (магазини)	11233	258154	151247		
Разом (постачальники)	11233	112584	211242		

ДОДАТОК Ж. ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ НАЙКОРОТШИХ ВІДСТАНЕЙ

Вихідні дані для розрахунку найкоротших відстаней, що сформовані програмою flo_put.exe

7	23	1.0	0	2	23	0.5	0	2	20	2.5	0	23	24	0.5	0	20	19	1.0	0
19	24	1.4	0	20	8	2.5	0	8	12	0.8	0	19	22	2.7	0	22	8	0.8	0
8	21	1.7	0	18	35	0.8	0	31	32	2.2	0	33	11	1.7	0	34	3	1.5	0
22	25	1.0	0	24	25	3.5	0	24	28	3.2	0	28	30	2.5	0	25	30	2.5	0
25	26	1.5	0	21	26	2.7	0	21	15	3.0	0	15	27	3.0	0	27	13	2.9	0
13	26	0.7	0	35	14	0.8	0	1	32	1.5	0	33	16	3.2	0	34	5	2.8	0
27	6	2.2	0	29	6	0.8	0	9	29	0.5	0	17	29	3.2	0	17	13	1.5	0
26	11	3.0	0	30	11	2.0	0	28	31	2.9	0	10	31	1.0	0	31	35	2.8	0
31	32	2.2	0	14	16	1.9	0	32	33	1.3	0	33	34	1.2	0	5	4	1.1	0
4	36	1.1	0																

ДОДАТОК 3. РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРАХУНКУ НАЙКОРОТШИХ ВІДСТАНЕЙ

Результати розрахунку найкоротших відстаней програмою floyd.exe

:КОН:ПРЕ:ДЛИ:КОН:ПРЕ:ДЛИ:КОН:ПРЕ:ДЛИ:КОН:ПРЕ:ДЛИ:КОН:ПРЕ:ДЛИ:КОН:ПРЕ:ДЛИ:
:ЕЧН:ДП.:НА :ЕЧН:ДП.:НА :ЕЧН:ДП.:НА :ЕЧН:ДП.:НА :ЕЧН:ДП.:НА :ЕЧН:ДП.:НА :

Номер району отправления 1

1	1	0.0	2	23	10.8	3	34	5.5	4	5	7.9	5	34	6.8	6	27	13.3
7	23	11.3	8	22	10.8	9	29	13.4	10	31	4.7	11	33	4.5	12	8	11.6
13	26	8.2	14	35	7.3	15	21	13.2	16	33	6.0	17	13	9.7	18	35	7.3
19	24	11.2	20	19	12.2	21	26	10.2	22	25	10.0	23	24	10.3	24	28	9.8
25	30	9.0	26	11	7.5	27	13	11.1	28	31	6.6	29	17	12.9	30	11	6.5
31	32	3.7	32	1	1.5	33	32	2.8	34	33	4.0	35	31	6.5	36	4	9.0

Номер району отправления 2

1	32	10.8	2	2	0.0	3	34	13.1	4	5	15.5	5	34	14.4	6	27	11.8
7	23	1.5	8	20	5.0	9	29	11.9	10	31	8.1	11	30	8.7	12	8	5.8
13	26	6.7	14	35	10.7	15	21	9.7	16	14	12.6	17	13	8.2	18	35	10.7
19	24	2.4	20	2	2.5	21	8	6.7	22	19	5.1	23	2	0.5	24	23	1.0
25	24	4.5	26	25	6.0	27	13	9.6	28	24	4.2	29	17	11.4	30	28	6.7
31	28	7.1	32	31	9.3	33	11	10.4	34	33	11.6	35	31	9.9	36	4	16.6

Номер району отправления 3

1	32	5.5	2	23	13.1	3	3	0.0	4	5	5.4	5	34	4.3	6	27	13.2
7	23	13.6	8	22	10.7	9	29	13.3	10	31	7.2	11	33	4.4	12	8	11.5
13	26	8.1	14	16	7.8	15	21	13.1	16	33	5.9	17	13	9.6	18	35	9.4
19	22	12.6	20	8	13.2	21	26	10.1	22	25	9.9	23	24	12.6	24	28	12.1
25	30	8.9	26	11	7.4	27	13	11.0	28	30	8.9	29	17	12.8	30	11	6.4
31	32	6.2	32	33	4.0	33	34	2.7	34	3	1.5	35	14	8.6	36	4	6.5

Номер району отправления 4

1	32	7.9	2	23	15.5	3	34	5.4	4	4	0.0	5	4	1.1	6	27	15.6
7	23	16.0	8	22	13.1	9	29	15.7	10	31	9.6	11	33	6.8	12	8	13.9
13	26	10.5	14	16	10.2	15	21	15.5	16	33	8.3	17	13	12.0	18	35	11.8
19	22	15.0	20	8	15.6	21	26	12.5	22	25	12.3	23	24	15.0	24	28	14.5
25	30	11.3	26	11	9.8	27	13	13.4	28	30	11.3	29	17	15.2	30	11	8.8
31	32	8.6	32	33	6.4	33	34	5.1	34	5	3.9	35	14	11.0	36	4	1.1

Номер району отправления 5

1	32	6.8	2	23	14.4	3	34	4.3	4	5	1.1	5	5	0.0	6	27	14.5
7	23	14.9	8	22	12.0	9	29	14.6	10	31	8.5	11	33	5.7	12	8	12.8
13	26	9.4	14	16	9.1	15	21	14.4	16	33	7.2	17	13	10.9	18	35	10.7
19	22	13.9	20	8	14.5	21	26	11.4	22	25	11.2	23	24	13.9	24	28	13.4
25	30	10.2	26	11	8.7	27	13	12.3	28	30	10.2	29	17	14.1	30	11	7.7
31	32	7.5	32	33	5.3	33	34	4.0	34	5	2.8	35	14	9.9	36	4	2.2

Номер району отправления 6

1	32	13.3	2	23	11.8	3	34	13.2	4	5	15.6	5	34	14.5	6	6	0.0
7	23	12.3	8	22	9.1	9	29	1.3	10	31	15.0	11	26	8.8	12	8	9.9
13	27	5.1	14	16	15.6	15	27	5.2	16	33	13.7	17	29	4.0	18	35	17.2
19	22	11.0	20	8	11.6	21	15	8.2	22	25	8.3	23	24	11.3	24	25	10.8
25	26	7.3	26	13	5.8	27	6	2.2	28	30	12.3	29	6	0.8	30	25	9.8
31	32	14.0	32	33	11.8	33	11	10.5	34	33	11.7	35	14	16.4	36	4	16.7

Номер району отправления 7

1	32	11.3	2	23	1.5	3	34	13.6	4	5	16.0	5	34	14.9	6	27	12.3
7	7	0.0	8	22	6.4	9	29	12.4	10	31	8.6	11	30	9.2	12	8	7.2
13	26	7.2	14	35	11.2	15	21	11.1	16	14	13.1	17	13	8.7	18	35	11.2
19	24	2.9	20	19	3.9	21	8	8.1	22	19	5.6	23	7	1.0	24	23	1.5
25	24	5.0	26	25	6.5	27	13	10.1	28	24	4.7	29	17	11.9	30	28	7.2
31	28	7.6	32	31	9.8	33	11	10.9	34	33	12.1	35	31	10.4	36	4	17.1

Номер району отправления 8

1	32	10.8	2	20	5.0	3	34	10.7	4	5	13.1	5	34	12.0	6	27	9.1
7	23	6.4	8	8	0.0	9	29	9.2	10	31	10.7	11	30	6.3	12	8	0.8
13	26	4.0	14	16	13.1	15	21	4.7	16	33	11.2	17	13	5.5	18	35	13.3
19	22	3.5	20	8	2.5	21	8	1.7	22	8	0.8	23	24	5.4	24	19	4.9
25	22	1.8	26	25	3.3	27	13	6.9	28	30	6.8	29	17	8.7	30	25	4.3
31	28	9.7	32	33	9.3	33	11	8.0	34	33	9.2	35	31	12.5	36	4	14.2

Номер району отправления 9

1	32	13.4	2	23	11.9	3	34	13.3	4	5	15.7	5	34	14.6	6	29	1.3
7	23	12.4	8	22	9.2	9	9	0.0	10	31	15.1	11	26	8.9	12	8	10.0
13	17	5.2	14	16	15.7	15	27	6.5	16	33	13.8	17	29	3.7	18	35	17.3
19	22	11.1	20	8	11.7	21	26	8.6	22	25	8.4	23	24	11.4	24	25	10.9
25	26	7.4	26	13	5.9	27	6	3.5	28	30	12.4	29	9	0.5	30	25	9.9
31	32	14.1	32	33	11.9	33	11	10.6	34	33	11.8	35	14	16.5	36	4	16.8

Номер району отправления 10

1	32	4.7	2	23	8.1	3	34	7.2	4	5	9.6	5	34	8.5	6	27	15.0
7	23	8.6	8	22	10.7	9	29	15.1	10	10	0.0	11	33	6.2	12	8	11.5
13	26	9.9	14	35	4.6	15	21	14.9	16	14	6.5	17	13	11.4	18	35	4.6
19	24	8.5	20	19	9.5	21	26	11.9	22	25	9.9	23	24	7.6	24	28	7.1
25	30	8.9	26	11	9.2	27	13	12.8	28	31	3.9	29	17	14.6	30	28	6.4
31	10	1.0	32	31	3.2	33	32	4.5	34	33	5.7	35	31	3.8	36	4	10.7

Номер району отправления 11

1	32	4.5	2	23	8.7	3	34	4.4	4	5	6.8	5	34	5.7	6	27	8.8
7	23	9.2	8	22	6.3	9	29	8.9	10	31	6.2	11	11	0.0	12	8	7.1
13	26	3.7	14	16	6.8	15	21	8.7	16	33	4.9	17	13	5.2	18	35	8.4
19	22	8.2	20	8	8.8	21	26	5.7	22	25	5.5	23	24	8.2	24	28	7.7
25	30	4.5	26	11	3.0	27	13	6.6	28	30	4.5	29	17	8.4	30	11	2.0
31	32	5.2	32	33	3.0	33	11	1.7	34	33	2.9	35	14	7.6	36	4	7.9

Номер району отправления 12

1	32	11.6	2	20	5.8	3	34	11.5	4	5	13.9	5	34	12.8	6	27	9.9
7	23	7.2	8	12	0.8	9	29	10.0	10	31	11.5	11	30	7.1	12	12	0.0
13	26	4.8	14	16	13.9	15	21	5.5	16	33	12.0	17	13	6.3	18	35	14.1
19	22	4.3	20	8	3.3	21	8	2.5	22	8	1.6	23	24	6.2	24	19	5.7
25	22	2.6	26	25	4.1	27	13	7.7	28	30	7.6	29	17	9.5	30	25	5.1
31	28	10.5	32	33	10.1	33	11	8.8	34	33	10.0	35	31	13.3	36	4	15.0

Номер району отправления 13

1	32	8.2	2	23	6.7	3	34	8.1	4	5	10.5	5	34	9.4	6	27	5.1
7	23	7.2	8	22	4.0	9	29	5.2	10	31	9.9	11	26	3.7	12	8	4.8
13	13	0.0	14	16	10.5	15	27	5.9	16	33	8.6	17	13	1.5	18	35	12.1
19	22	5.9	20	8	6.5	21	26	3.4	22	25	3.2	23	24	6.2	24	25	5.7
25	26	2.2	26	13	0.7	27	13	2.9	28	30	7.2	29	17	4.7	30	25	4.7
31	32	8.9	32	33	6.7	33	11	5.4	34	33	6.6	35	14	11.3	36	4	11.6

Номер району отправления 14

1	32	7.3	2	23	10.7	3	34	7.8	4	5	10.2	5	34	9.1	6	27	15.6
7	23	11.2	8	22	13.1	9	29	15.7	10	31	4.6	11	33	6.8	12	8	13.9
13	26	10.5	14	14	0.0	15	21	15.5	16	14	1.9	17	13	12.0	18	35	1.6
19	24	11.1	20	19	12.1	21	26	12.5	22	25	12.3	23	24	10.2	24	28	9.7
25	30	11.3	26	11	9.8	27	13	13.4	28	31	6.5	29	17	15.2	30	11	8.8
31	35	3.6	32	31	5.8	33	16	5.1	34	33	6.3	35	14	0.8	36	4	11.3

Номер району отправления 15

1	32	13.2	2	20	9.7	3	34	13.1	4	5	15.5	5	34	14.4	6	27	5.2
7	23	11.1	8	21	4.7	9	29	6.5	10	31	14.9	11	26	8.7	12	8	5.5
13	27	5.9	14	16	15.5	15	15	0.0	16	33	13.6	17	13	7.4	18	35	17.1
19	22	8.2	20	8	7.2	21	15	3.0	22	8	5.5	23	24	10.1	24	19	9.6
25	22	6.5	26	21	5.7	27	15	3.0	28	30	11.5	29	6	6.0	30	25	9.0
31	32	13.9	32	33	11.7	33	11	10.4	34	33	11.6	35	14	16.3	36	4	16.6

Номер района отправления 16

1	32	6.0	2	23	12.6	3	34	5.9	4	5	8.3	5	34	7.2	6	27	13.7
7	23	13.1	8	22	11.2	9	29	13.8	10	31	6.5	11	33	4.9	12	8	12.0
13	26	8.6	14	16	1.9	15	21	13.6	16	16	0.0	17	13	10.1	18	35	3.5
19	24	13.0	20	8	13.7	21	26	10.6	22	25	10.4	23	24	12.1	24	28	11.6
25	30	9.4	26	11	7.9	27	13	11.5	28	31	8.4	29	17	13.3	30	11	6.9
31	35	5.5	32	33	4.5	33	16	3.2	34	33	4.4	35	14	2.7	36	4	9.4

Номер района отправления 17

1	32	9.7	2	23	8.2	3	34	9.6	4	5	12.0	5	34	10.9	6	29	4.0
7	23	8.7	8	22	5.5	9	29	3.7	10	31	11.4	11	26	5.2	12	8	6.3
13	17	1.5	14	16	12.0	15	27	7.4	16	33	10.1	17	17	0.0	18	35	13.6
19	22	7.4	20	8	8.0	21	26	4.9	22	25	4.7	23	24	7.7	24	25	7.2
25	26	3.7	26	13	2.2	27	13	4.4	28	30	8.7	29	17	3.2	30	25	6.2
31	32	10.4	32	33	8.2	33	11	6.9	34	33	8.1	35	14	12.8	36	4	13.1

Номер района отправления 18

1	32	7.3	2	23	10.7	3	34	9.4	4	5	11.8	5	34	10.7	6	27	17.2
7	23	11.2	8	22	13.3	9	29	17.3	10	31	4.6	11	33	8.4	12	8	14.1
13	26	12.1	14	35	1.6	15	21	17.1	16	14	3.5	17	13	13.6	18	18	0.0
19	24	11.1	20	19	12.1	21	26	14.1	22	25	12.5	23	24	10.2	24	28	9.7
25	30	11.5	26	11	11.4	27	13	15.0	28	31	6.5	29	17	16.8	30	28	9.0
31	35	3.6	32	31	5.8	33	16	6.7	34	33	7.9	35	18	0.8	36	4	12.9

Номер района отправления 19

1	32	11.2	2	23	2.4	3	34	12.6	4	5	15.0	5	34	13.9	6	27	11.0
7	23	2.9	8	22	3.5	9	29	11.1	10	31	8.5	11	30	8.2	12	8	4.3
13	26	5.9	14	35	11.1	15	21	8.2	16	14	13.0	17	13	7.4	18	35	11.1
19	19	0.0	20	19	1.0	21	8	5.2	22	19	2.7	23	24	1.9	24	19	1.4
25	22	3.7	26	25	5.2	27	13	8.8	28	24	4.6	29	17	10.6	30	25	6.2
31	28	7.5	32	31	9.7	33	11	9.9	34	33	11.1	35	31	10.3	36	4	16.1

Номер района отправления 20

1	32	12.2	2	20	2.5	3	34	13.2	4	5	15.6	5	34	14.5	6	27	11.6
7	23	3.9	8	20	2.5	9	29	11.7	10	31	9.5	11	30	8.8	12	8	3.3
13	26	6.5	14	35	12.1	15	21	7.2	16	33	13.7	17	13	8.0	18	35	12.1
19	20	1.0	20	20	0.0	21	8	4.2	22	8	3.3	23	24	2.9	24	19	2.4
25	22	4.3	26	25	5.8	27	13	9.4	28	24	5.6	29	17	11.2	30	25	6.8
31	28	8.5	32	31	10.7	33	11	10.5	34	33	11.7	35	31	11.3	36	4	16.7

Номер района отправления 21

1	32	10.2	2	20	6.7	3	34	10.1	4	5	12.5	5	34	11.4	6	27	8.2
7	23	8.1	8	21	1.7	9	29	8.6	10	31	11.9	11	26	5.7	12	8	2.5
13	26	3.4	14	16	12.5	15	21	3.0	16	33	10.6	17	13	4.9	18	35	14.1
19	22	5.2	20	8	4.2	21	21	0.0	22	8	2.5	23	24	7.1	24	19	6.6
25	22	3.5	26	21	2.7	27	15	6.0	28	30	8.5	29	17	8.1	30	25	6.0
31	32	10.9	32	33	8.7	33	11	7.4	34	33	8.6	35	14	13.3	36	4	13.6

Номер района отправления 22

1	32	10.0	2	23	5.1	3	34	9.9	4	5	12.3	5	34	11.2	6	27	8.3
7	23	5.6	8	22	0.8	9	29	8.4	10	31	9.9	11	30	5.5	12	8	1.6
13	26	3.2	14	16	12.3	15	21	5.5	16	33	10.4	17	13	4.7	18	35	12.5
19	22	2.7	20	8	3.3	21	8	2.5	22	22	0.0	23	24	4.6	24	19	4.1
25	22	1.0	26	25	2.5	27	13	6.1	28	30	6.0	29	17	7.9	30	25	3.5
31	28	8.9	32	33	8.5	33	11	7.2	34	33	8.4	35	31	11.7	36	4	13.4

ДОДАТОК К. ГРАФІКИ ЗБЕРІГАННЯ ТОВАРІВ

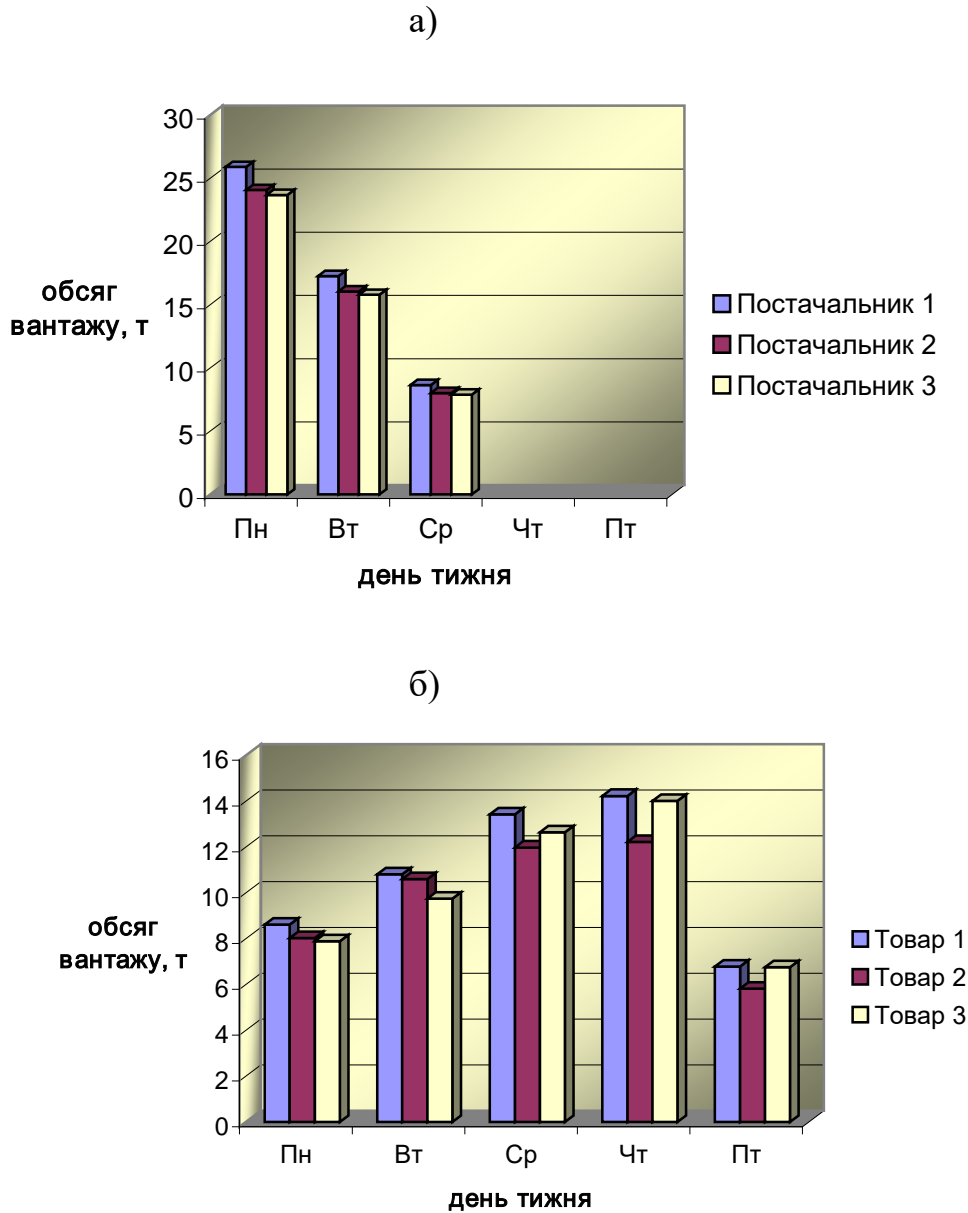


Рис. К.1 - Графік зберігання товарів у постачальника (а) та на розподільчому центрі (б) для 4-х поставок

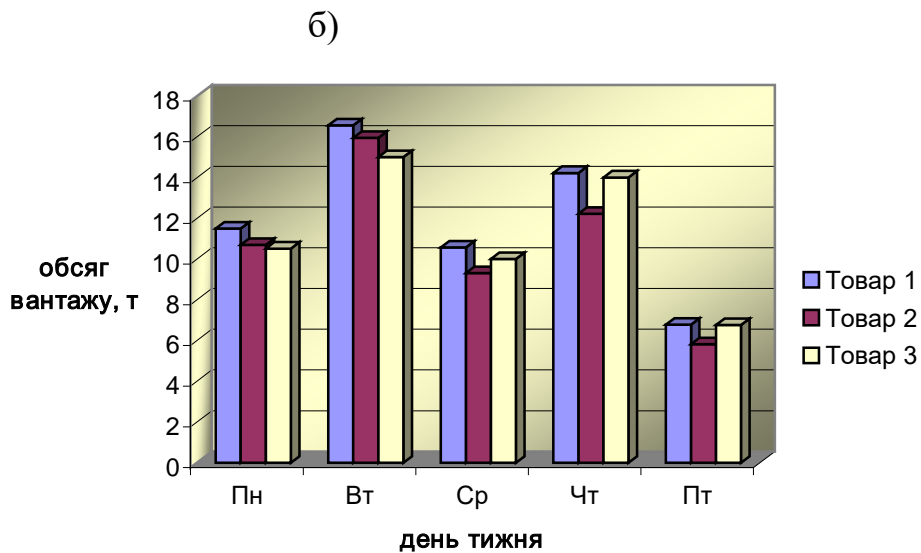
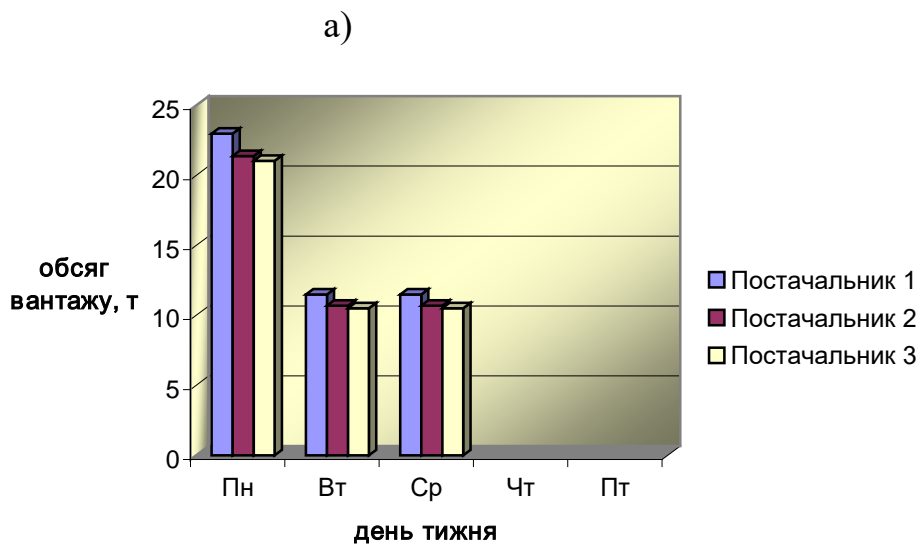


Рис.К.2 - Графік зберігання товарів у постачальника (а) та на розподільчому центрі (б) для 3-х поставок

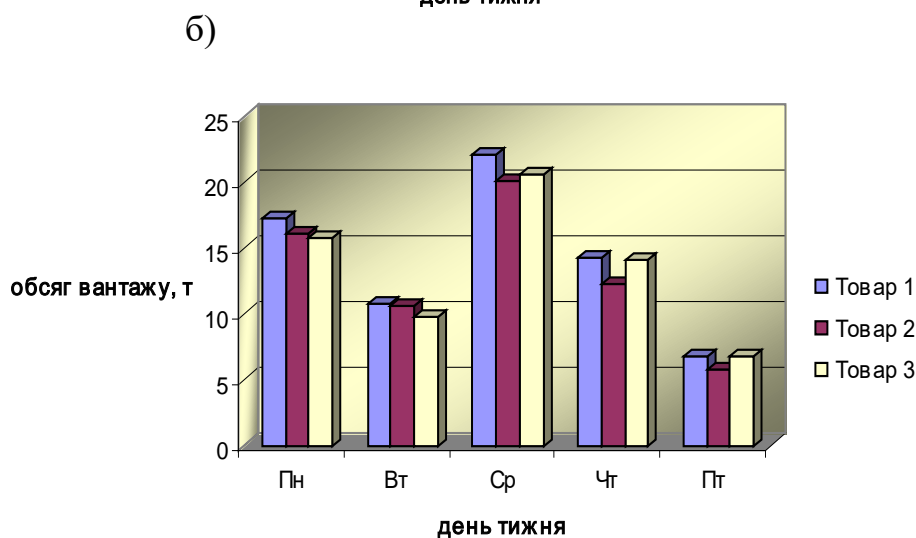
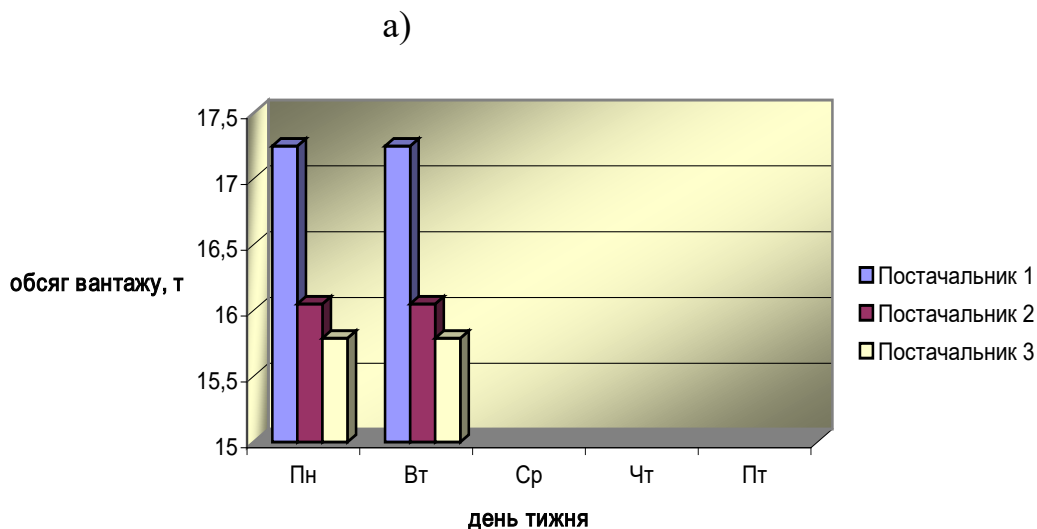


Рис.К.3 - Графік зберігання товарів у постачальника (а) та на розподільчому центрі (б) для 2-х поставок

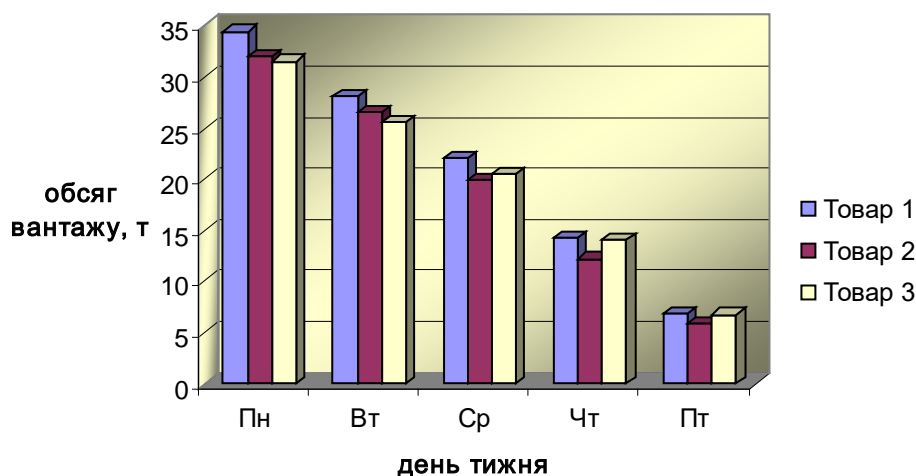


Рис.К.4 - Графік зберігання товарів на розподільчому центрі при одній поставці вантажу

ДОДАТОК Л. РЕЗУЛЬТАТИ ВИЗНАЧЕННЯ МАРШРУТІВ РУХУ

Результати роботи програми «razv.bas» для 2-х пунктів заїзду

ФФФ
* И С Х О Д Н Ы Е Д А Н Н Ы Е *
ФФФ

Об'єми завоза (вивоза) груза по пунктам (номер - об'єм)

1 - 910	2 - 900	3 - 1070	4 - 1160	5 - 1130	6 - 880
7 - 980	8 - 1240	9 - 1120	10 - 840	11 - 750	12 - 1020
13 - 610	14 - 640	15 - 620	16 - 720	17 - 1000	18 - 930
19 - 350	20 - 770	21 - 1020	22 - 680	23 - 1060	24 -
1040	25 - 990	26 - 350			

Расстояния (стоимости) перевозок между пунктами I и J
ФФФ

(J)- 0 || 1 || 2 || 3 || 4 || 5 || 6 || 7 || 8 || 9 || 10 || 11 || 12 || 13 || 14 || 15 || 16 || 17 ||
18 || 19 || 20 || 21 || 22 || 23 || 24 || 25 || (I)

1) 8.5 ||
2) 9.4 || %12.3 ||
3) 9.1 || 4.6 || 9.7 ||
4) %12.9 || 4.6 || %16.9 || 9.2 ||
5) %10.0 || 6.2 || 6.1 || 3.6 || %10.8 ||
6) 8.0 || 3.5 || %11.8 || 4.1 || 8.1 || 5.7 ||
7) %10.5 || %17.2 || 6.0 || %14.6 || %21.8 || %11.0 || %16.7 ||
8) 7.3 || 7.2 || %13.1 || %11.1 || 7.3 || %12.0 || %10.0 || %17.1 ||
9) %15.9 || %11.4 || %19.7 || %12.0 || %14.1 || %13.6 || 7.9 || %24.6 || %17.9 ||
10) 3.2 || %11.7 || %10.7 || %12.3 || %15.4 || %13.2 || %11.2 || 7.3 || 9.8 || %19.1 ||
11) 1.9 || 9.2 || %10.9 || %10.6 || %11.0 || %11.5 || 9.5 || %12.4 || 5.4 || %17.4 || 5.1 ||
12) %10.1 || 1.6 || %13.9 || 6.2 || 5.0 || 7.8 || 5.1 || %18.8 || 8.7 || %13.0 || %13.3 || %10.8 ||
13) %10.4 || 5.9 || 8.0 || 3.3 || %10.5 || 1.9 || 5.4 || %12.9 || %12.4 || %13.3 || %13.6 || %11.9 || 7.5 ||
14) 9.0 || 8.6 || 3.7 || 6.0 || %13.2 || 2.4 || 8.1 || 8.6 || %11.0 || %16.0 || %11.9 || %10.5 || %10.2 || 4.3 ||
15) 1.1 || 7.4 || 8.3 || 8.0 || %12.0 || 8.9 || 6.9 || %11.6 || 7.1 || %14.8 || 4.3 || 2.6 || 9.0 || 9.3 || 7.9 ||
16) 7.3 || 2.8 || 9.5 || 1.8 || 7.4 || 3.4 || 2.3 || %14.4 || 9.3 || %10.2 || %10.5 || 8.8 || 4.4 || 3.1 || 5.8 || 6.2 ||
17) %15.3 || 7.0 || %19.3 || %11.6 || 2.4 || %13.2 || 9.8 || %24.2 || 9.7 || %13.7 || %17.8 || %13.4 || 7.4 || %12.9 || %15.6 ||
%14.4 || 9.8 ||
18) 1.3 || 9.8 || %10.7 || %10.4 || %14.2 || %11.3 || 9.3 || %11.2 || 8.6 || %17.2 || 3.9 || 3.2 || %11.4 || %11.7 || %10.3 || 2.4 ||
8.6 || %16.6 ||
19) %15.2 || %12.4 || %19.2 || %11.5 || 2.3 || %13.1 || 7.9 || %24.1 || 9.6 || %11.8 || %17.7 || %13.3 || 7.3 || %12.8 || %15.5 ||
%14.3 || 9.7 || 1.9 || %16.5 ||
20) 8.6 || %17.1 || %15.3 || %17.7 || %20.8 || %18.6 || %16.6 || %11.9 || %15.2 || %24.5 || 7.4 || %10.5 || %18.7 || %19.0 ||
%16.5 || 9.7 || %15.9 || %23.2 || 9.3 || %23.1 ||
21) 3.3 || %11.5 || %12.7 || %12.4 || %13.3 || %13.3 || %11.3 || 9.4 || 7.7 || %19.2 || 2.1 || 5.2 || %13.1 || %13.7 || %12.3 ||
4.4 || %10.6 || %15.7 || 4.0 || %15.6 || 7.5 ||
22) %14.2 || 5.9 || %18.2 || %10.5 || 1.3 || %12.1 || 9.4 || %23.1 || 8.6 || %14.6 || %16.7 || %12.3 || 6.3 || %11.8 || %14.5 ||
%13.3 || 8.7 || 2.9 || %15.5 || 2.8 || %22.1 || %14.6 ||
23) 3.6 || 6.9 || 7.0 || 7.5 || %11.5 || 6.4 || %11.0 || 6.8 || %14.3 || 6.8 || 5.1 || 8.5 || 7.7 || 5.4 || 2.5 || 5.7 || %13.9 || 4.9 ||
%13.8 || %12.2 || 6.9 || %12.8 || 6.0 ||

24)

%14.5||%14.7||%15.1||%18.2||%16.0||%14.0||%11.3||%12.6||%21.9||4.8||7.9||%16.1||%16.4||%15.0||
7.1||%13.3||%20.6||6.7||%20.5||4.1||4.9||%19.5||9.6||9.9||

25)

1.4||%13.7||6.0||3.2||7.6||4.9||%18.6||6.9||%12.8||%13.1||%10.6||1.8||7.3||%10.0||8.8||4.2||5.6||
%11.2||5.5||%18.5||%12.9||4.5||8.3||%15.9||2.7||

26)

6.1||8.3||8.0||%10.7||8.9||6.9||%12.3||5.5||%14.8||5.9||4.2||7.7||9.3||7.9||1.6||6.2||%13.1||4.0||
%13.0||%11.3||6.0||%12.0||2.5||8.7||7.5||%1500.0||

Предельно допустимое число пунктов заезда - 2

dd

Допустимый перегруз автомобиля- 1 %

dd

Заданный ряд грузоподъемностей автомобилей

dd

1500

ff
* РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА *
ff

Маршруты перевозок грузов
ff

(МАРШРУТ N 1) 0 - 1 -0

Объемы перевозок - 910

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 2) 0 - 2 -0

Объемы перевозок - 900

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 3) 0 - 3 -0

Объемы перевозок - 1070

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 4) 0 - 4 -0

Объемы перевозок - 1160

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 5) 0 - 5 -0

Объемы перевозок - 1130

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 6) 0 - 6 -0

Объемы перевозок - 880

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 7) 0 - 7 -0

Объемы перевозок - 980

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 8) 0 - 8 -0

Объемы перевозок - 1240

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 9) 0 - 9 -0

Объемы перевозок - 1120

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 10) 0 - 10 -0

Объемы перевозок - 840

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 11) 0 - 11 -0

Объемы перевозок - 750

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 12) 0 - 12 -0

Объемы перевозок - 1020

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 13) 0 - 13 - 14 -0

или 0 - 14 - 13 -0

Объемы перевозок - 1250

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 14) 0 - 15 - 16 -0

или 0 - 16 - 15 -0

Объемы перевозок - 1340

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 15) 0 - 17 - 19 -0

или 0 - 19 - 17 -0

Объемы перевозок - 1350

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 16) 0 - 18 -0

Объемы перевозок - 930

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 17) 0 - 20 -0

Объемы перевозок - 770

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 18) 0 - 21 -0

Объемы перевозок - 1020

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 19) 0 - 22 - 26 -0
или 0 - 26 - 22 -0

Объемы перевозок - 1030

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 20) 0 - 23 -0
Объемы перевозок - 1060

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 21) 0 - 24 -0
Объемы перевозок - 1040

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 22) 0 - 25 -0
Объемы перевозок - 990

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

Требуемое общее число автомобилей по грузоподъемностям
грузоподъемность (число)

1500 (22)

Результаты работы программы «razv.bas» для 4-х пунктов заїзду

* И С Х О Д Н Ы Е Д А Н Н Ы Е *

Объёмы завоза (вывоза) груза по пунктам (номер - объём)

□
1 - 910 2 - 900 3 - 1070 4 - 1160 5 - 1130 6 - 880
7 - 980 8 - 1240 9 - 1120 10 - 840 11 - 750 12 - 1020
13 - 610 14 - 640 15 - 620 16 - 720 17 - 1000 18 - 930
19 - 350 20 - 770 21 - 1020 22 - 680 23 - 1060 24 -
1040 25 - 990 26 - 350

Расстояния (стоимости) перевозок между пунктами I и J

(J)- 0 || 1 || 2 || 3 || 4 || 5 || 6 || 7 || 8 || 9 || 10 || 11 || 12 || 13 || 14 || 15 || 16 || 17 ||
18 || 19 || 20 || 21 || 22 || 23 || 24 || 25 || (I)

1) 8.5 ||
2) 9.4 || %12.3 ||
3) 9.1 || 4.6 || 9.7 ||
4) %12.9 || 4.6 || %16.9 || 9.2 ||
5) %10.0 || 6.2 || 6.1 || 3.6 || %10.8 ||
6) 8.0 || 3.5 || %11.8 || 4.1 || 8.1 || 5.7 ||
7) %10.5 || %17.2 || 6.0 || %14.6 || %21.8 || %11.0 || %16.7 ||
8) 7.3 || 7.2 || %13.1 || %11.1 || 7.3 || %12.0 || %10.0 || %17.1 ||
9) %15.9 || %11.4 || %19.7 || %12.0 || %14.1 || %13.6 || 7.9 || %24.6 || %17.9 ||

10) 3.2||%11.7||%10.7||%12.3||%15.4||%13.2||%11.2||7.3||9.8||%19.1||
11) 1.9||9.2||%10.9||%10.6||%11.0||%11.5||9.5||%12.4||5.4||%17.4||5.1||
12) %10.1||1.6||%13.9||6.2||5.0||7.8||5.1||%18.8||8.7||%13.0||%13.3||%10.8||
13) %10.4||5.9||8.0||3.3||%10.5||1.9||5.4||%12.9||%12.4||%13.3||%13.6||%11.9||7.5||
14) 9.0||8.6||3.7||6.0||%13.2||2.4||8.1||8.6||%11.0||%16.0||%11.9||%10.5||%10.2||4.3||
15) 1.1||7.4||8.3||8.0||%12.0||8.9||6.9||%11.6||7.1||%14.8||4.3||2.6||9.0||9.3||7.9||
16) 7.3||2.8||9.5||1.8||7.4||3.4||2.3||%14.4||9.3||%10.2||%10.5||8.8||4.4||3.1||5.8||6.2||
17)
%15.3||7.0||%19.3||%11.6||2.4||%13.2||9.8||%24.2||9.7||%13.7||%17.8||%13.4||7.4||%12.9||%15.6||
%14.4||9.8||
18)
1.3||9.8||%10.7||%10.4||%14.2||%11.3||9.3||%11.2||8.6||%17.2||3.9||3.2||%11.4||%11.7||%10.3||2.
4||8.6||%16.6||
19)
%15.2||%12.4||%19.2||%11.5||2.3||%13.1||7.9||%24.1||9.6||%11.8||%17.7||%13.3||7.3||%12.8||%15.
5||%14.3||9.7||1.9||%16.5||
20)
8.6||%17.1||%15.3||%17.7||%20.8||%18.6||%16.6||%11.9||%15.2||%24.5||7.4||%10.5||%18.7||%19.0||
%16.5||9.7||%15.9||%23.2||9.3||%23.1||
21)
3.3||%11.5||%12.7||%12.4||%13.3||%13.3||%11.3||9.4||7.7||%19.2||2.1||5.2||%13.1||%13.7||%12.3||
4.4||%10.6||%15.7||4.0||%15.6||7.5||
22)
%14.2||5.9||%18.2||%10.5||1.3||%12.1||9.4||%23.1||8.6||%14.6||%16.7||%12.3||6.3||%11.8||%14.5||
%13.3||8.7||2.9||%15.5||2.8||%22.1||%14.6||
23)
3.6||6.9||7.0||7.5||%11.5||6.4||%11.0||6.8||%14.3||6.8||5.1||8.5||7.7||5.4||2.5||5.7||%13.9||4.9||
%13.8||%12.2||6.9||%12.8||6.0||
24)
%14.5||%14.7||%15.1||%18.2||%16.0||%14.0||%11.3||%12.6||%21.9||4.8||7.9||%16.1||%16.4||%15.0||
7.1||%13.3||%20.6||6.7||%20.5||4.1||4.9||%19.5||9.6||9.9||
25)
1.4||%13.7||6.0||3.2||7.6||4.9||%18.6||6.9||%12.8||%13.1||%10.6||1.8||7.3||%10.0||8.8||4.2||5.6||
%11.2||5.5||%18.5||%12.9||4.5||8.3||%15.9||2.7||
26)
6.1||8.3||8.0||%10.7||8.9||6.9||%12.3||5.5||%14.8||5.9||4.2||7.7||9.3||7.9||1.6||6.2||%13.1||4.0||
%13.0||%11.3||6.0||%12.0||2.5||8.7||7.5||%1500.0||

Предельно допустимое число пунктов заезда - 4
dd

Допустимый перегруз автомобиля- 1 %
dd

Заданный ряд грузоподъемностей автомобилей
dd

1500
ff
* РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА *
ffffffffffffffffffffffffffffffff

Маршруты перевозок грузов
ffffffffffffffffffffffffffffffff

(МАРШРУТ N 1) 0 - 1 -0
Объемы перевозок - 910

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 2) 0 - 2 -0
Объемы перевозок - 900

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 3) 0 - 3 -0
Объемы перевозок - 1070

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 4) 0 - 4 -0
Объемы перевозок - 1160

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 5) 0 - 5 -0
Объемы перевозок - 1130

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 6) 0 - 6 -0
Объемы перевозок - 880

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 7) 0 - 7 -0
Объемы перевозок - 980

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 8) 0 - 8 -0
Объемы перевозок - 1240

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 9) 0 - 9 -0
Объемы перевозок - 1120

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 10) 0 - 10 -0
Объемы перевозок - 840

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 11) 0 - 11 -0
Объемы перевозок - 750

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 12) 0 - 12 -0
Объемы перевозок - 1020

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 13) 0 - 13 - 14 -0

или 0 - 14 - 13 -0

Объемы перевозок - 1250

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 14) 0 - 15 - 16 -0
или 0 - 16 - 15 -0

Объемы перевозок - 1340

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 15) 0 - 17 - 19 -0
или 0 - 19 - 17 -0

Объемы перевозок - 1350

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 16) 0 - 18 -0
Объемы перевозок - 930

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 17) 0 - 20 -0
Объемы перевозок - 770

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 18) 0 - 21 -0
Объемы перевозок - 1020

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 19) 0 - 22 - 26 -0
или 0 - 26 - 22 -0

Объемы перевозок - 1030

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 20) 0 - 23 -0
Объемы перевозок - 1060

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 21) 0 - 24 -0
Объемы перевозок - 1040

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

(МАРШРУТ N 22) 0 - 25 -0
Объемы перевозок - 990

Требуется автомобиль грузоподъемностью - 1500

Требуемое общее число автомобилей по грузоподъемностям
грузоподъемность (число)

1500 (22)

ДОДАТОК М. ПРИКЛАД ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки,
молоді та спорту України
29 березня 2012 року № 384

Форма № Н-6.01

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ім. П. Василенка

Кафедра транспортних технологій і логістики

КУРСОВА РОБОТА

з дисципліни _____ «Логістика»
(назва дисципліни)

на тему: «Організація роботи логістичної системи на стадії розподілу
товарів» _____

Студента (ки) _____ курсу _____ групи
напряму підготовки _____
спеціальності _____
_____ (прізвище та ініціали)

Керівник _____
_____ (посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Національна шкала _____
Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Члени комісії

_____ (підпис)	_____ (прізвище та ініціали)
_____ (підпис)	_____ (прізвище та ініціали)
_____ (підпис)	_____ (прізвище та ініціали)

Харків 2013

ДОДАТОК Н. ПРИКЛАД ПРЕЗЕНТАЦІЇ КУРСОВОЇ РОБОТИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Факультет менеджменту

Кафедра транспортних систем і логістики

МАТЕРІАЛИ ДО КУРСОВОЇ РОБОТИ

з дисципліни

«Логістика»

на тему: «ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ НА СТАДІЇ
РОЗПОДІЛУ ТОВАРІВ»

Керівник, к. т. н., доц. _____

Горяїнов О. М.

Студент гр. ТС2002-1 _____

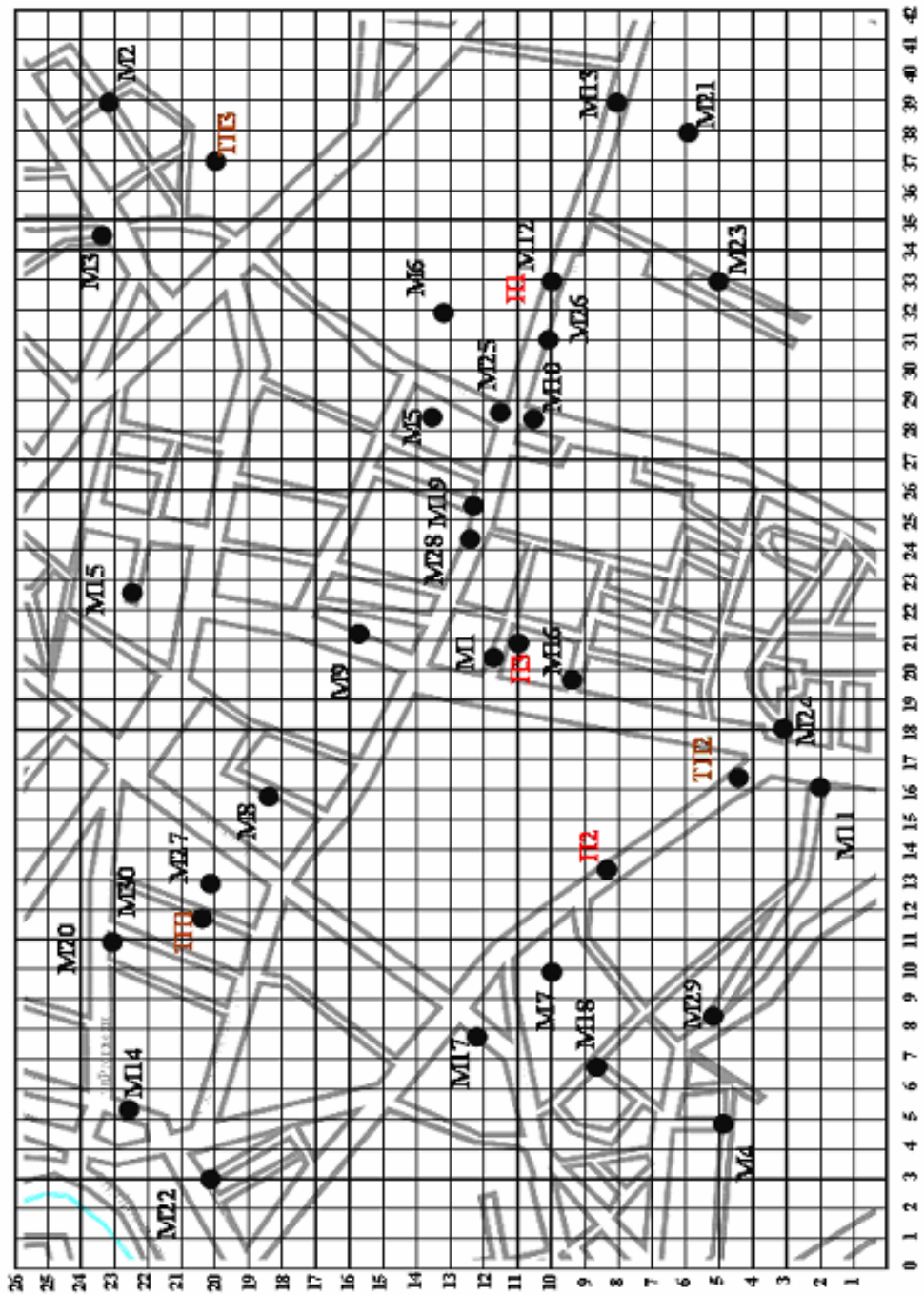
Ольхова М. В.

Харків 2006

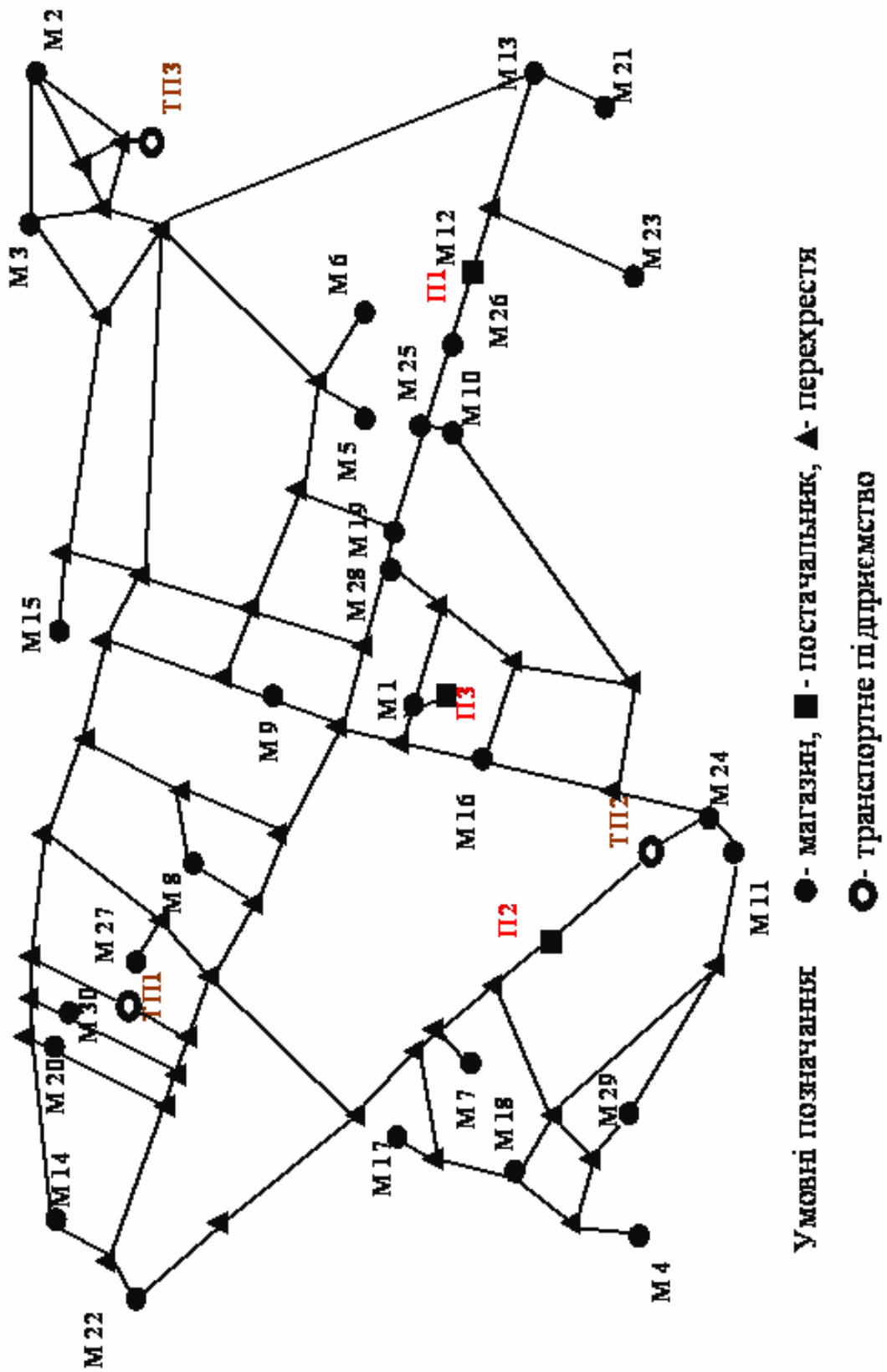
ЗМІСТ

1. Карта району функціонування логістичної системи.....	3
2. Транспортна схема.....	4
3. Результати розрахунку транспортної роботи.....	5
4. Транспортна схема з розподільчим центром.....	6
5. Результати розрахунку витрат на транспортування.....	7
6. Порівняння варіантів розташування розподільчого центру.....	8
7. Вибір перевізника.....	9
8. Потреба у товарах. Характеристика зберігання товарів у учасників логістичної системи.....	10
9. Робота складської і транспортної підсистем (при п'ятиденному режимі поставок).....	11
10. Результати розрахунку витрат на ділянці "Постачальник - РЦ".....	12
11. Характеристика маршрутів.....	13
12. Дані про закріплення маршрутів за транспортними засобами.....	14
13. Графіки роботи учасників логістичної системи.....	15
14. Дані про канали розподілу товарів.....	16

КАРТА РАЙОНУ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ



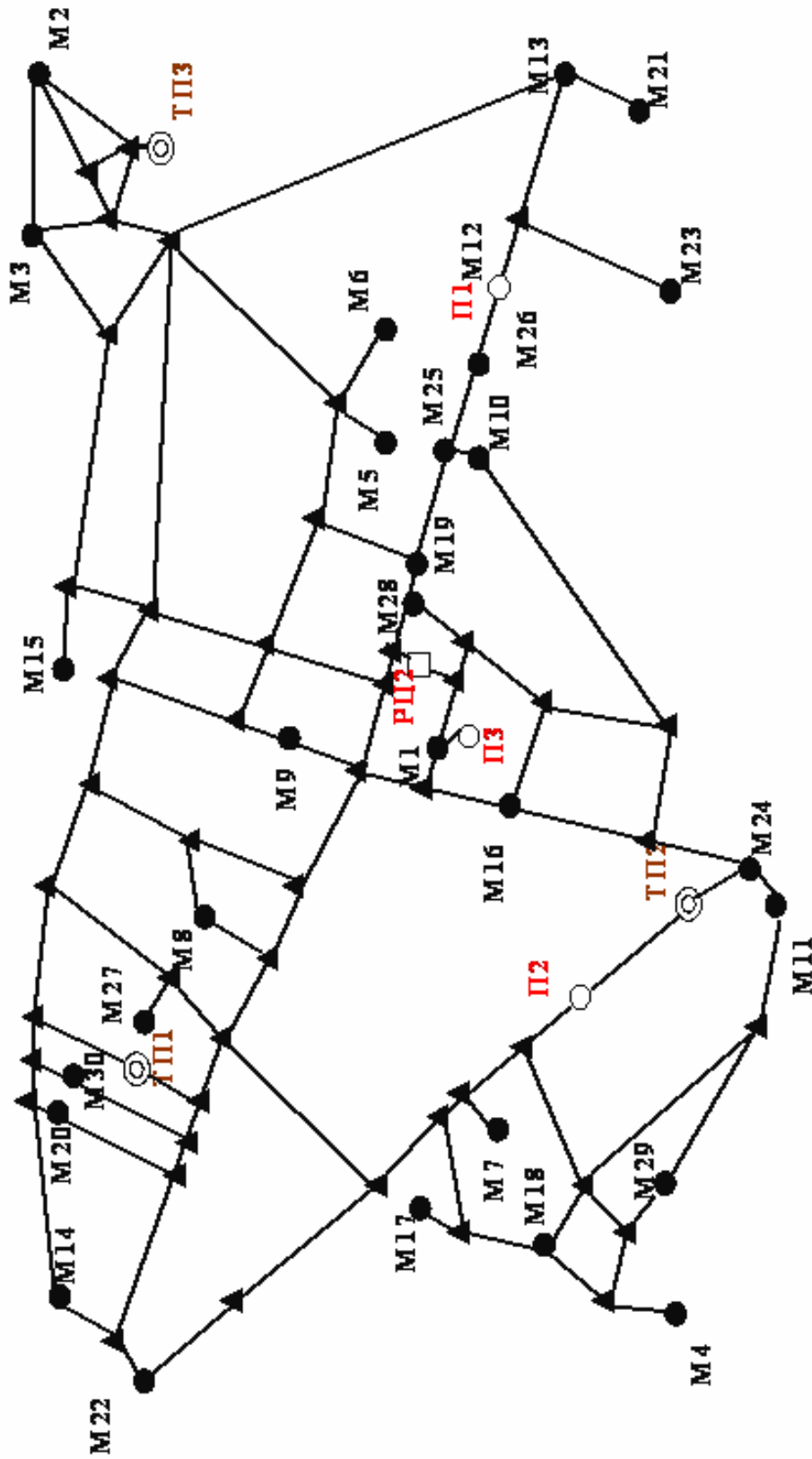
ТРАНСПОРТНА СХЕМА



РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРАХУНКУ ТРАНСПОРТНОЇ РОБОТИ

Учасник системи	Товар			Без розподільного центру		З РЦ (координати X=22, Y=12)		Зміна транспортної роботи, км*кор
	Вид	Обсяг		Відстань, км	Транспортна робота, км*кор	Відстань, км	Транспортна робота, км*кор	
		кор./тиж	кор./день					
Магазин 1	товар 1	106	42	7,7	323,4			598,8
	товар 2	126	50	7,9	395	1,0	138	
	товар 3	194	46	0,4	18,4			
	Всього	426	138	-	736,8			
...
Магазин 30	товар 1	105	42	14,7	617,4			253
	товар 2	131	43	10,7	460,1	9,7	1212,5	
	товар 3	88	40	9,7	388			
	Всього	324	125	-	1465,5			
Постачальник товарів 1	-	3807	941	-	-	6,6	6210,6	-
Постачальник товарів 2	-	3819	891	-	-	8,9	7929,9	-
Постачальник товарів 3	-	3933	900	-	-	1,4	1260	-
Всього	-	-	-	-	46485,5	-	46847,1	15038,9

ТРАНСПОРТНА СХЕМА З РОЗПОДІЛЬЧИМ ЦЕНТРОМ



Умовні позначення ● - магазин, ○ - постачальник, ▲ - перехрестя
 ⊗ - транспортне підприємство, □ - розподільчий центр 2

РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРАХУНКУ ВИТРАТ НА ТРАНСПОРТУВАННЯ

Учасник системи	Товар		Без розподільчого центру		З розподільчим центром (координати X=22, Y=12)		Зміна витрат, грн
	Вид	Обсяг т/дн	Відстань, км	Витрати на транспортування, грн	Відстань, км	Витрати на транспортування, грн	
Магазин 1	товар 1	0,42	12,9	30,31			
	товар 2	0,5	7,9	18,64	1,0	2,46	47,43
	товар 3	0,46	0,4	0,942			
	Всього	1,38	-	49,89			
...							
Магазин 30	товар 1	0,42	16,7	39,24			
	товар 2	0,43	9,1	21,39	9,7	23,75	55,9
	товар 3	0,4	8,1	19,01			
	Всього	1,25	-	79,65			
Постачальник товарів 1	-	9,41	-	-	6,6	22,54	-
Постачальник товарів 2	-	8,91	-	-	8,9	29,87	-
Постачальник товарів 3	-	9	-	-	1,4	4,71	-
Всього	-	-	-	2328,11	-	665,48	1719,8

ПОРІВНЯННЯ ВАРІАНІВ РОЗТАШУВАННЯ РОЗПОДІЛЬНОГО ЦЕНТРУ

Учасник системи	Обсяг т/дн	З розподільчим центром 1 (координати X=22, Y=12) – первинний варіант		З розподільчим центром 2 (координати X=23, Y=12) – другий варіант	
		Відстань, км	Транспортна робота, км*т	Відстань, км	Транспортна робота, км*т
Магазин 1	1,38	1,0	1,38	2,1	2,9
Магазин 2	1,43	13,8	19,73	13,9	19,9
Магазин 3	1,25	12,2	15,25	12,3	15,4
Магазин 4	1,35	14,3	19,31	-	17,29
Магазин 5	1,37	6,8	9,31	6,4	8,77
Магазин 6	1,42	7,6	21,44	6,9	9,8
Магазин 7	1,36	11,1	15,1	-	12,91
Магазин 8	1,31	5,4	7,07	5,5	7,21
...
Магазин 30	1,25	9,7	12,13	9,8	12,3
Постачальник товарів 1	9,41	6,6	62,11	5,9	39,83
Постачальник товарів 2	8,91	8,9	79,3	10,0	63,6
Постачальник товарів 3	9,0	1,4	12,6	2,5	16,78
Всього			468,47	-	413,7

ВИБІР ПЕРЕВІЗНИКА

РОЗРАХУНОК КІЛЬКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ

Критерій	Ваговий коефіцієнт	Екстремум	Еталонне значення	Перевізник			
				2		3	
				Значення без W_i	Значення з W_i	Значення з W_i	
1 Надійність	0,139	max	0,89	0,936	0,13	1	0,139
2 Тариф	0,222	min	7,88	1,09	0,242	1	0,222
3 Загальний час, %	0,055	min	16	0,76	0,042	1	0,055
4 Фінансова стабільність	0,082	max	14	0,93	0,076	1	0,082
Сумарна кількісна оцінка з урахуванням вагового коефіцієнта						0,49	0,498

РОЗРАХУНОК ЯКІСНИХ І ІНТЕГРАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ

Критерій	Ваговий коефіцієнт	Перевізник			
		2		3	
		Значення без W_i	Значення з W_i	Значення без W_i	Значення з W_i
1 Частота сервісу	0,111	0,782	0,087	0,53	0,059
2 Збереженість	0,194	0,913	0,177	0,285	0,055
3 Кваліфікація персоналу	0,028	0,285	0,008	0,975	0,027
4 Готовність до переговорів	0,167	0,53	0,089	0,285	0,048
Сумарна кількісна оцінка з урахуванням вагового коефіцієнта			0,361		0,189
Інтегральна оцінка			0,851		0,687

ПОТРЕБА У ТОВАРАХ

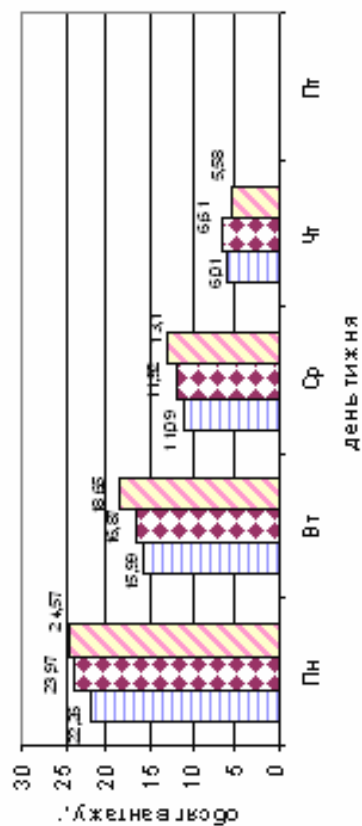
Тип товару	Потреба у товарах по дням тижня, т					Всього
	Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця	
Товар 1	7,47	6,27	4,9	5,08	6,01	29,73
Товар 2	6,15	7,1	4,95	5,31	6,61	30,12
Товар 3	6,15	5,92	5,55	7,52	5,58	30,72

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗБЕРІГАННЯ ТОВАРІВ У УЧАСНИКІВ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ

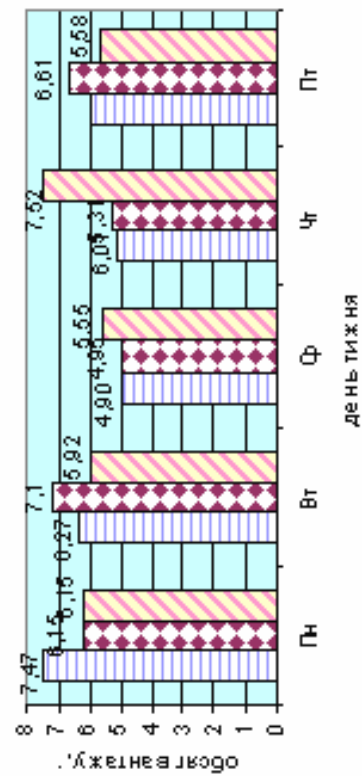
Учасник системи	Кількість поставок	Термін зберігання товарів у учасників по дням тижня, ($Q_{sp} \cdot t_{sp}$, тсут)						
		Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця	Всього	
Постачальник 1	5	22,26	15,99	11,09	6,01	-	55,35	
	4	22,26	14,84	7,42	-	-	44,52	
	3	19,82	9,91	9,91	-	-	39,64	
	2	14,865	14,865	-	-	-	29,73	
	1	-	-	-	-	-	-	
Постачальник 2	...	...	...	...	...	...
Постачальник 3	...	...	...	...	...	...
Розподільчий центр	5	19,77	19,18	15,4	17,91	18,2	90,57	
	4	22,68	25,25	28,83	36,11	18,2	131,36	
	3	30,19	40,61	21,32	36,11	18,2	146,43	
	2	45,285	25,515	51,51	36,11	18,2	176,62	
	1	90,57	70,8	51,51	36,11	18,2	267,19	

РОБОТА СКЛАДСЬКОЇ І ТРАНСПОРТНОЇ ПІДСИСТЕМ (ПРИ П'ЯТИДЕННОМУ РЕЖИМІ ПОСТАВОК)

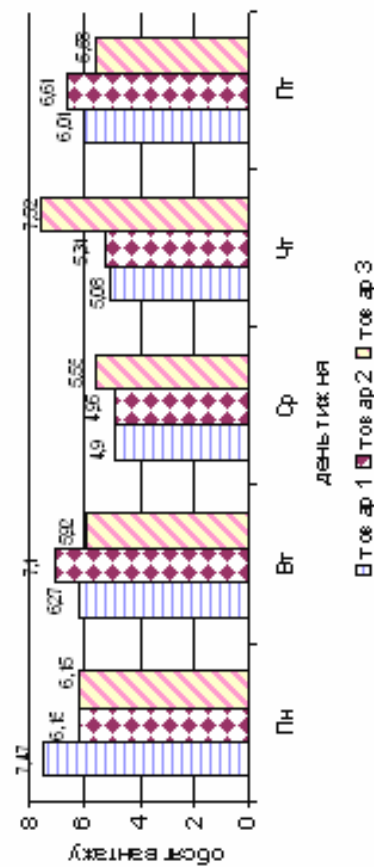
ЗБЕРІГАННЯ У ПОСТАЧАЛЬНИКІВ



ТРАНСПОРТУВАННЯ ТОВАРІВ



ЗБЕРІГАННЯ НАРІЗ



РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРАХУНК У ВИТРАТ НА ДІЛЯНЦІ „ПОСТАЧАЛЬНИК - РЦ”

Вантажопідприємство	Кількість портного засобу, т	Витрати на транспортування і збереження товарів										
		Постачальник товарів 1			Постачальник товарів 2			Постачальник товарів 3			Збереження на РЦ	Всього
		транспортування	збереження	замовлення	транспортування	збереження	замовлення	транспортування	збереження	замовлення		
5	5	364,47	1217,7	195	523,56	1306,14	195	306,61	1361,8	195	1086,84	6752,12
	4	283,47	979,44	156	418,85	993,96	156	245,29	1013,76	156	1576,32	5979,09
	3	242,98	872,08	117	314,14	872,08	117	275,95	872,08	117	1757,16	5557,47
	2	242,98	654,06	78	314,14	654,06	78	245,29	654,06	78	2119,44	5118,03
	1	242,98	-	39	366,49	-	39	214,63	-	39	3206,28	4147,38
	5	372,02	1217,7	195	441,03	1306,14	195	314,78	1361,8	195	1086,84	6685,31
	4	308,09	979,44	156	365,25	993,96	156	260,69	1013,76	156	1576,32	5965,51
10	3	231,07	872,08	117	273,94	872,08	117	260,69	872,08	117	1757,16	5557,47
	2	308,09	654,06	78	365,25	654,06	78	260,69	654,06	78	2119,44	5118,03
	1	231,07	-	39	273,94	-	39	260,69	-	39	3206,28	4088,98
15	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

ХАРАКТЕРИСТИКА МАРШРУТІВ

Номер маршруту	Умовне позначення маршруту	Обсяг перевезень, т	Довжина маршруту, км	Час навантаження, год.	Час навантаження-розвантаження, год.	Час оборту фактичний, год.	Час оборту ректований, год.
При кількості пунктів заїзду – 2 (група маршрутів 1)							
Маятникові маршрути							
1	0-M1-0	1,38	2,1	0,166	0,631	0,709	0,9
2	0-M2-0	1,43	12,6	0,172	0,643	1,110	1,2
3	0-M5-0	1,37	6,4	0,164	0,629	0,866	0,9
4	0-M6-0	1,42	6,9	0,170	0,641	0,896	0,9
5	0-M8-0	1,31	5,5	0,157	0,614	0,818	0,9
6	0-M16-0	1,46	4,2	0,175	0,650	0,806	0,9
7	0-M19-0	1,28	1,8	0,154	0,607	0,674	0,9
8	0-M22-0	1,37	11,3	0,164	0,629	1,047	1,2
9	0-M27-0	1,43	6,9	0,172	0,643	0,899	0,9
10	0-M28-0	1,29	1,2	0,155	0,610	0,654	0,9
Розвізні маршрути							
11	0-M3-M15-0	2,33	25,8	0,280	0,859	1,965	2,1
12	0-M9-M20-0	2,47	22,2	0,296	0,893	1,865	2,1
...
17	0-M14-M30-0	2,52	25	0,302	0,905	1,981	2,1

ДАНІ ПРО ЗАКРІПЛЕННЯ МАРШРУТІВ ЗА ТРАНСПОРТНИМИ ЗАСОБАМИ

Показник	Дані для транспортних засобів			
	Транспортний засіб 1	Транспортний засіб 2	Транспортний засіб 3	Транспортний засіб 4
1-й оберт	Номер маршруту Час оборту	11 2,1	14 1,5	17 2,1
2-й оберт	Номер маршруту Час оборту	13 1,5	15 1,5	7 0,9
3-й оберт	Номер маршруту Час оборту	4 0,9	2 1,2	6 0,9
4-й оберт	Номер маршруту Час оборту	9 0,9	12 2,1	- -
5-й оберт	Номер маршруту Час оборту	8 1,2	- -	- -
6-й оберт	Номер маршруту Час оборту	- 2,1	- -	- -
Потреба в перерві водія (так ні)	Так 0,9	Так 0,9	Так 1,5	Ні
Час роботи на маршруті, год	6,6	6,6	6,3	3,9

ГРАФІКИ РОБОТИ УЧАСНИКІВ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ

ГРАФІК НАВАНТАЖЕННЯ У РОЗПОДІЛЬЧОМУ ЦЕНТРІ

		Час навантаження														
ТЗ		8:00	8:18	8:36	8:54	9:12	9:30	9:48	10:06	10:24	10:42	11:00	11:18	11:36	11:54	12:12
1	№ 1				№ 5			№ 3			№ 4			П		
2	№ 11									№ 13					П	
3				№ 14					№ 15					П		
4						№ 17							№ 7			№ 6
		Час навантаження														
ТЗ		12:30	12:48	13:06	13:24	13:42	14:00	14:18	14:36	14:54	15:12	15:30	15:48	16:06	16:24	16:36
1	№ 10				№ 16							К				
2	№ 4					№ 9			№ 8				К			
3				№ 2				№ 12								К
4				К												

ГРАФІК ЗАВОЗУ ТОВАРІВ ДО МАГАЗИНІВ

Магазин	Час завозу	Номер автомобіля	Магазин	Час завозу	Номер автомобіля
Магазин 1	8:23	1	Магазин 15	9:19	2
Магазин 2	13:52	3	Магазин 16	12:39	4
Магазин 3	9:03	2	Магазин 19	11:40	4
...
Магазин 14	9:55	4	Магазин 30	10:17	4

ДАНІ ПРО КАНАЛИ РОЗПОДІЛУ ТОВАРІВ

Вид каналу розподілу	Магазини, що обслуговують-ються	Обсяг товарів, Q кор./дн (т/дн)	Транспортна робота, P , км*кор	Витрати на транспортування, $C_{\text{тп}}$ грн	Частка товарів
Першого рівня	4,7,17,18, 21,29	7,5	79,07	475,56	$Q=20\%$ $P=19\%$ $C_{\text{тп}}=22\%$
	-	30,38	120,21	765,7	- $P=29\%$ $C_{\text{тп}}=35\%$
Другого рівня	1,2,3,5,6,8	30,38	214,43	917,48	$Q=80\%$ $P=52\%$ $C_{\text{тп}}=43\%$
	9,10,11				
	12,13,14				
	15,16,19				
	20,22,23				
	24,25,26				
	27,28,30				
Всього другого рівень	24	30,38	334,64	1683,18	-
Всього	30	37,88	413,71	2158,74	-

ДОДАТОК О. ПРИКЛАД ДОПОВІДІ

ДОПОВІДЬ

Даний курсовий проект був написаний по дисципліні «Логістика». Розраховані дані були оформлені у вигляді презентації Power Point.

На слайді № 3 зображений графік зміни обсягів заводу по днях тижня. По графіку бачимо, що найбільший об'єм заводу припадає на вівторок, тому для подальших розрахунків беремо саме цей день.

На слайді №4 та №5 представлена таблиця з розрахунками транспортної роботи при використанні розподільчого центру 1 та розподільчого центру 2. За результатами розрахунків виявили, що транспортна робота при використанні розподільчого центру 2 менша, ніж при використанні розподільчого центру 1.

Для розрахунку взяли розподільчий центр 2, а транспортну схему з ним зобразили на слайді № 6.

На слайді № 7 зображено 2 графіки : графік значення вагових коефіцієнтів за критеріями оцінки та графік значення оцінки перевізників з урахуванням вагових коефіцієнтів. Вищу оцінку отримав другий перевізник.

На слайдах №8 та №9 показана схема каналів розподілу відповідно без розподільчого центру та з розподільчим центром.

За допомогою таблиці витрат на ділянці «Постачальник - розподільчий центр», зображеній на слайдах 10 та 11, визначили, що найменші витрати будуть , якщо використовувати транспортний засіб, вантажопідйомністю 10 тонн при 1 поставці на тиждень.

Слайд 12 містить графік залежності загальних витрат від кількості поставок.

На слайдах 13 та 14 знаходяться дані сформованих маршрутів відповідно при 2-х та при 4-х пунктах заїзду.

Після формування маршрутів, їх закріпили за транспортними засобами. Розрахувавши час роботи на маршруті, по таблицям зі слайду 15 бачимо, що мінімальний час роботи буде досягнуто при використанні п'яти транспортних засобів та при 4-х пунктах заїзду.

На останньому 16 слайді знаходиться таблиця даних про канали розподілу товарів при використанні розподільчого центру.

Таким чином, виконавши цей курсовий проект, визначили витрати на транспортування при різних каналах розподілу та довели, що використовувати розподільчий центр в даному випадку доцільно.

REPORT

The given course project was written on discipline "Logistics". The designed data were made out as presentation Power Point.

On a slide № 3 the diagram of change of volumes of delivery on days of week is represented. Under the diagram is seen, that greatest volume of delivery is necessary on Tuesday, therefore for the further accounts we take this day.

On a slide №4 and №5 the table with accounts of transport job is submitted at use of a distribution centre 1 and distribution centre 2. By results of accounts have learned(found out), that the transport job at use of a distribution centre 2 is less, than at use of a distribution centre 1.

For account have taken a distribution centre 2, and the transport circuit with it(him) have represented on a slide № 6.

On a slide № 7 2 diagrams are represented: the diagram of meaning of weight factors behind criteria of an estimation and diagram of meaning of an estimation transporting in view of weight factors. The maximum estimation was received by(with) second transporting.

On slides №8 and №9 channels, shown the circuit, of distribution accordingly without a distribution centre and with a distribution centre.

With the help of the table of expenses on a site " the Supplier - a distribution centre ", represented on slides 10 and 11, have defined(determined), that the least expenses will be if to use a vehicle, carrying capacity of 10 tons by 1 delivery per one week.

The slide 12 contains the diagram of dependence of general(common) expenses from quantity(amount) of deliveries.

On slides 13 and 14 there are data of the generated routes accordingly at 2 and 4 at items driveling.

After formation of routes, them have fixed behind vehicles. Having calculated an operating time on a route, under the tables from a slide 15 is seen, that the minimal operating time will be achieved at use of five vehicles and 4 at items driveling.

On last 16 slide there is a table of the distribution, given about channels, of the goods at use of a distribution centre.

Thus, having executed this course project, have defined expenses for transportation at different channels of distribution and have proved what to use a distribution centre in this case expediently.

ДОДАТОК П. СТАНДАРТНІ ВИМОГИ ДО ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з освітньо-професійною програмою ГСВО МОНУ бакалавра на пряму підготовки «Транспортні технології», 2004р. вимоги до дисципліни «Логістика» наступні – табл. П.1 – П.3, рис. П.1.

Таблиця П.1 - Характеристика навчальної дисципліни

Назва навчальної дисципліни	Шифри і назва блоків змістових модулів, що входять до навчальної дисципліни
<i>Професійної і практичної підготовки</i>	
Логістика	ПП.33. Логістичні системи ПП.34. Управління якістю ПП.35. Управління закупками ПП.36. Управління запасами ПП.37. Управління розподілом товарів ПП.38. Управління сервісом ПП.39. Організація системи складів ПП.40. Вимоги до процесу перевезень в логістичній системі

Таблиця П.2 - Система блоків змістових модулів

Шифр і назва блоків змістових модулів	Шифри змістових модулів, що входять до даного блоку
ПП.33. Логістичні системи	ПФ.С.76.ПР.О.01.01; ПФ.С.76.ПР.О.02.01; ПФ.С.76.ПР.О.03.01
ПП.34. Управління якістю	ПФ.С.78.ПР.О.01.01; ПФ.С.78.ПР.О.02.01
ПП.35. Управління закупками	ПФ.С.79.ПР.О.01.01; ПФ.С.79.ПР.О.02.01; ПФ.С.79.ПР.О.03.01; ПФ.С.79.ПР.О.04.01; ПФ.С.79.ПР.О.05.01; ПФ.С.79.ПР.О.06.01; ПФ.С.79.ПР.О.07.01; ПФ.С.79.ПР.О.08.01; ПФ.С.79.ПР.О.09.01
ПП.36. Управління запасами	ПФ.С.80.ПР.О.01.01; ПФ.С.80.ПР.О.02.01; ПФ.С.80.ПР.О.03.01; ПФ.С.80.ПР.О.04.01; ПФ.С.80.ПР.О.05.01
ПП.37. Управління розподілом товарів	ПФ.С.81.ПР.О.01.01; ПФ.С.81.ПР.О.02.01
ПП.38. Управління сервісом	ПФ.С.82.ПП.О.01.01; ПФ.С.82.ПР.О.02.01
ПП.39. Організація системи складів	ПФ.С.83.ПП.О.01.01; ПФ.С.83.ПР.О.02.01; ПФ.С.83.ПП.О.03.01
ПП.40. Вимоги до процесу перевезень в логістичній системі	ПФ.С.84.ПР.О.01.01; ПФ.С.84.ПР.О.02.01

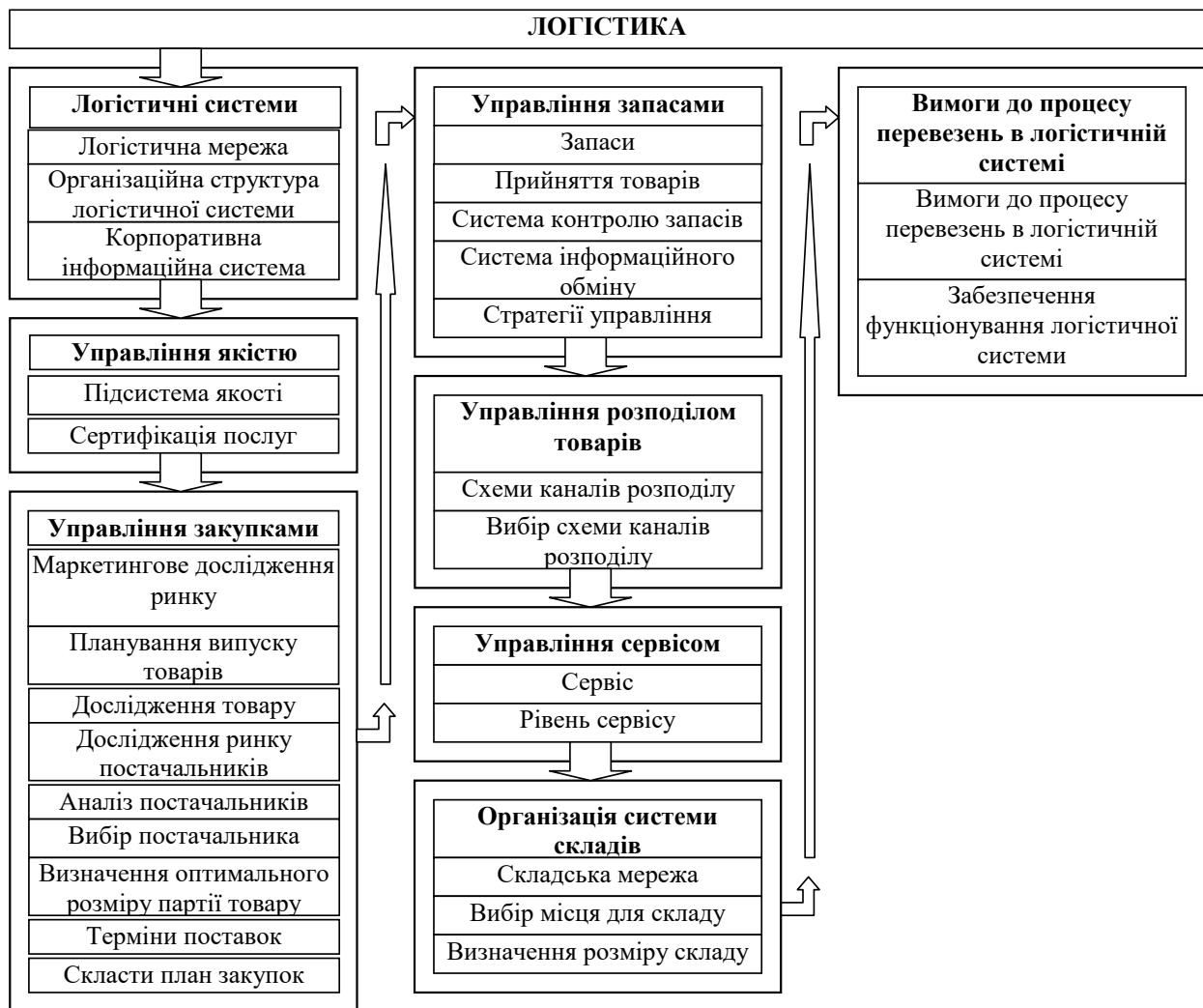


Рис. П.1 – Схема змісту дисципліни

Таблиця П.3 - Система змістових модулів

Шифр змістового модуля	Назва змістового модуля	Зміст уміння, що забезпечується
1	2	3
ПФ.С.76.ПР.О.01.01	Логістична мережа	Використовуючи відомості про об'єкт, за допомогою методик маркетингового аналізу і аналізу організаційної структури визначити мету проектування логістичної системи та її підсистем: <ul style="list-style-type: none"> - логістичної мережі, - організаційної структури - корпоративної інформаційної системи
ПФ.С.76.ПР.О.02.01	Організаційна структура логістичної системи	
ПФ.С.76.ПР.О.03.01	Корпоративна інформаційна система	

Продовження табл. П.3

1	2	3
ПФ.С.78.ПР.О.01.01	Підсистема якості	Використовуючи відомості про об'єкт, за допомогою методів міжнародного стандарту системи якості ISO 9000 розробити підсистему якості у логістичній системі.
ПФ.С.78.ПР.О.02.01	Сертифікація послуг	Використовуючи нормативні матеріали і фахові джерела інформації, за допомогою певної методики менеджменту розробити план підготовки до проходження сертифікації
ПФ.С.79.ПР.О.01.01	Маркетингове дослідження ринку	Використовуючи фахову літературу за допомогою певних методик виконати: - аналіз і узагальнення інформації про: наявність товарів на складі; попит на ринку; асортимент запасів у конкурентів; роздрібний продаж; замовлення оптових компаній; прогноз продаж.
ПФ.С.79.ПР.О.02.01	Планування випуску товарів	На основі узагальненої інформації розрахувати потребу в товарі по кількості, строках, асортименту і номенклатурі.
ПФ.С.79.ПР.О.03.01	Дослідження товару	Використовуючи потребу в товарі за допомогою певних методик маркетингу виконати аналіз інформації про товар (аналіз інформації про асортимент і номенклатуру товару у постачальника; аналіз і оцінку споживчих якостей товару; аналіз цін)
ПФ.С.79.ПР.О.04.01	Дослідження ринку постачальників	Використовуючи джерела професійної інформації за допомогою певних методик маркетингу виконати огляд ринку постачальників (аналіз інформації про постачальників, прайс-листів та інших носіїв інформації)
ПФ.С.79.ПР.О.05.01	Аналіз постачальників	Використовуючи джерела професійної інформації, за допомогою певних методик маркетингу виконати аналіз постачальників (аналіз надійності, репутації, фінансової історії та умов поставок) й оцінити пропозиції постачальників.
ПФ.С.79.ПР.О.06.01	Вибір постачальника	Використовуючи аналіз інформації про товар, огляд ринку постачальників, аналіз постачальників та оцінку пропозиції постачальників, за допомогою певних методик маркетингу вибрати критерії оцінки та вибору постачальників, на їх основі із застосуванням певних процедур скласти методику вибору постачальників, за якою здійснити вибір постачальника.

Продовження табл. П.3

1	2	3
ПФ.С.79.ПР.О.07.01	Визначення оптимального розміру партії товару	Використовуючи потребу в товарі, за допомогою певних методик варіюючи видом вантажних місць, видом сполучення, умовами поставки з врахуванням витрат на складське зберігання вантажу визначити оптимальний розмір партії товару.
ПФ.С.79.ПР.О.08.01	Терміни поставок	Враховуючи оптимальний розмір партії поставки з врахуванням термінів оформлення документів, особливостей формування партій у виробника, дистриб'ютора та оптової компанії, розрахувати термін поставок.
ПФ.С.79.ПР.О.09.01	Скласти план закупок	Використовуючи фахову літературу з врахуванням факторів, що впливають на закупівельну діяльність, сформуванню плану закупок, виконати попередню оцінку постачальника, підготувати об'яву про подання пропозицій, виконати оцінку пропозицій, здійснити заключні переговори, відбір і прийняття зобов'язань, оформити документацію, визначити поставки і контроль якості.
ПФ.С.80.ПР.О.01.01	Запаси	Використовуючи інформацію про надходження товарів та їх витрати, враховуючи конкретні умови, вибрати методику розрахунку потреб у запасах та за її допомогою встановити їх розмір.
ПФ.С.80.ПР.О.02.01	Прийняття товарів	Використовуючи нормативно-правові джерела та інформацію про характеристику складів, характер виконуваних операцій, характеристику вантажів за допомогою певних методик вибрати: - методи одержання, прийняття, розміщення та обліку товарів; - систему контролю запасів; - систему інформаційного обміну між службами підприємства.
ПФ.С.80.ПР.О.03.01	Система контролю запасів	
ПФ.С.80.ПР.О.04.01	Система інформаційного обміну	
ПФ.С.80.ПР.О.05.01	Стратегії управління запасами	
		На основі знань про системи управління запасами з врахуванням конкретних умов виробництва та ризиків утримання запасів за допомогою певної методики вибрати стратегію управління запасами

Продовження табл. П.3

1	2	3
ПФ.С.81.ПР.О.01.01	Схеми каналів розподілу	Використовуючи інформацію про попит на товари та враховуючи основні системи розподілу товарів, за допомогою певної методики побудувати можливі структурні схеми каналів розподілу.
ПФ.С.81.ПР.О.02.01	Вибір схеми каналів розподілу	На основі використання вартісно-функціонального аналізу встановити доцільність використання різних видів посередників та вибрати оптимальну структурну схему каналів розподілу.
ПФ.С.82.ПП.О.01.01	Сервіс	Використовуючи інформацію про показники роботи логістичної системи, за допомогою певних методик розрахувати параметри, що характеризують рівень сервісу: час поставок, частоту поставок, готовність поставок, безвідмовність поставок, якість поставок, готовність забезпечення комплектності, готовність до вантажно-розвантажувальних робіт.
ПФ.С.82.ПР.О.02.01	Рівень сервісу	На основі характеристик сервісу визначити оптимальний рівень сервісу
ПФ.С.83.ПП.О.01.01	Складська мережа	Використовуючи класифікацію складів, тип та характеристики вантажопотоків, за допомогою певних методів визначити кількість складів та розміщення складської мережі.
ПФ.С.83.ПР.О.02.01	Вибір місця для складу	З урахуванням територіальної забудови і систем комунікацій на основі проектного аналізу визначити місце розташування окремого складу.
ПФ.С.83.ПП.О.03.01	Визначення розміру складу	На основі прогнозу вантажопотоку з урахуванням типових рішень визначити вид й за певними методиками розрахувати розмір складу
ПФ.С.84.ПР.О.01.01	Вимоги до процесу перевезень в логістичній системі	На основі знань теорії вантажних перевезень, використовуючи характеристики вантажопотоків, планові показники сервісу, за допомогою певної методики в умовах відповідного структурного відділу транспортного підприємства:
ПФ.С.84.ПР.О.02.01	Забезпечення функціонування логістичної системи	<ul style="list-style-type: none"> - визначити вимоги до технологічного процесу перевезень в логістичній системі; - визначити вимоги до забезпечення функціонування логістичної системи.

ДОДАТОК Р. ПРИКЛАДИ ДОКУМЕНТІВ ДИСЦИПЛІНИ

Міністерство освіти і науки України

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ ХНАМГ ПНД

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор _____ Л.М.Шутенко
(підпис)

„ 31 „ . серпня . 2006 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

..... “ЛОГІСТИКА”

Видання офіційне

Освітньо-кваліфікаційний рівень(ні) підготовки ... бакалавр.

Напрямок(и) ... 1004 “Транспортні технології”

Спеціальність(ості) 6.100400 «Організація і регулювання дорожнього руху»; 6.100400 «Транспортні системи»; 6.100400 «Організація перевезень і управління на транспорті.

спеціалізація(ії)

Статус дисципліни ... нормативна.

Загальна кількість кредитів/годин ... 3,0/108.

Форма підсумкового контролю ... іспит.

Стандарт чинний з дати затвердження.

Цей стандарт не може бути повністю чи частково відтворено, тиражовано та розповсюджено без дозволу Харківської національної академії міського господарства

© Харківська національна академія міського господарства (ХНАМГ)

Харків - ХНАМГ – 2006

Програма розроблена на основі:

ОКХ ГСВО Бакалавра напряму підготовки 1004 «Транспортні технології» .
2004р.

ОПП ГСВО Бакалавра напряму підготовки 1004 «Транспортні технології».
2004р.

СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки бакалавра 1004 “Транспортні техно-
логії”, 2006р.

Розробники програми, лектори: _____доц., к.т.н. Горяїнов О.М.

.....

.....

Програма ухвалена:

кафедрою .. транспортних систем і логістики

Протокол від " 30 " серпня 2006 р. № 1. Зав. кафедрою (Доля В.К.)

Вченою радою факультету менеджменту

Протокол від " 30 " серпня 2006 р. № 10. Декан (Доля В.К.)

Програма погоджена з випусковими кафедрами:

Повна назва кафедри	Прізвище зав. кафедрою	Підпис	Дата
Транспортних систем і логістики	Доля В.К.		

1. Мета, предмет та місце дисципліни

1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни: формування системних знань і розуміння концептуальних основ управління матеріальними потоками і потоками, що супроводжують матеріальні (інформаційні, фінансові, сервісні), набуття навичок самостійної роботи з навчальним матеріалом стосовно сучасних вимог до виконання логістичних операцій і функцій, придбання вмінь щодо організації логістичних систем (від розробника).

1.2. Предмет вивчення у дисципліні: процеси, що пов'язані з матеріальним потоком в межах логістичних систем (від розробника).

1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Загальний курс транспорту	Управління ланцюгом постачань
Інформаційні системи і технології	Інтегровані транспортні системи
Транспортно-експедиційна робота	
Дослідження операцій у транспортних системах	
Основи теорії систем і управління	
Основи теорії транспортних процесів і систем	
Основи маркетингу	
Основи економіки транспорту	
Вантажні перевезення	
Основи менеджменту	
Ефективність транспортних процесів	
Міжнародні перевезення	

2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

(відповідно до стандартів ОПП)

Модуль 1. Логістика. (3,0 / 108)

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1. Основні поняття логістики і вимоги до логістичних систем.

ЗМ 1.2. Управління основними функціями логістики.

ЗМ 1.3. Складська і транспортна підсистеми.

3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

<p style="text-align: center;">Вміння (за рівнями сформованості) та знання</p>	<p>Сфери діяльності (виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова)</p>	<p>Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, технічна, інші)</p>
<p>Обґрунтування розробки логістичних систем: - визначити мету проектування логістичної системи та її підсистем: логістичної мережі, організаційної структури, корпоративної інформаційної системи.</p>	<p>Виробнича</p>	<p>Технічна</p>
<p>Управління якістю: - розробити підсистему якості у логістичній системі; - розробити план підготовки до проходження сертифікації.</p>	<p>Виробнича</p>	<p>Технологічна</p>
<p>Управління закупками: - виконати аналіз і узагальнення інформації про: наявність товарів на складі; попит на ринку; асортимент запасів у конкурентів; роздрібний продаж; замовлення оптових компаній; прогноз продаж; - розрахувати потребу в товарі за кількістю, строками, асортиментом і номенклатурою; - виконати аналіз інформації про товар (аналіз інформації про асортимент і номенклатуру товару у постачальника; аналіз і оцінку споживчих якостей товару; аналіз цін); - виконати огляд ринку постачальників (аналіз інформації про постачальників, прайс-листів та інших носіїв інформації); - виконати аналіз постачальників (аналіз надійності, репутації, фінансової історії та умов поставок) та оцінити пропозиції постачальників; - вибрати критерії оцінки й вибору постачальників, на їх основі із застосуванням певних процедур скласти методичку вибору постачальників, за якою здійснити вибір постачальника; - визначити оптимальний розмір партії товару; - розрахувати термін поставок; - сформулювати план закупок, виконати попередню оцінку постачальника, підготувати об'яву про подання пропозицій, виконати оцінку пропозицій, здійснити заключні переговори, відбір і прийняття зобов'язань, оформити документацію, визначити поставки і контроль якості.</p>	<p>Виробнича</p>	<p>Технологічна</p>
<p>Управління запасами: - вибрати методичку розрахунку потреб у запасах та за її допомогою встановити їх розмір;</p>	<p>Виробнича</p>	<p>Технологічна</p>

<ul style="list-style-type: none"> - вибрати методи одержання, прийняття, розміщення та обліку товарів; систему контролю запасів; систему інформаційного обміну між службами підприємства; - вибрати стратегію управління запасами. 		
<p>Управління розподілом товарів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - побудувати можливі структурні схеми каналів розподілу; - встановити доцільність використання різних видів посередників та вибрати оптимальну структурну схему каналів розподілу. 	Виробнича	Технологічна
<p>Управління сервісом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - розрахувати параметри, що характеризують рівень сервісу: час поставок, частоту поставок, готовність поставок, безвідмовність поставок, якість поставок, готовність забезпечення комплектності, готовність до вантажно-розвантажувальних робіт; - визначити оптимальний рівень сервісу. 	Виробнича	Технологічна
<p>Організація системи складів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначити кількість складів і розміщення складської мережі; - визначити місце розташування окремого складу; - визначити вид й за певними методиками розрахувати розмір складу. 	Виробнича	Технологічна
<p>Визначення вимог до забезпечення логістичної системи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначити вимоги до технологічного процесу перевезень в логістичній системі; - визначити вимоги до забезпечення функціонування логістичної системи. 	Виробнича	Технічна

4. Рекомендована основна навчальна література

1. Логистика: Учеб.пособие / Под ред.Б.А.Аникина. – М.:ИНФРА-М, 2002. – 368с.
2. Неруш Ю.М. Логистика – 3-е изд. М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 495с.
3. Логистика:Управление в грузовых транспортно-логистических системах: Учеб.пособие / Под ред. Л.Б.Миротина. – М.:Юристь, 2002. – 414с.
4. Транспортная логистика: Учебник для транспортных вузов. / Под общей редакцией Л.Б.Миротина. – М.:Издательство «Экзамен», 2002. – 512с.
5. Основы логистики: Учеб.пособие / Под ред.Л.Б.Миротина и В.И.Сергеева. – М.:ИНФРА-М, 2002. – 200с.

Анотація програми навчальної дисципліни “Логістика”

Мета та завдання вивчення дисципліни: формування системних знань і розуміння концептуальних основ управління матеріальними потоками і потоками, що супроводжують матеріальні (інформаційні, фінансові, сервісні), на-

буття навичок самостійної роботи з навчальним матеріалом стосовно сучасних вимог до виконання логістичних операцій і функцій, придбання вмінь щодо організації логістичних систем. Предмет вивчення у дисципліні: процеси, що пов'язані з матеріальним потоком в межах логістичних систем. Основні поняття логістики і вимоги до логістичних систем. Управління основними функціями логістики. Складська і транспортна підсистеми.

Аннотация программы учебной дисциплины “Логистика”

Цель и задания изучения дисциплины: формирование системных знаний и понимания концептуальных основ управления материальными потоками и потоками, которые сопровождают материальные (информационные, финансовые, сервисные), приобретение навыков самостоятельной работы с учебным материалом относительно современных требований к выполнению логистических операций и функций, приобретение умений организации логистических систем. Предмет изучения дисциплины: процессы, которые связаны с материальным потоком в рамках логистических систем. Основные понятия логистики и требования к логистическим системам. Управление основными функциями логистики. Складская и транспортная подсистемы.

The summary of the educational discipline program “Logistics”

The purpose and tasks of study of discipline: shaping of system knowledges and understanding of conceptual bases of material streams management and streams, which accompany material (information, financial, service), purchase of skills of independent work with an educational material of rather modern requests to fulfilment of logistics operations and functions, purchase of skills of logistics systems organization. A subject of study of discipline: the processes, which are connected to a material stream within the framework of logistics systems. Main concepts of a logistics and request to logistics systems. Management of trial functions of a logistics. A warehouse and transport subsystem.

© ХНАМГ, Науково-методичний відділ, 1997-2007pp

Міністерство освіти і науки України

Харківська національна академія міського господарства

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету Менеджменту
..... (В.К. Доля)
« 31. » ..серпня ... 2007 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
на 2007/2008 навчальний рік

..... 1.3.7 “ЛОГІСТИКА”
(назва навчальної дисципліни за навчальним робочим планом)

Робоча програма укладена на основі:

СВО ХНАМГ ПНД. Логістика, 2006р.
(назва, рік затвердження)

яким визначені мета, завдання предмет і місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця відповідно до ОПП, а також освітньо-кваліфікаційні вимоги до знань і вмінь відповідно до ОКХ.

Робочий навчальний план . . .6.100400 (6.051501) Транспортні системи,
6.100400 (6.051501) Організація і регулювання дорожнього руху, 6.100400
(6.051501) Організація перевезень і управління на транспорті, 2007р.
(спеціальність, дата затвердження ректором)

Укладач робочої програми, лектор: (Горяїнов О.М.)
(підпис, прізвище викладача)

асистенти, викладачі. (Ольхова М.В., Рославцев Д.М.)
(підпис, прізвище викладачів)

Загальний обсяг навчальної роботи студента
за спеціальностями, спеціалізаціями, освітньо-кваліфікаційними рівнями

Спеціальність, спеціалізація, (шифр, аббревіатура)	Освітньо- кваліфікаційний рівень	Дата затвердження ректором робочого навчального плану	Статус* ди- сципліни	Всього кредит / го- дин
6.100400 (6.051501) (ОР, ТС, ОП)	бакалавр	2007	Н	3,0/108

* За освітньо-професійною програмою (ОПП): **Н** – нормативна, **О** – за вибором ХНАМГ (обов’язкова), **В** – за вибором студента

Робоча програма ухвалена:

кафедрою . транспортних систем і логістики.
(назва кафедри за належністю укладачів)

Протокол від " 28 " серпня 2007 р. № 1. Зав. кафедри(Доля В.К.)
(підпис, прізвище)

деканом факультету . . менеджменту
(назва факультету за належністю кафедри)

Протокол від ." 31 " серпня 2007 р. № 11. Декан(Доля В.К.)
(підпис, прізвище)

Робоча програма погоджена випусковими кафедрами:
(на відповідність чинним ОКХ, ОПП, робочим навчальним планом)

Повна назва кафедри	Підпис	Прізвище зав. кафедрою	Дата
Кафедра транспортних систем і логістики		Доля В.К.	

1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями й видами навчальної роботи
(за робочими навчальними планами денної форми навчання)

Спеціальність, спеціалізація, (шифр, аббревіатура)	Всього кредит/ /годин	Семестр(и)	Години								Екзамен (семестр)	Залік (семестр)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Контр. роб	КП/КР	РГР		
6.100400 (6.051501) (ОР, ТС, ОП)	3,0/108	8	45	15	30	-	63	-	36	-	8	-

2. Зміст дисципліни

Модуль 1. Логістика. (3,0 / 108)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Основні поняття логістики і вимоги до логістичних систем. (0,5/18)

Навчальні елементи

1. Логістичні системи.
2. Управління якістю.

ЗМ 1.2. Управління основними функціями логістики. (1,0/ 36)

Навчальні елементи

1. Управління закупками.
2. Управління запасами.
3. Управління розподілом товарів.
4. Управління сервісом.

ЗМ 1.3. Складська і транспортна підсистеми. (0,5/ 18).

Навчальні елементи

1. Організація системи складів.
2. Вимоги до процесу перевезень в логістичній системі.

2.2. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Модулі (семестри) й змістові модулі	Всього кредит/ /годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем., Пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1.					
ЗМ 1.1. Основні поняття логістики і вимоги до логістичних систем.	0,5/18	3	8	-	7
ЗМ 1.2. Управління основними функціями логістики.	1,0/36	8	18	-	10
ЗМ 1.3. Складська і транспортна підсистеми.	0,5/18	4	4	-	10
Курсова робота	1,0/36	-	-	-	36
Всього	3,0/108	15	30	-	63

2.3. Лекційний курс (денне навчання)

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
	6.100400 (6.051501) (ОР, ТС, ОП)
ЗМ 1.1. Тема 1. <u>Логістичні системи</u> Виникнення і розвиток логістики. Характеристика логістичної системи. Логістична мережа. Організаційна структура логістичної системи. Корпоративна інформаційна система.	2
ЗМ 1.1. Тема 2. <u>Управління якістю</u> Поняття якості. Система якості. Сертифікація систем якості.	1
ЗМ 1.2. Тема 3. <u>Управління закупками</u> Маркетингове дослідження ринку Планування випуску товарів. Дослідження товарів Дослідження ринку постачальників. Аналіз постачальників. Вибір постачальників Визначення оптимального розміру партії товарів. Строки поставок, план закупівель.	2
ЗМ 1.2. Тема 4. <u>Управління запасами</u> Види запасів. Розрахунок потреби в запасах Приймання товарів. Система контролю запасів. Система інформаційного обміну Стратегії управління запасами.	2
ЗМ 1.2. Тема 5. <u>Управління розподілом товарів</u> Основні положення розподільчої логістики. Схеми каналів розподілу Планування і оптимізація розподілу. Вибір схеми каналів розподілу.	2
ЗМ 1.2. Тема 6. <u>Управління сервісом</u> Логістичний сервіс Оцінка рівня логістичного сервісу.	2
ЗМ 1.3. Тема 7. <u>Організація системи складів</u> Складська мережа Вибір місця для складу Визначення розміру складу.	2
ЗМ 1.3. Тема 8. <u>Вимоги до процесу перевезень в логістичній системі</u> Вимоги до технологічного процесу перевезень у логістичній системі Забезпечення функціонування логістичної системи.	2
Всього	15

2.4. Практичні (семінарські) заняття (денне навчання)

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
	6.100400 (6.051501) (ОР, ТС, ОП)
ЗМ 1.1 Логістика як наука і сфера професійної діяльності	4
ЗМ 1.1 Інформаційні потоки на складі підприємства оптової торгівлі	2
ЗМ 1.1 Оцінка якості транспортного обслуговування	2

ЗМ 1.2 Вибір територіально віддаленого постачальника на основі аналізу повної вартості	2
ЗМ 1.2 Контроль у сфері закупівельної діяльності й ухвалення рішення щодо розміщення замовлень	2
ЗМ 1.2 Управління запасами із використанням аналізу ABC і XYZ	2
ЗМ 1.2 Розміщення товарів на складі	2
ЗМ 1.2 Ухвалення рішення про використання послугами найманого складу	2
ЗМ 1.2 Розрахунок точки безбитковості діяльності складу	2
ЗМ 1.2 Визначення розмірів технологічних зон складу	2
ЗМ 1.2 Розрахунок параметрів системи управління запасами	2
ЗМ 1.2 Вибір стратегії управління запасами	2
ЗМ 1.3 Визначення оптимального терміну заміни транспортного засобу	2
ЗМ 1.3 Розрахунок оптимального числа терміналів і відстаней перевезень	2
Всього	30

2.5. Лабораторні роботи (денне навчання)

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура) 6.100400 (6.051501) (ОР, ТС, ОП)
	-
Всього	-

2.6. Індивідуальні завдання курсовий проект (робота), РГР, контрольна робота тощо

Тема курсової роботи: “Організація роботи логістичної системи на стадії розподілу товарів”

Зміст курсової роботи

Назва етапів роботи	Обсяг виконання, год	Відсоток виконання
Вступ	1	1
1. Вибір місцерозташування розподільчого центру	8	25
2. Вибір транспортного перевізника	2	6
3. Організація функціонування транспортно-складської підсистеми	6	20
4. Організація транспортного обслуговування учасників логістичної системи	7	22
Висновки	1	1
Список літератури	1	1
Додатки	4	10
Графічний матеріал, формат А4	5	13

Доповідь (укр. + англ.)	1	1
Всього	36	100

2.7. Самостійна навчальна робота студента

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
	6.100400 (6.051501) (ОР, ТС, ОП)
1. Підготовка до лекцій	8
2. Вивчення теоретичного матеріалу	4
3. Підготовка до практичних занять	15
4. Підготовка до лабораторних робіт	-
5. Виконання курсової роботи	36
Всього	63

3. Засоби контролю й структура залікового кредиту

Види й засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо)	Розподіл балів, %
МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1. Тестування за змістовим модулем 1.1 (оцінка знань студентів за результатами вивчення теоретичного і практичного матеріалу змістового модуля 1.1).	20
ЗМ 1.2. Тестування за змістовим модулем 1.2. (оцінка знань студентів за результатами вивчення теоретичного і практичного матеріалу змістового модуля 1.2).	20
ЗМ 1.3. Тестування за змістовим модулем 1.3 (оцінка знань студентів за результатами вивчення теоретичного і практичного матеріалу змістового модуля 1.3).	20
Захист курсової роботи	-
Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1	
Проведення екзамену з використанням тестів за змістовими модулями 1.1, 1.2, 1.3 (оцінка знань студентів за результатами вивчення теоретичного і практичного матеріалу за основним матеріалом дисципліни).	40
Всього за модулем 1	100 %

У накопичувальній заліково-екзаменаційній відомості структура балів для оцінювання навчальних досягнень студентів має наступну структуру: 60 відсотків балів на поточний контроль за всіма змістовими модулями, 40 відсотків балів на підсумковий контроль. До підсумкового контролю допускаються студенти, які набрали в сумі за всіма змістовими модулями більше 30 відсотків балів від загальної кількості з дисципліни (модуля).

Оцінювання курсових робіт як залікових кредитів (залікових освітніх одиниць) проводиться окремо за типовою формою накопичувальних заліково-екзаменаційних відомостей.

Поточний контроль (60 відсотків балів) проводиться за окремими розділами або етапами, а підсумковий контроль (40 відсотків балів) за результатами захисту курсових робіт.

Студентам, які бажають отримати більш високу оцінку за шкалою ECTS, надається можливість проведення повторного або додаткового контролю з окремих змістових модулів або підсумкового контролю до початку екзаменаційної сесії.

ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГЕНЬ СТУДЕНТІВ

% набраних балів	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS
більше 90-100 включно	Відмінно	A
більше 80-90 включно	Добре	B
більше 70-80 включно		C
більше 60-70 включно	Задовільно	D
більше 50-60 включно		E
більше 25-50 включно	Незадовільно з можливістю повторного складання	FX
більше 0-25 включно	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

4. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
1. Логистика: Уч.пособие / Под ред.Б.А.Аникина. – М.:ИНФРА-М, 2002. – 368	1.1-1.3
2. Логистика:Управление в грузовых транспортно-логистических системах: Уч.пособие / Под ред. Л.Б.Миротина. – М.:Юристь, 2002. – 414с.	1.2, 1.3
3. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник. – М.:ИВЦ «Маркетинг», 1998	1.1-1.3
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)	
1. Основы логистики: Уч.пособие / Под ред.Л.Б.Миротина и В.И.Сергеева. – М.:ИНФРА-М, 2002. – 200с.	1.1-1.3
2. Транспортная логистика: Учебник для транспортных вузов. / Под общей редакцией Л.Б.Миротина. – М.:Издательство «Экзамен», 2002. – 512с.	1.1-1.3
3. http://www.logistpro.ru/ - "ЛОГИСТИК&система"- журнал о практической логистике	1.1-1.3
3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)	
1. Практикум з логістики (до практичних занять і самостійної роботи для студентів підготовки 1004 “Транспортні технології”) / Укл. Горяїнов О.М. Харків: ХНАМГ, 2006. – 127с.	1.1-1.3
2. Комп'ютерні програми кафедри транспортних систем і логістики	

© ХНАМГ, Науково-методичний відділ, 1997-2007рр

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки,
молоді та спорту України
29 березня 2012 року № 384

Форма № Н - 3.04

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ім. П. Василенка

Кафедра транспортних технологій і логістики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Проректор з НІП Жила В.І.

“ _____ ” _____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

_____ Логістика _____
(шифр і назва навчальної дисципліни)
напряму підготовки _____ 070101 Транспортні технології _____
(шифр і назва напряму підготовки)
спеціальність _____ 6.070101 Транспортні технології _____
(шифр і назва спеціальності)
спеціалізація _____ _____
(назва спеціалізації)
інститут, факультет, відділення _____ ННІ Технічного сервісу _____
(назва інституту, факультету, відділення)

Харків – 2012 рік

Робоча програма _____ Логістика _____ для студентів
(назва навчальної дисципліни)
за напрямом підготовки 070101 Транспортні технології, спеціальністю
6.070101 Транспортні технології. „ _____ ” _____, 2012 року - ____ с.

Розробники:

Горяїнов О.М., доцент кафедри транспортних технологій і логістики, к.т.н., доц.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри (предметної комісії) транспортних
технологій і логістики

Протокол від. “ _____ ” _____ 2012 року № _____

Завідувач кафедри (циклової, предметної комісії) транспортних технологій
і логістики

_____ (Войтов В.А.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 2012 року

Схвалено методичною радою ННІ Технічного сервісу _____ за напрямом підготовки
(спеціальністю) 070101 Транспортні технології

(шифр, назва)

Протокол від. “ _____ ” _____ 2012 року № _____

“ _____ ” _____ 2012 року Голова _____ (Марченко М.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

© Горяїнов О.М., 2012 рік

© ХНТУСГ, 2012 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3,0 кр.	Галузь знань 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура»	Нормативна	
	Напрямок підготовки 070101 «Транспортні технології»		
Модулів – 1	Спеціальність (професійне спрямування): 6.070101 «Транспортні технології»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		3-й	немає
Індивідуальне науково-дослідне завдання (ІНДЗ) - розрахунково-графічна робота		Семестр	
Загальна кількість годин – 108		6-й	немає
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1-й модуль - 4 год. самостійної роботи студента – 1-й модуль - 1 год. ІНДЗ - 1 год.	Освітньо-кваліфікаційний рівень: «Бакалавр з транспортних технологій»	1-й модуль - 36 год.	немає
		Практичні, семінарські	
		1-й модуль - 36 год.	немає
		Лабораторні	
		немає	немає
		Самостійна робота	
		1-й модуль - 36 год.	немає
		Індивідуальні завдання: 18 год.	
Вид контролю: 1-й модуль - іспит.			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 72:36 (2:1)

для заочної форми навчання - немає

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування системних знань і розуміння концептуальних основ управління матеріальними потоками і потоками, що супроводжують матеріальні (інформаційні, фінансові, сервісні).

Завдання: надання студентам теоретичних знань та практичних вмінь з управління матеріальними потоками.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- обґрунтування розробки логістичних систем;
- характеристики підсистем управління якістю, управління закупками, управління запасами, управління розподілом товарів, управління сервісом;
- організацію системи складів;
- вимоги до забезпечення логістичної системи;

вміти:

- визначати мету проектування логістичної системи та її підсистем: логістичної мережі, організаційної структури, корпоративної інформаційної системи;
- розробляти підсистему якості у логістичній системі;
- розробляти план підготовки до проходження сертифікації;
- виконувати аналіз і узагальнення інформації про: наявність товарів на складі; попит на ринку; асортимент запасів у конкурентів; роздрібний продаж; замовлення оптових компаній; прогноз продаж;
- розраховувати потребу в товарі по кількості, строках, асортименту і номенклатурі;
- виконувати аналіз інформації про товар (аналіз інформації про асортимент і номенклатуру товару у постачальника; аналіз і оцінку споживчих якостей товару; аналіз цін);
- виконувати огляд ринку постачальників (аналіз інформації про постачальників, прайс-листів та інших носіїв інформації);
- виконувати аналіз постачальників (аналіз надійності, репутації, фінансової історії та умов поставок) та оцінювати пропозиції постачальників;
- вибирати критерії оцінки та вибору постачальників, на їх основі із застосуванням певних процедур складати методіку вибору постачальників, за якою здійснювати вибір постачальника;
- визначати оптимальний розмір партії товару;
- розраховувати термін поставок;
- формувати план закупок, виконувати попередню оцінку постачальника, готувати об'яву про подання пропозицій, виконувати оцінку пропозицій, здійснювати заключні переговори, відбір і прийняття зобов'язань, оформляти документацію, визначати поставки і контроль якості.
- вибирати методіку розрахунку потреб у запасах та за її допомогою встановлювати їх розмір;

-
- вибирати методи одержання, прийняття, розміщення та обліку товарів; систему контролю запасів; систему інформаційного обміну між службами підприємства;
 - вибирати стратегію управління запасами;
 - будувати можливі структурні схеми каналів розподілу;
 - встановлювати доцільність використання різних видів посередників та вибирати оптимальну структурну схему каналів розподілу;
 - розраховувати параметри, що характеризують рівень сервісу: час поставок, частоту поставок, готовність поставок, безвідмовність поставок, якість поставок, готовність забезпечення комплектності, готовність до навантажувально-розвантажувальних робіт;
 - визначати оптимальний рівень сервісу;
 - визначати кількість складів та розміщення складської мережі;
 - визначати місце розташування окремого складу;
 - визначати вид та за певними методиками розраховувати розмір складу;
 - визначати вимоги до технологічного процесу перевезень в логістичній системі;
 - визначати вимоги до забезпечення функціонування логістичної системи.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.1. Основні поняття логістики і вимоги до логістичних систем

Тема 1. Логістичні системи

Синоніми терміна «логістика». Періоди «фрагментаризації», «становлення», «розвитку», «інтеграції». Концепція загальних витрат. Тарно-пакувальна революція. Логістична система, логістична функція, логістична операція. Ланка логістичної системи. Логістичний ланцюг, логістичний канал, транспортна мережа. Місія, критерії ефективності в логістичній системі. Лінійна, штабна, лінійно-штабна, матрична організаційні структури. Координаційні й оперативний інформаційні потоки. Інформаційні потреби логістики.

Тема 2. Управління якістю

Цілі в області якості. Об'єкти якості. Установлені й передбачувані вимоги. Процес. Принцип відображення якості. Якість системи, якість процесу, якість результату. Модель життєвого циклу продукції (петля якості). Проектна, виробнича й експлуатаційна якість. Система якості за формою. Призначення системи якості. Company Quality System (CQS). Серія стандартів ISO-9000. Стандарт. Стандарт на систему якості. Модель побудови системи якості. Етапи побудови системи якості. Сертифікація. Сертифікат на систему якості. Добровільна й примусова сертифікація. Аудит якості. Внутрішній і зовнішній аудит.

Змістовий модуль 1.2. Управління основними функціями логістики

Тема 3. Управління закупками

Завдання маркетингових досліджень. Схема маркетингових досліджень. Якісний і кількісний аналіз ринку. Товарні асортименти. Рейтинг продукції. Показники оцінки товару. Шкала якості. Ринковий тест. Джерела інформації про постачальників. Критерії вибору постачальника. Алгоритм вибору постачальника. Формула Уілсона. Тривала поставка. Прискорене споживання. Компенсація дефіциту. Страховка дефіциту.

Тема 4. Управління запасами

Класифікація запасів. Транспортні запаси. Спекулятивні запаси. Позитивні й негативні характеристики запасів. Норма запасу. Групи методів визначення норм запасів. Акт приймання матеріалів. Неліквіди. Комп'ютерна система для інформаційного обміну. Модель управління запасами. Схема управління запасами. Система двох рівнів. Двохбункерна система. Модель із постійною періодичністю замовлення. Модель із установленою періодичністю поповнення запасу до постійного рівня. Закон Парето. Метод ABC.

Тема 5. Управління розподілом товарів

Принципи розподільчої логістики. Комерційний, каналний і фізичний розподіл. Завдання розподільчої логістики на мікро- і макрорівні. Основні й спеціалізовані учасники каналів розподілу. Функції й рівні каналів розподілу. Типи посередників. Структура розподілу. Блок-схема планування збуту. Критерії вибору каналів розподілу. Способи інтеграції. Напрямки оптимізації розподільчої діяльності. Основні витрати руху товарів. Вибір оптимального каналу розподілу.

Тема 6. Управління сервісом

Сервіс, послуга, об'єкт і предмет логістичного сервісу. Сервісні потоки. Логістичний посередник. Класифікація послуг логістичного сервісу. Логістична сервісна система. Умови економічної доцільності сервісу. Особливості сервісу. Схема побудови очікувань покупця сервісу. Параметри виміру якості сервісу. Рівень сервісу. Централізована доставка. Функція терміновості перевезення. Пріоритет перевезення.

Змістовий модуль 1.3. Складська і транспортна підсистеми

Тема 7. Організація системи складів

Призначення складу. Класифікація складів у логістиці. Функції складу. Приклади використання складів. Унітізація. Послуги, надавані складом. Проблеми ефективного функціонування складу. Склад загального користування. Територіальне розміщення складів. Системи складування. Алгоритм рішення проблем складування в логістиці. Формування складської мережі. Методи рішення завдань розміщення складів. Метод повного перебору. Евристичні методи. Метод визначення центру ваги фізичної моделі системи розподілу. Послідовність дій при виборі місця розташування складу. Фактори вибору місця розташування складу. Макро- і мікропроекування складу. Класифікація складів по виду конструкції. Визначення потреби в загальній складській площі. Визначення состава складських приміщень. Основні види площ на території складського комплексу. Схеми компонувань складу. Розрахунок складської площі.

Тема 8. Вимоги до процесу перевезень в логістичній системі

Доставка вантажів точно в строк. Єдиний технологічний процес. Виробничо-транспортне завдання. Мета й предмет транспортної логістики. Інтеграція транспортних систем. Форми інтеграції в системі транспортного обслуговування. Унімодальна, інтермодальна, мультимодальна доставка. Віртуальне транспортне підприємство. Етапи формування інтегральної системи доставки. Економічні фактори транспортування. Вантажний термінал. Технічна, технологічна, економічна спряженість. Стратегії транспортного обслуговування. Ритм роботи пункту навантаження. Синхронна робота автомобілів і пунктів навантаження (розвантаження). Приклад матриць прибуття автомобілів на навантаження. Комунікаційні системи в транспортних операціях. Віртуальні логістичні центри.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього кр/год	у тому числі					усього кр/год	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1.1 Основні поняття логістики і вимоги до логістичних систем												
Тема 1.	-/13	6	6	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Тема 2.	-/5	2	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 1.1	0,5/18	8	8	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 1.2. Управління основними функціями логістики												
Тема 3.	-/12	4	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 4.	-/27	6	20	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Тема 5.	-/9	4	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Тема 6.	-/6	4	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 1.2	1,5/54	18	24	-	-	12	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 1.3. Складська і транспортна підсистеми												
Тема 7.	-/10	6	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 8.	-/8	4	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 1.3	0,5/18	10	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 1	2,0/72	36	36	-	-	18	-	-	-	-	-	-
Індивідуальне науково-дослідне завдання (ІНДЗ) - <i>розрахунково-графічна робота</i>												
ІНДЗ	0,5/18	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-
Усього годин	3,0/108	36	36	-	18	18	-	-	-	-	-	-

Примітка: кр – навчальні кредити

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Навчальним планом не передбачені	
2		
...		

6. Теми практичних занять

Практичне заняття - форма навчального заняття, при якій викладач організує детальний розгляд студентами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни, формує вміння і навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання студентом відповідно сформульованих завдань.

Основна дидактична мета практичного заняття — розширення, поглиблення і деталізація наукових знань, отриманих студентами на лекціях і в процесі самостійної роботи і спрямованих на підвищення рівня засвоєння навчального матеріалу, прищеплення умінь і навичок, розвиток наукового мислення та усного мовлення студентів.

Практичне заняття включає проведення попереднього контролю знань, умінь і навичок студентів, постановку загальної проблеми викладачем та її обговоренням за участю студентів, розв'язування контрольних завдань, їх перевірку, оцінювання.

Оцінки, отримані студентом за окремі практичні заняття, враховують при виставленні підсумкової оцінки з даної навчальної дисципліни.

Перелік практичних занять наведений в табл. 1.

Таблиця 1 - Практичні заняття

Модуль	Назва практичних занять	Обсяг занять (год.)	
		денне навч.	заочне навч.
ЗМ 1.1	Заняття 1, 2. Логістика як наука і сфера професійної діяльності	4	-
ЗМ 1.1	Заняття 3. Інформаційні потоки на складі підприємства оптової торгівлі	2	-
ЗМ 1.1	Заняття 4. Оцінка якості транспортного обслуговування	2	-
ЗМ 1.2	Заняття 5. Вибір територіально віддаленого постачальника на основі аналізу повної вартості	2	-
ЗМ 1.2	Заняття 6. Контроль у сфері закупівельної діяльності й ухвалення рішення щодо розміщення замовлень	2	-
ЗМ 1.2	Заняття 7, 8. Управління запасами із використанням аналізу ABC і XYZ	4	-
ЗМ 1.2	Заняття 9. Розміщення товарів на складі	2	
ЗМ 1.2	Заняття 10. Ухвалення рішення про використання послугами найманого складу	2	
ЗМ 1.2	Заняття 11. Розрахунок точки беззбитковості діяльності складу	2	
ЗМ 1.2	Заняття 12. Визначення розмірів технологічних зон складу	2	
ЗМ 1.2	Заняття 13, 14. Розрахунок параметрів системи управління запасами	4	
ЗМ 1.2	Заняття 15, 16. Вибір стратегії управління запасами	4	
ЗМ 1.3	Заняття 17. Визначення оптимального терміну заміни транспортного засобу	2	
ЗМ 1.3	Заняття 18. Розрахунок оптимального числа терміналів і відстаней перевезень	2	

Всього:	36	-
----------------	-----------	---

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Навчальним планом не передбачені	
2		
...		

8. Самостійна робота

Самостійна робота студента є основним способом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Самостійну роботу студента над засвоєнням навчального матеріалу з конкретної дисципліни можна виконувати у бібліотеці, навчальних кабінетах, комп'ютерних класах (лабораторіях), а також в домашніх умовах.

Основні види самостійної роботи студента:

- вивчення додаткової літератури;
- робота із законодавчими, нормативними та інструктивними матеріалами;
- підготовка до практичних занять;
- виконання розрахунково-графічної роботи;
- підготовка до проміжного й підсумкового контролю.

Розрахунково-графічна робота - це документи, що представляють собою форму звітності по самостійній роботі студента, що включають аналітичні, розрахункову й графічну частини.

Ціль виконання розрахунково-графічної роботи є формування навичок самостійного творчого рішення професійних завдань.

Основними завданнями виконання розрахунково-графічної роботи є:

- систематизація, закріплення, поглиблення й розширення придбаних студентом знань, умінь, навичок по певному комплексу навчальних дисциплін;
- оволодіння навичками практичного застосування отриманих теоретичних знань до рішення конкретних завдань;
- розвиток самостійності при виборі методів розрахунку й творчу ініціативу при рішенні конкретних завдань;
- розвиток у студентів необхідних навичок по виконанню розрахунків, прийняттю технологічних рішень і по оформленню графічної частини роботи;
- оволодіння студентами навичками самостійної роботи зі спеціальною літературою (каталогами, довідниками, нормативною документацією);
- підготовка студентів до більш складного завдання заключного етапу навчального процесу - виконанню й захисту дипломного проекту (роботи).

Перелік питань для самостійного опрацювання наведені в табл. 2.

Таблиця 2 – Теми для самостійного опрацювання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денне навч.	заочне навч.
1	Тема 1. Логістичні системи 1. Періоди розвитку логістики. 2. Структура логістичних систем. 3. Організаційні структури управління в логістиці.	1	-
2	Тема 2. Управління якістю 1. Місце управління якістю в логістиці. 2. Стандарти якості. 3. Логістичний аудит.	1	-
3	Тема 3. Управління закупками 1. Оцінка роботи постачальника. 2. Схеми постачання продукції.	4	-
4	Тема 4. Управління запасами 1. Порівняння систем управління запасами. 2. Автоматизація процесів управління запасами.	1	-
5	Тема 5. Управління розподілом товарів 1. Вибір посередників в системі розподілу. 2. Транспортні технології в системі розподілу продукції.	5	-
6	Тема 6. Управління сервісом 1. Організація логістичного сервісу на підприємстві. 2. Місце транспорту в системі сервісу логістичної системи.	2	-
7	Тема 7. Організація системи складів 1. Визначення параметрів складської мережі. 2. Робота складського транспорту.	2	-
8	Тема 8. Вимоги до процесу перевезень в логістичній системі 1. Транспортні технології доставки продукції в логістичних системах. 2. Вибір транспортних посередників. 3. Взаємодія транспорту з учасниками логістичних систем.	2	-
	Разом	18	-

9. Індивідуальні завдання

Тема розрахунково-графічної роботи: «Організація роботи логістичної системи на стадії розподілу товарів». Зміст наведено в табл. 3.

Таблиця 3 - Зміст розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи)

Назва етапів роботи	Обсяг виконання, год	Відсоток виконання
Вступ	1	6
1. Вибір місцезнаходження розподільчого центру	6	32
2. Вибір транспортного перевізника	2	11
3. Організація функціонування транспортно-складської підсистеми	4	22
4. Організація транспортного обслуговування учасників	3	17

логістичної системи		
Висновки	1	6
Список літератури	1	6
Всього	18	100

Студент виконує розрахунково-графічну роботу (контрольну роботу) із затвердженої теми відповідно до завдання під керівництвом викладача, що є його науковим керівником.

Науковий керівник складає завдання на розрахунково-графічну роботу (контрольну роботу), здійснює його поточне керівництво. Поточне керівництво роботою включає систематичні консультації з метою надання організаційної й науково-методичної допомоги студенту, контроль за виконанням роботи у встановлений термін, перевірку змісту й оформлення завершеної роботи.

Розробка «Завдання» на виконання розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи) є документом, що встановлює границі й глибину дослідження (розробки) теми, а також строки подання роботи на кафедру в завершеному виді.

В «Завданні» вказують: тему розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи); вихідні дані; перелік основних питань, що підлягають дослідженню або розробці; обсяг і зміст графічної частини; строк подання закінченої розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи) на кафедрі.

«Завдання» на виконання розрахунково-графічної роботи складається у двох екземплярах на типовому бланку, підписується керівником роботи й студентом. Один екземпляр «завдання» залишається у студента, а один - у викладача.

10. Методи навчання

Навчальна дисципліна «Логістика» відрізняється від інших курсів тим, що має безпосередню практичну спрямованість – вона ставить за мету підготовку студентів до ефективної взаємодії у професійному середовищі. Це передбачає не тільки передачу студентам знань, але й формування навичок практичного спілкування зі співробітниками, споживачами, підлеглими, діловими партнерами. Досягнення цієї мети неможливо при застосуванні в навчальному процесі лише традиційної методики навчання.

Вибір методів навчання обумовлений перш за все змістом навчального матеріалу й цілями навчання.

Навчання студентів у рамках дисципліни «Логістика» потребує широкого використання активних форм навчання, які наближують навчальний процес до реальних організаційно-виробничих ситуацій.

При викладанні дисципліни «Логістика» для активізації навчального процесу передбачено застосування таких форм і методів навчання, як лекція-візуалізація, елементи проблемної лекції, елементи діалогу з аудиторією (лекції – бесіди), елементи «мозкової атаки», дискусії у рамках практичних занять, ділові ігри, презентації.

У процесі вивчення курсу слід застосовувати методи й процедури психодіагностики, які дозволяють визначати індивідуальні якості людей, їх темперамент, характер, особистісні риси, здібності, рівень знань та навичок з метою оптимізації взаємодії «викладач-студент» і надання можливості самооцінки й самоаналізу студентами власної особистості, що обумовлено специфікою дисципліни.

Оскільки основним засобом активізації пізнавальної діяльності студентів, зацікавленості в оволодінні знаннями їх мотивацію до професійної діяльності, важливим аспектом першої лекції є актуалізація дисципліни, обґрунтування важливості дисципліни для майбутньої професійної діяльності.

Лекція-візуалізація являє собою візуальну форму подачі лекційного матеріалу технічними засобами навчання або аудіовідеотехніки (відео-лекція). Читання такої лекції зводиться до розгорнутого або короткого коментування візуальних матеріалів, що переглядають.

Лекції-бесіди забезпечують безпосередній контакт викладача з аудиторією і дозволяють привернути увагу студентів до найбільш важливих питань тем, визначати у процесі діалогу особливості студентів, рівень знань з проблеми, що розглядається, і таким чином виявити готовність до сприйняття матеріалу. Залежно від чого викладач має змогу визначати темп викладання, обсяг нового матеріалу тощо. Студенти обмірковують кожне поставлене педагогом запитання, мають можливість оцінити свій рівень знань, усвідомити питання, що розглядається, дійти самостійно до певних висновків і узагальнень, усвідомити їх важливість тощо.

Проблемні лекції спрямовані на розвиток логічного мислення студентів. Після постановки викладачем запитання, студентам пропонуються питання для самостійного обміркування, спонукаючи їх для самостійного, творчого розв'язання проблемної ситуації.

У рамках деяких лекційних занять впроваджуються елементи **«мозкової атаки»**, в ході якої студентам пропонується сумісними зусиллями вивести те чи інше правило, комплекс вимог чи закономірності процесу.

З метою зацікавлення аудиторії, доповнення лекційного матеріалу, загострення уваги на окремих проблемах, формування у студентів творчого підходу до сприйняття нового матеріалу лекційний матеріал доцільно супроводжувати розглядом **конкретних мікроситуацій**.

Значну увагу слід приділяти **дискусійним методам**, вони мають бути стрижневим моментом багатьох занять. Адже вони передбачають активну діяльність учасників у дискусійній групі. Взаємодія в ході групової дискусії стимулює інтелектуальну діяльність, формує вміння аргументувати власну точку зору, позицію з обговорюваних питань.

Навчальна дискусія застосовується для закріплення знань, які були отримані на лекції, для придбання нових позицій, поглядів, переконань, підвищення інтересу до питань, які розглядалися, посилення мотивації тощо. Дискусія дозволяє визначити власну позицію, встановити різноманіття підходів, точок зору

в результаті обміну ними, підвести до багатостороннього бачення предмету дискусії.

Робота в малих групах (по 5-6 студентів) сприяє структуруванню лекційного матеріалу, активізації пізнавальної діяльності, розвитку вміння роботи в колективі тощо.

Ділова гра. Мета застосування цього методу - виробити в студентів вміння вирішувати проблеми, що виникають у практичній діяльності, творче мислення, здатність оцінювати діяльність. Ділова гра - це імітаційна гра.

Мозкова атака. Суть цього методу полягає в тому, що для обговорення конкретної проблеми збирається група студентів, котра ділиться на дві підгрупи: генератори ідей і критики. Генератори ідей висловлюють всі ідеї з вирішення даної проблеми, які тільки спадають на думку.

11. Методи контролю

В організації навчального процесу застосовується поточний і підсумковий контроль.

Поточний контроль здійснюють під час проведення практичних занять, він має на меті перевірку рівня підготовленості студентів з певних розділів (тем) навчальної програми і виконання конкретних завдань. Поточний контроль (тестування) проводиться та оцінюється за питаннями, які винесені на лекційні заняття, самостійну роботу, практичні завдання.

Підсумковий контроль виконують з метою оцінювання результатів навчання студентів.

Загальна оцінка кожного змістового модулю складається з поточних оцінок і з оцінки виконання модульної контрольної роботи.

Після вивчення дисципліни проводиться іспит.

Студентам, які бажають отримати більш високу оцінку за шкалою ECTS, надається можливість проведення повторного або додаткового контролю з окремих змістових модулів або підсумкового контролю до початку екзаменаційної сесії.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

В накопичувальній заліково-екзаменаційній відомості структура балів для оцінювання навчальних досягнень студентів має наступну структуру: 60 відсотків балів на поточний контроль за всіма змістовними модулями, 40 відсотків балів на підсумковий контроль. До підсумкового контролю допускаються студенти, які набрали у сумі за всіма змістовними модулями більше 30 відсотків балів від загальної кількості з дисципліни (модуля).

Завершена розрахунково-графічна робота (контрольна робота) представляється студентом на кафедру своєму науковому керівнику не пізніше чим в 10-тиденний строк до захисту.

Ухвалення рішення про допуск студента до захисту розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи) здійснюється керівником роботи. Допуск студента до захисту підтверджується підписом керівника із вказівкою дати допуску.

Розрахунково-графічна робота (контрольна робота) можуть бути не допущені до захисту при невиконанні суттєвих розділів «Завдання» без заміни їх рівноцінними, а також при грубих порушеннях правил оформлення роботи.

У доповіді студент висвітлює мету й завдання роботи, розкриває сутність виконаної роботи, відзначає перспективи роботи над даною темою й шляхи впровадження результатів роботи в практичну діяльність.

Студентам, які бажають отримати більш високу оцінку за шкалою ECTS, надається можливість проведення повторного або додаткового контролю з окремих змістових модулів або підсумкового контролю до початку екзаменаційної сесії.

Інформація про структуру оцінки наведено в табл. 4. Шкала оцінювання наведена в табл. 5.

Таблиця 4 – Структура оцінки

Модуль	Змістовий модуль	Вид заняття	Бали	
Модуль 1	Змістовий модуль 1.1	Лекції (теоретична підготовка)	4	
		Практичні заняття	4	
		Модульна контрольна робота	2	
	Всього за модулем 1.1			10
	Змістовий модуль 1.2	Лекції (теоретична підготовка)	9	
		Практичні заняття	12	
		Модульна контрольна робота	9	
	Всього за модулем 1.2			30
	Змістовий модуль 1.3	Лекції (теоретична підготовка)	5	
		Практичні заняття	2	
		Модульна контрольна робота	3	
		ІНДЗ (розрахунково-графічна робота)	10	
	Всього за модулем 1.3			20
	Підсумковий контроль за модулем 1			40
Всього за модулем 1			100	

Таблиця 5 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

0-34	Ф	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
------	---	--	---

13. Методичне забезпечення

Опорний конспект лекцій, інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни, ілюстровані матеріали, нормативні документи.

14. Рекомендована література

Базова

1. Горяїнов О.М. Практика вантажних перевезень і логістики: Навчальний посібник. – Харків: Вид-во «Кортес-2001», 2008. – 323с.
2. Альбеков А.У., Федько В.П., Митько О.А. Логистика коммерции. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 512с.
3. Аникин Б.А., Тяпухин А.П. Коммерческая логистика: Учебник. – М.: ТК Велби, Изд-во «Проспект», 2005. – 432с.
4. Бауэрсокс Д. Логистика: интегрированная цепь поставок / Пер. с англ. — М.: ЗАО «Олимп—Бизнес», 2001. - 640 с.
5. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник. – М.: ИВЦ «Маркетинг», 1998-228с.
6. Гаджинский А.М. Современный склад. Организация, технология, управление и логистика: учебно-практическое пособие. – М.: ТК Велби, Изд-во «Проспект», 2005. – 176с.
7. Грузовые автомобильные перевозки / Воркут А. И.— 2-е изд., перераб. и доп.— К.: Вища шк., 1986.— 447 с.
8. Дыбская В.В. Управление складом в логистической системе. - М.: КИА центр, 2008. – 110с.
9. Курганов В.М. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров. Учебно-практическое пособие. – М.: Книжный мир. 2005. – 432с.
10. Логистика: управление в грузовых транспортно-логистических системах: Учеб. пособие / Под ред. д-ра техн. наук, проф. Л.Б. Миротина. – М.: Юрист, 2002. – 414с.
11. Логистика: Уч. пособие / Под ред. проф. Б.А. Аникина. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 220с.
12. Лукинский В.С. Логистика автомобильного транспорта: концепция, методы, модели / В.С. Лукинский, В.И. Бережной, Е.В. Бережная и др.- М.: Финансы и статистика, 2002. – 280с.
13. Неруш Ю.М. Логистика: Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 495с.
14. Чудаков А.Д. Логистика: Учебник. – М.: Изд-во РДЛ, 2001. – 480с.

Допоміжна

15. Биктимиров Р., Гречишников В., Дырин С., Гумеров А. и др. Управление качеством, персоналом и логистика в машиностроении: Уч. пособие. 2-е изд. – СПб.:Питер, 2005. – 256с.
16. Зеваков А.М. Логистика материальных запасов и финансовых активов. – СПб.:Питер, 2005. – 352с.
17. Костоглодов Д.Д., Саввиди И.И., Стаханов В. Н. Маркетинг и логистика фирмы. - М.: Изд-о «ПРИОР», 2000. - 128 с.
18. Манжай И.С. Логистика: Коспект лекций. – М.:Приор-издат, 2005. – 144с.
19. Николайчук В.Е. Логистика в сфере распределения. – СПб:Питер, 2001. – 160с.
20. Николайчук В.Е. Логистика. – СПб.:Питер, 2001. – 160с.
21. Родионов В.Н., Туровец О.Г., Федоркова Н.В. Логистика: Конспект лекций. – М.:ИНФРА-М, 2002. – 160с.
22. Сергеев В.И. Логистика в бизнесе: Учебник. – М.:ИНФРА-М, 2001. – 608с.
23. Степанов В.И. Логистика: учеб. – М.:ТК Велби, Изд-во «Проспект», 2006. – 488с.
24. Стерлигова А.Н. Прогнозирование запасов // Логистик&Система. - №10. – 2006. - с. 72-78.
25. Чеботаев А. А. Логистика. Логистические технологии: Уч. пособие. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2002. — 172 с.
26. Сковронек Чеслав, Сариуш-Вольський Здзислав. Логистика на предприятии. – М.:Финансы и статистика, 2004. – 400с.
27. Управление продажами в условиях конкуренции: (от маркетинга к логистике) / Н.К.Моисеева, А.И.Клевлин, И.А.Быков; под ред. Н.К.Моисеевой. – М.:Изд-во «Омега-Л, 2006». – 358с.

15. Інформаційні ресурси

28. <http://www.logistics-gr.com/> - проект интеграции теории и практики логистики и транспорта
29. <http://science.logistics-gr.com/> - научные исследования в логистике и на транспорте
30. <http://dic.logistics-gr.com/> - терминология в логистике и на транспорте
31. <http://edu.logistics-gr.com/> - образование в сфере логистики и транспорта
32. <http://tests.logistics-gr.com/> - тесты и вопросы по логистике и транспорту

ДОДАТОК С. ПРИКЛАД РОЗПОДІЛУ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

1.1. **Мета виконання самостійної роботи** – поглиблення, узагальнення і закріплення теоретичних знань і практичних умінь студентів з дисципліни «Логістика» шляхом вироблення вміння самостійної роботи з навчальною і фаховою науково - технічною літературою.

1.2. Самостійна робота студентів здійснюється у формі: підготовки до лекцій; підготовки до практичних занять, виконання курсової роботи. Розподіл обсягу навчального часу на самостійну роботу студентів за формами навчання та видами робіт:

Види самостійної роботи	Кількість годин	
	денне навч.	заочне навч.
1. Підготовка до лекцій	8	3
2. Вивчення теоретичного матеріалу	4	54
3. Підготовка до практичних занять	15	3
4. Підготовка до лабораторних робіт	-	-
5. Виконання курсової роботи	36	36
Всього, годин:	63	96

1.3. Навчальний матеріал дисципліни розподілений відповідно до робочої програми дисципліни на змістові модулі (ЗМ) й теми. Розподіл обсягу навчального часу на самостійну роботу студентів (СРС) у годинах за формами навчання, змістовими модулями й темами:

Змістовний модуль, тема	Обсяг часу на СРС, год.	
	Денне навч.	Заочне навч.
ЗМ 1.1. Тема 1 Логістичні системи	2	7
ЗМ 1.1. Тема 2 Управління якістю	1	7
ЗМ 1.2. Тема 3 Управління закупками	2	8
ЗМ 1.2. Тема 4 Управління запасами	2	7
ЗМ 1.2. Тема 5 Управління розподілом товарів	1	7
ЗМ 1.2. Тема 6 Управління сервісом	1	7
ЗМ 1.3. Тема 7 Організація системи складів	1	7
ЗМ 1.3. Тема 8 Вимоги до процесу перевезень в логістичній системі	2	7
Всього:	12	57

1.4. Підготовка до лекцій передбачає самостійне вивчення теоретичного навчального матеріалу з кожної теми, наданого в основній і додатковій літературі, конспекті лекцій. При цьому необхідно звернути увагу на необхідність чіткого засвоєння основних термінів та визначень, розуміння їх змістовної сутно-

сті, обов'язкового аналізу використання теоретичних положень для розв'язання наданих в навчальній літературі прикладів розрахунків.

1.5. Підготовка до виконання практичних занять здійснюється шляхом ознайомлення з основними теоретичними положеннями до кожного практичного заняття, порядком його проведення, завданнями для самостійного розв'язання, наданими в методичних вказівках:

№ з/п	Зміст. модуль	Тема	Зміст практичних занять	Обсяг СРС, год.	
				Денне навч.	Заочне навч.
1	ЗМ 1.1	1	Логістика як наука і сфера професійної діяльності	1	-
2	ЗМ 1.1	1	Інформаційні потоки на складі підприємства оптової торгівлі	1	-
3	ЗМ 1.1	2	Оцінка якості транспортного обслуговування	1	-
4	ЗМ 1.2	3	Вибір територіально віддаленого постачальника на основі аналізу повної вартості	1	-
5	ЗМ 1.2	3	Контроль у сфері закупівельної діяльності й ухвалення рішення щодо розміщення замовлень	1	-
6	ЗМ 1.2	4	Управління запасами із використанням аналізу ABC і XYZ	2	1
7	ЗМ 1.2	4	Розміщення товарів на складі	1	-
8	ЗМ 1.2	4	Ухвалення рішення про користування послугами найманого складу	1	1
9	ЗМ 1.2	4	Розрахунок точки безбитковості діяльності складу	1	-
10	ЗМ 1.2	4	Визначення розмірів технологічних зон складу	1	-
11	ЗМ 1.2	4	Розрахунок параметрів системи управління запасами	1	0,5
12	ЗМ 1.2	4	Вибір стратегії управління запасами	1	0,5
13	ЗМ 1.3	5,7	Розрахунок оптимального числа терміналів і відстаней перевезень	1	-
14	ЗМ 1.3	8	Визначення оптимального терміну заміни транспортного засобу	1	-
Всього:				15	3

Самостійну роботу з розв'язання завдань, наданих у методичних вказівках до практичних занять, рекомендується проводити у наступній послідовності:

- сформулювати мету розрахунку;

-
- скласти схему алгоритму досягнення мети розрахунку;
 - підготувати необхідні вихідні дані;
 - виконати розрахунок;
 - проаналізувати отримані дані;
 - сформулювати висновки.

Якщо отримані дані не відповідають завданню, є ускладнення з аналізом отриманих даних або формулюванням висновків, то необхідно повторити вивчення теоретичного матеріалу й повернутися до попередніх етапів розв'язання завдання.

1.6. Самоперевірку засвоєння навчального матеріалу студент здійснює по контрольних запитаннях, що надані після кожної теми в конспекті лекцій і іншій літературі, та після кожного практичного заняття в відповідних методичних вказівках. Якщо на деякі запитання студент не може надати відповіді, то необхідно повторити вивчення навчального матеріалу, або визначити вірну відповідь за допомогою викладача на консультації.

1.7. Контроль виконання самостійної роботи здійснюється викладачем даної дисципліни шляхом:

а) проведення контрольних опитувань студентів на початку та на прикінці лекцій;

б) перевірки ступеня готовності студентів до виконання практичних занять і перевіркою виконання завдань для самостійного розв'язання;

в) проведення поточного й підсумкового тестового контролю за результатами вивчення теоретичного і практичного навчального матеріалу змістових модулів 1.1, 1.2, 1.3;

г) проведення контролю за виконанням курсової роботи.

1.8. У накопичувальній заліково-екзаменаційній відомості структура балів для оцінювання навчальних досягнень студентів має наступну структуру: 60 відсотків балів на поточний контроль за всіма змістовними модулями, 40 відсотків балів на підсумковий контроль. До підсумкового контролю допускаються студенти, які набрали в сумі за всіма змістовними модулями більше **30 відсотків** балів від загальної кількості з дисципліни (модуля).

1.9. Оцінювання курсових робіт як залікових кредитів (залікових освітніх одиниць) проводиться окремо за типовою формою накопичувальних заліково-екзаменаційних відомостей. Поточний контроль (60 відсотків балів) проводиться за окремими розділами або етапами, а підсумковий контроль (40 відсотків балів) за результатами захисту курсових робіт.

Студентам, які бажають отримати більш високу оцінку за шкалою ECTS, надається можливість проведення повторного або додаткового контролю з окремих змістових модулів або підсумкового контролю до початку екзаменаційної сесії.

ДОДАТОК Т. ПРИКЛАД ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ З ДИСЦИПЛІНИ

Тестові завдання за темою 1 (з наведених варіантів обирається один вірний).

1. Коли логістика стала формуватися як наука і як інструмент бізнесу в цивільній області:

- А) На початку 1950-х років.
- Б) На початку 1940-х років.
- В) На початку 1960-х років.

2. Коли термін «логістика» укоренився у бізнесі й став повсюдно застосовуватися у світі:

- А) З початку 1960-х років.
- Б) З кінця 1970-х років.
- В) Із середини 1980-х років.

3. Яку інтерпретацію має розділ логістики як наукової дисципліни “logistics of supply”:

- А) Логістика збуту.
- Б) Логістика постачання.
- В) Виробнича логістика.

4. Який термін в іноземній літературі відповідає терміну комерційна логістика:

- А) Industrial logistics.
- Б) Business logistics.
- В) Integrated logistics.

5. До якого періоду належить етап еволюції логістики - «розвиток»:

- А) 1920-1950.
- Б) 1960.
- В) 1970.

6. До якого етапу еволюції логістики належить поняття - фізичний розподіл:

- А) Становлення.
- Б) Інтеграція.
- В) Фрагментаризація.

7. До якого етапу еволюції логістики належить поняття - загальне керування якістю:

- А) Інтеграція.
- Б) Розвиток.
- В) Становлення.

8. Які основні передумови еволюції логістики в період становлення:

- А) Зростання запасів і транспортних витрат у системах дистрибуції товарів.
- Б) Зміни в стратегії формування запасів.
- В) Зростання конкуренції на фоні нестачі високоякісних сировинних ресурсів.

9. Чим характеризується період еволюції логістики - «інтеграція»:

- А) Протидія середнього й вищого менеджменту використанню логістичного підходу.
- Б) Структурні зміни в організації бізнесу.
- В) Гарно-пакувальна революція.

10. Чим характеризується сучасний період еволюції логістики:

- А) Впровадження гнучкого технологічного обладнання.
- Б) Тиск витрат на виробництво.
- В) Непристосованість бухгалтерського обліку для виділення і контролю складових логістичних витрат.

11. Що таке логістика:

- А) Це наука про управління матеріальними потоками.
- Б) Це наука про управління інформаційними потоками.
- В) Це наука про управління фінансовими потоками.

12. Яким терміном описується наступний вираз - «відособлена сукупність дій, спрямованих на перетворення логістичних потоків»:

- А) Логістична операція.
- Б) Логістична функція.
- В) Логістична система.

13. Що відноситься до ключових логістичних функцій:

- А) Складування.
- Б) Управління запасами.
- В) Страхування вантажів.

14. Що відноситься до базисних логістичних функцій:

- А) Вантажопереробка.
- Б) Постачання.
- В) Транспортування.

15. Що відноситься до підтримуючих логістичних функцій:

- А) Підтримка стандартів обслуговування споживачів.
- Б) Митне оформлення.
- В) Захисне впакування.

16. Які з логістичних систем належать до мікрологістичних:

- А) Транспортні.
- Б) Постачальницькі.
- В) Торговельні.

17. Яким терміном описується наступний вираз - «сукупність циркулюючих усередині логістичної системи повідомлень, які необхідні для управління логістичними операціями»:

- А) Матеріальні потоки.
- Б) Інформаційні потоки.
- В) Потоки послуг.

18. Яка логістична операція належить до інформаційного потоку:

- А) Навантаження вантажу.
- Б) Оплата товару покупцем.
- В) Реєстрація вантажних документів.

19. Що включається в логістичну мережу:

- А) Інформаційні потоки.

-
- Б) Логістичний менеджмент.
 - В) Ланка логістичної системи.

20. Яким терміном описується наступний вираз - «деякий економічно або функціонально відособлений об'єкт, що не підлягає подальшій декомпозиції в рамках поставленого завдання аналізу й (або) побудови логістичної системи»:

- А) Ланка логістичної системи.
- Б) Логістичний ланцюг.
- В) Логістичний канал.

21. Який запис відображає логістичний канал за умови, що постачальник товарів перший - ЛЛС1, постачальник товарів другий - ЛЛС2, транспорт по доставці від постачальників - ЛЛС3, виробник - ЛЛС4, транспорт по доставці від виробника - ЛЛС5, споживач - ЛЛС6:

- А) ЛЛС1-ЛЛС3-ЛЛС4-ЛЛС5-ЛЛС6.
- Б) (ЛЛС1+ЛЛС2)-ЛЛС3-ЛЛС4-ЛЛС5-ЛЛС6.
- В) ЛЛС4-ЛЛС5-ЛЛС6.

22. Що таке місія фірми:

- А) Це стратегічні й тактичні цілі функціонування фірми.
- Б) Це філософія фірми на ринку збуту продукції або послуги.
- В) Це сукупність інструментів управління в логістичній системі.

23. Що відноситься до зовнішніх факторів, які впливають на організаційну структуру логістичної системи:

- А) Територіальне розміщення логістичної системи.
- Б) Кількість і тип виконуваних функцій.
- В) Економічні й фінансові фактори й показники.

24. Що є місією на сучасному етапі для більшості фірм:

- А) Скорочення логістичних витрат.
- Б) Збільшення прибутку логістичної системи.
- В) Повне задоволення вимог споживачів.

25. Що відноситься до критерію ефективності логістичної системи:

- А) Максимальний прибуток.
- Б) Величина очікуваного корисного результату.
- В) Завоювання максимальної частки ринку.

26. Який вид організаційної структури логістичної системи характеризується наявністю горизонтальних і вертикальних потоків управління:

- А) Лінійно-штабна організаційна структура.
- Б) Таблична організаційна структура.
- В) Матрична організаційна структура.

27. Якому виду організаційної структури логістичної системи відповідає підрозділ «проекування і дислокація інфраструктури логістичної системи»:

- А) Лінійна.
- Б) Штабна.
- В) Лінійно-штабна.

28. Скільки етапів еволюції організаційних структур управління логістичними системами пройшло на етапах фрагментаризації і функціонального агрегування:

- А) П'ять.
- Б) Три.
- В) Чотири.

29. На якому етапі еволюції організаційних структур логістичних систем створюються спеціальні відділи логістики:

- А) Фрагментаризації.
- Б) Функціонального агрегування.
- В) Процесової інтеграції.

30. Що є одним з найважливіших завдань інтегрального менеджера:

- А) Організація роботи відділів логістики в логістичній системі.
- Б) Узгодження інтересів і локальних цілей функціонування логістичних посередників у логістичній системі.
- В) Координація горизонтальних зв'язків управління в організаційній структурі логістичної системи.

31. Що не відноситься до відмінностей горизонтально орієнтованих організаційних структур логістичних систем від вертикальних:

- А) Організаційна побудова навколо проекту (процесу).
- Б) Мінімізація зв'язків між ланками логістичної системи.
- В) Залучення споживачів для вирішення поставленого завдання.

32. До якого рівня логістичного менеджменту належить посада «супервайзер»:

- А) Вищий.
- Б) Середній.
- В) Нижчий.

33. До якого рівня логістичного менеджменту належить посада «аналітик»:

- А) Вищий.
- Б) Середній.
- В) Нижчий.

34. У чому полягає головне завдання інформаційного обміну:

- А) В узгодженні розходжень, що існують в окремих областях логістики.
- Б) У координації між учасниками логістичної системи.
- В) У наданні оперативної інформації про рух товарів.

35. Що не відноситься до інформаційного потоку планування і координації:

- А) Постачання.
- Б) Прогнозування.
- В) Обмеження, обумовлені наявними потужностями.

36. На підставі чого будуються виробничі плани в корпоративній інформаційній системі:

- А) Потреб постачання.
- Б) Потреб логістики.
- В) Потреб розподілу.

37. Що не відноситься до оперативного інформаційного потоку:

-
- А) Виробничі потреби.
 - Б) Постачання.
 - В) Розподіл.

38. Яке головне призначення інформаційного потоку планування і координації:

- А) Підтримка інтеграції дій у сферах фізичного розподілу, постачання.
- Б) Інтеграція окремих операцій у фірмі й полегшення інтегрованої діяльності в цілому.
- В) Узгодження розходжень, які існують в окремих областях логістики.

ДОДАТОК У. ПРИКЛАД СЛАЙДІВ ДЛЯ ВИКЛАДАННЯ ЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ З ВИКОРИСТАННЯМ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ

1.1 Возникновение и развитие логистики

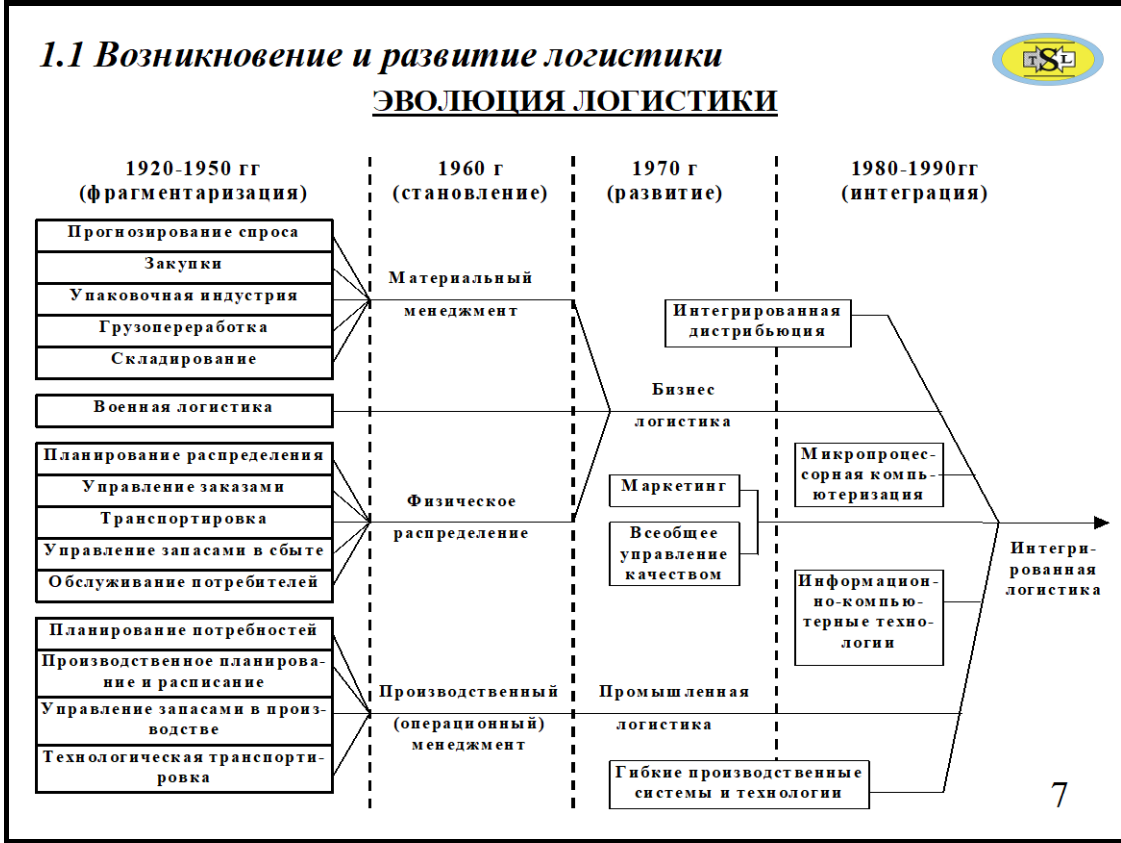
В отечественной литературе встречаются следующие названия, связанные с логистикой:

промышленная (внутрипроизводственная)	производственно-коммерческая	коммерческая	закупочная	сбытовая	транспортная	распределительная	предпринимательская
---------------------------------------	------------------------------	--------------	------------	----------	--------------	-------------------	---------------------

Логистика является относительно молодой и бурно развивающейся наукой. Многие вопросы, относящиеся к ее понятийному аппарату и терминологии, постоянно уточняются и изменяются. Поэтому для осознания современных особенностей логистики целесообразно проследить ее этапы эволюции.

Можно выделить несколько исторических этапов (эволюция логистики за рубежом представлена на рис.)

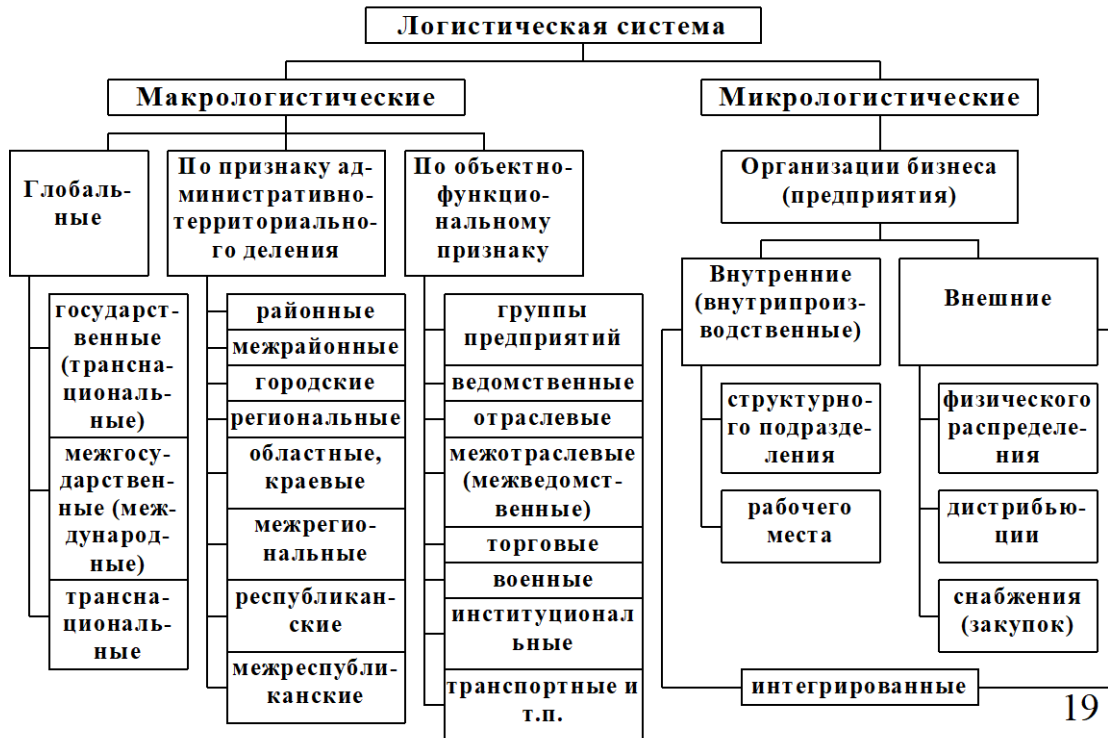
ПЕРВЫЙ ПЕРИОД. Период с 1920-х до начала 1950-х годов можно было бы назвать периодом «фрагментаризации», когда идея логистики как интегрального инструмента снижения общих затрат и управления материальными потоками в бизнесе не была востребована, хотя и «витала в воздухе».



1.2 Характеристика логистической системы



КЛАССИФИКАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

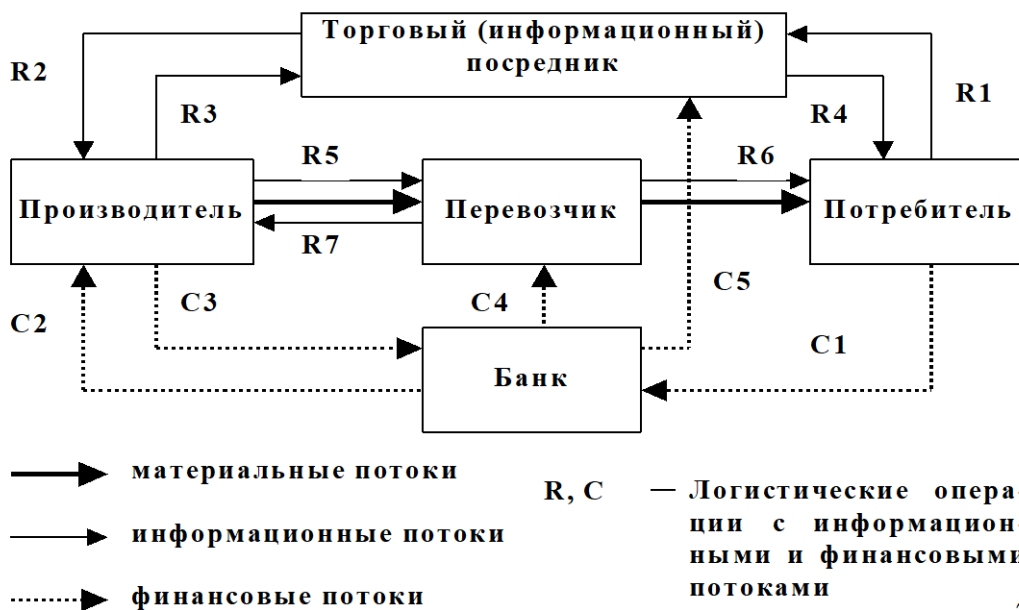


19

1.2 Характеристика логистической системы



СХЕМА ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ И ФИНАНСОВЫХ ПОТОКОВ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ (ПРИМЕР)



22

ДОДАТОК Х. ДАНІ ПРО АВТОРА



Горяинов Алексей Николаевич. 1974 года рождения.

Трудовая деятельность: С 04.1998 по 09.1999 - инженер-программист кафедры «Транспортных систем» Харьковского национального автомобильно-дорожного университета (ХНАДУ). С 09.1999 по 11.2002 - ассистент кафедры «Транспортных систем» ХНАДУ. С 12.2002 по 09.2003 - очный аспирант ХНАДУ. С 09.2003 сначала ассистент, старший преподаватель и далее доцент кафедры «Транспортные системы и логистика» Харьковской национальной академии городского хозяйства (ХНАГХ), к.т.н. С 12.2009 до 12.2012 - докторант ХНАГХ. С 12.2012 – доцент кафедры «Транспортных технологий и логистики» Харьковского национального технического университета сельского хозяйства им.П.Василенка (ХНТУСХ).

Образование: В 1996 году закончил ХНАДУ по специальности «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте» (диплом с отличием).

21 мая 2004 года защитил кандидатскую диссертацию по специальности 05.22.01 - «Транспортные системы» на тему: «Влияние технико-эксплуатационных показателей работы автотранспорта на эффективность логистической системы».

В 2006 году (февраль) прошел повышение квалификации по специальности «Логистика» в Национальном университете «Львовская политехника» (г.Львов) (по результатам научно-методического семинара «Методы активации работы в студенческой аудитории по практическому изучению логистики в системе профессиональной подготовки менеджеров».

В 2006 году закончил ХНАГХ по специальности «Менеджмент организаций» (специализация: Менеджмент организаций в городском хозяйстве) (второе высшее).

В 2007 году (апрель) прошел повышение квалификации по программе «Транспортно-экспедиционное обеспечение логистики» в «Одесском национальном морском университете» (г.Одесса).

В 2008 году (март) прошел повышение квалификации по программе «Современные логистические технологии и инструменты» в «Национальном фармацевтическом университете» (г.Харьков).

Общественная деятельность: Лауреат конкурса «Молодой человек года – 2006» в номинации «Молодой ученый» Киевского района г.Харькова. Участник областного конкурса «Наилучший молодой ученый Харьковщины» в 2008 г. Стипендиат Кабинета Министров Украины 2008-2010 гг. Принимаю участие в формировании системы творческих отношений с партнерами научных школ разных стран. Развиваю Интернет-проект **Logistics-GR** (<http://www.logistics-gr.com/>). Руководитель группы «Теория и практика логистики и транспорта» на базе профессиональной сети - <http://www.linkedin.com/>

Научно-методическая деятельность: За период с 1999 по 2012 гг опубликовано более 150 научно-методических работ (наиболее значимые методические работы – «Практикум по логистике» (2006, укр), «Практика грузовых перевозок и логистики» (2008 с грифом МОН, укр), «Презентационный курс «Управление цепью поставок» (2009, рус), «Теория и практика дисциплины «Логистика» (для менеджеров)» (2009, укр).

Круг научных интересов: Проблемы функционирования транспорта в рамках логистических систем, повышение эффективности функционирования реальных субъектов рынка на основе научных методов логистики. Занимаюсь формированием научной школы по проблемам «Городской логистики» (City Logistics) и «Транспортной диагностики».

Контактный тел.: т.м. +38-067-257-92-16.

e-mail: goryainov@ukr.net

ICQ: 399-686-592

Skype: [goryainov74](https://www.skype.com/user/goryainov74)

Авторский сайт: <http://www.logistics-gr.com/>