

МІЖРЕГІОНАЛЬНА  
АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ



МАУП

Л. М. Гурч

# ЛОГІСТИКА

*Рекомендовано  
Міністерством освіти і науки України  
як навчальний посібник  
для студентів вищих навчальних закладів*

Київ  
ДП «Видавничий дім «Персонал»  
2008

ББК 65.40я73  
Г95

Рецензенти: Є. В. Крикавський, д-р екон. наук, проф.  
Б. П. Громовик, канд. фармац. наук, доц.  
О. В. Куроченко, д-р екон. наук, проф.  
Б. П. Яценко, д-р географ. наук, проф.

*Схвалено Вченою радою Міжрегіональної Академії  
управління персоналом (протокол № 11 від 28.12.04)*

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України  
(лист № 14/18-Г-1798 від 24.10.07)

**Гурч Л. М.**

Г95      Логістика : Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. — К. :  
ДП «Видавничий дім «Персонал», 2008. — 560 с. : іл. — Біб-  
ліогр.: с. 369–378; 547–548.

ISBN 978-966-608-815-7

У пропонованому навчальному посібнику висвітлено сучасний стан, проблеми й основні тенденції логістики як ключового елемента конкурентної ринкової стратегії підприємства. Проаналізовано сучасні методи управління матеріальними потоками, використання яких дає можливість ефективно діяти як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.

Для закріплення теоретичного матеріалу у практикумі подано тести, ситуаційні завдання (кейси), індивідуальні завдання, ділові ігри, а також методичні рекомендації щодо їх розв'язання та проведення.

Для студентів вищих навчальних закладів, які вивчають дисципліну “Логістика”, викладачів, керівників, бізнесменів і всіх, хто цікавиться питаннями логістики.

**ББК 65.40я73**

© Л. М. Гурч, 2008  
© Міжрегіональна Академія  
управління персоналом (МАУП), 2008  
© ДП «Видавничий дім «Персонал»,  
2008

ISBN 978-966-608-815-7

## ВСТУП

---

Зміни в управлінській орієнтації зумовили необхідність розробки нової концепції управління матеріальними потоками, що дістала назву “логістика”. Сутність цієї концепції полягає в інтеграції всіх функціональних сфер, пов’язаних з переміщенням матеріального потоку від виробника до споживача, в єдиний комплекс, який називається комплексом логістики. Концепція містить значні резерви економії корпоративних витрат. Як засвідчили дослідження Національної ради з управління фізичним розподілом (National Council of Physical Distribution Management, USA), впровадження інтегрованої логістичної системи сприяє економії, що може досягати 20 % загальнокорпоративних витрат.

Сучасні методи підвищення ефективності управління матеріальними потоками становлять практичний інтерес для української економіки. Використання цих методів надасть можливість вітчизняним підприємствам ефективно діяти як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.

Грецьке за походженням слово “логістика” — мистецтво розмірковувати, вираховувати — вживається в багатьох мовах (*logistic* — англ., *logistik* — нім., *logistique* — фр., *logistica* — італ.). На думку професора Гамбурзького університету Г. Павеллека, наукою логістика стала завдяки військовій справі. Ще в далекі минулі часи Візантійський імператор Леон VI (865–912) так визначав завдання логістики: платити армії, озброювати її, забезпечувати військовим майном, своєчасно і повною мірою піклуватися про її потреби, належним способом готувати кожную дію військового походу і відповідно до цього управляти і розпоряджатися рухом і розподілом власних збройних сил. Та лише в 60-х роках XX ст. ці принципи логістики почали застосовувати не тільки в системі постачання армій, а й у промисловості окремих країн Західної Європи.

Інтенсивний розвиток логістики в невійськовій галузі пов’язаний з енергетичною кризою початку 70-х років. Саме тоді спеціалісти звернулися до логістики як однієї з ефективних форм інтеграції виробництва, транспортування, розподілу і збуту товарів з широким залученням сучасних технічних засобів.

Відомо багато визначень логістики, позаяк це новий науковий напрямок, що перебуває на стадії формування. Крім того, утруднення з визначенням цього поняття пояснюються тим, що логістика містить багато розділів з огляду на її функції. За одним з найзагальніших визначень логістика є теорією і практикою управління матеріальними потоками. З позицій менеджера логістика інтерпретується як організація управління цілеспрямованою підготовкою і доцільним використанням коштів і послуг, необхідних для розв'язання конкретних завдань.

Логістика становить певну виробничу інфраструктуру економіки і базується на чіткій взаємодії попиту, поставок, виробництва, транспортування і розподілу продукції. Починається логістика з первинних джерел сировини або виготовлення напівфабрикатів, продовжується в обігу матеріалів та напівфабрикатів у межах виробничого процесу підприємства і завершується доставкою готової продукції споживачу для досягнення економічних цілей підприємця.

З позицій маркетингу логістика — це процес управління виробництвом, рухом і збереженням матеріалів та товарів, а також супутніми інформаційними потоками за допомогою організації каналів товароруку, причому поточні й майбутні витрати мінімізуються за умови високоєфективного виконання і доставки замовлень. Макрологістика виконує такі основні функції:

- контроль за якістю, розподіл випуску виробів за виробничими підрозділами підприємства;
- переробка транспортованих вантажів — урахування і управління запасами, їх переміщення, зв'язок і організація інформаційних потоків;
- упакування, зберігання та складування виробів, вантажно-розвантажувальні операції;
- маркетинг — фінансування і взаєморозрахунки, планування попиту на основі вивчення ринку, організація служби постачання і збуту;
- споживання — проектування замовлень на продукцію, складування запасів, забезпечення споживачів, фінансування замовлень.

Отже, на сучасному етапі логістику слід розглядати як ключовий елемент конкурентної ринкової стратегії підприємства, основну первинну діяльність із забезпечення конкурентних переваг. В умовах лібералізації економіки логістика повинна бути

визнана і в Україні. На початкових стадіях формування логістичних структур доцільно звернутися до міжнародного досвіду в цій галузі. У багатьох країнах функціонують національні логістичні об'єднання, створено Європейську асоціацію логістики (ELA). Авторитетними теоретичними джерелами є такі періодичні видання, як “Logistics” (Велика Британія), “Logistiques Magazine” (Франція), “Logistik Spektrum” (Німеччина), “Production and Inventory Management” (США), “International Journal of Physical Distribution and Logistics Management”.

Посилений інтерес до логістики в Україні зумовлений потребою у фахівцях відповідної кваліфікації. Дисципліна “Логістика” нині стала невіддільною складовою навчальних планів багатьох вищих навчальних закладів.

Тематичний план дисципліни “Логістика” є обов’язковим структурним елементом навчальної програми — нормативного документа, що є складовою державного стандарту освіти України. Тематичний план визначає обсяг навчальної дисципліни, назви змістових модулів та тем.

### ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН дисципліни “ЛОГІСТИКА” для студентів спеціальності “Маркетинг”

| № пор. | Назва теми  |
|--------|---|
| 1      | 2   |
| 2      | Концептуальні засади логістики  |
| 3      | Методологічний апарат логістики                                       |
| 4      | Методи планування та управління виробничими та економічними системами |
| 5      | Методи системного аналізу   |
| 6      | Методи моделювання логістичних систем                                 |
| 7      | Функціональний логістичний менеджмент                                 |
| 8      | Зв’язок логістики з основними функціональними сферами бізнесу         |
| 9      | Управління замовленнями   |
| 10     | Управління закупівлями  |
| 11     | Виробнича логістика   |

|    |  |
|----|--|
| 1  | 2  |
| 12 | Дистрибуція та фізичний розподіл товарів       |
| 13 | Управління запасами                            |
| 14 | Транспортна логістика                          |
| 15 | Складська логістика                            |
| 16 | Підтримка логістичного менеджменту             |
| 17 | Інформаційне забезпечення логістичного процесу |
| 18 | Логістичне адміністрування                     |

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН дисципліни “ЛОГІСТИКА”

для студентів спеціальностей “Менеджмент організацій”  
та “Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності”

| №<br>пор.   | Назва модуля і теми   |
|---|---|
| <b>Змістовий модуль I. Основи логістики і перспективи її розвитку в Україні</b> |   |
| 1   | Логістика як інструмент ринкової економіки                              |
| 2   | Концептуальні засади логістики  |
| 3   | Методологічні аспекти логістики   |
| 4   | Різноманітність форм логістичних утворень                               |
| 5   | Технологічні процеси і управління потоками в логістиці                  |
| 6   | Логістичні системи  |
| <b>Змістовий модуль II. Основи логістичного управління</b>                      |   |
| 7   | Інформаційна логістика  |
| 8   | Заготівельна та закупівельна логістика                                  |
| 9   | Розподільча логістика   |
| 10  | Економічна ефективність логістики та використання логістики за кордоном |
| 11  | Внутрішньовиробнича логістика   |
| 12  | Логістика посередництва   |
| 13  | Логістика складування   |
| 14  | Транспортна логістика   |
| 15  | Організація та види логістичних послуг                                  |
| 16  | Управління запасами в логістичній системі                               |

**Частина I**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ЩОДО ОПАНУВАННЯ ДИСЦИПЛІНИ  
“ЛОГІСТИКА”**

**МАУП**

# ОСНОВИ ЛОГІСТИКИ І ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ

## Тема 1

### ЛОГІСТИКА ЯК ІНСТРУМЕНТ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ

- 1.1. Логістика як новий напрямок організації руху товару у сфері виробництва і обігу.
- 1.2. Передумови розвитку логістики.
- 1.3. Визначення логістики.
- 1.4. Зв'язок логістики з іншими дисциплінами.
- 1.5. Види логістики.
- 1.6. Перспективи використання логістики в Україні

### Методичні рекомендації

*Мета вивчення теми* — засвоїти зміст терміна “логістика”, з'ясувати причини та тенденції розвитку і вдосконалення логістики, вивчити види логістики і сфери її діяльності.

При розгляді першого питання необхідно з'ясувати тлумачення і зміст поняття “логістика”. Звернути увагу на розвиток логістичних ідей. Визначити поняття системи “товарорух”, її складові, функціонування та державну підтримку.

Розглядаючи друге питання, слід усвідомити, що логістика є прикладною наукою, що застосовується при виробництві, переміщенні та розподілі товарів. Проаналізувати передумови розвитку логістики, а також тенденції її розвитку.

Велике значення має еволюція логістики. Початком вважається період фрагментації (1920–1950 рр.), коли логістика стала інтегральним інструментом зменшення загальних витрат



та управління матеріальними потоками. Інтеграції логістика досягла в 1980–1990 рр., тобто за досягнення кінцевої мети бізнесу з мінімальними витратами при застосуванні повного логістичного ланцюга “закупівля — виробництво — дистрибуція — продаж”, що стало реальним за рахунок змін у світовій економіці саме в цей період.

Осмысливши еволюцію логістики, можна перейти до третього питання і переконатись, що визначення логістики змінювалось і доповнювалось залежно від етапів розвитку ринкових відносин. На підтвердження цього необхідно розглянути приклади визначення логістики, які подаються в табл. 1.1.

Досліджуючи зв'язок логістики з іншими дисциплінами, необхідно відшукати спільний об'єкт, яким є матеріальний потік. Дослідити зв'язок між логістикою і маркетингом, плануванням виробництва і фінансами.

У наступному питанні слід вивчити види логістики, до яких належать макро-, мета- і мікрологістика з підвидами. Макрологістика є системою управління матеріальними потоками (перевезення вантажів транспортною системою загального користування, забезпечення енергоресурсами) на рівні підприємства чи організації, що можуть розміщуватись у різних регіонах чи країнах. Для функціонування відповідної інфраструктури регіону формуються металогістичні системи (об'єкти матеріальних потоків входять у макрологістичну систему, а також пасажироперевезення, екологічні проблеми). Мікрологістична система формується безпосередньо в межах підприємства. Розрізняють логістику комунальну, військову, підприємницьку та інших організацій.

Розглядаючи питання перспектив використання логістики в Україні, слід звернути увагу на концепції, розглянути п'ять функціональних галузей логістики — закупівельну, виробничу, розподільчу, транспорту та інформаційну.

### **1.1. Логістика як новий напрямок організації руху товару у сфері виробництва і обігу**

**Логістика** — нова ідеологія оптимізації управління й планування матеріальних та пов'язаних з ними інформаційних і фінансових потоків на основі системного підходу та економіч-

них компромісів з метою підвищення конкурентоспроможності підприємств (фірм, організацій). Основна мета логістичного менеджменту в сучасних умовах бізнесу полягає у сприянні досягненню стратегічних цілей фірми і створенню конкурентних переваг. До ключових факторів конкурентної переваги у світовій економіці нині належать лідерство в якості продуктів та послуг та оптимізації витрат; диференціація; стратегічний фокус.

Зазначені фактори може використати будь-яка фірма-конкурент, тому для успішного виживання організація повинна постійно впроваджувати інноваційні підходи та ідеї на стратегічних напрямках якості, витрат, диференціації та фокусу. Такі можливості надає логістика. Підвищення інтересу до логістики зумовлюється розвитком економіки і бізнесу. З початком ринкових змін підприємства доклали багато зусиль насамперед для зниження собівартості виробництва одиниці продукції. Нині, коли обсяги пропозиції перевищують обсяги попиту, підприємці почали визнавати також важливість забезпечення збуту за рахунок зменшення загальних витрат. Наприклад, ефективний логістичний менеджмент здатний зменшити загальні витрати, надаючи фірмі постійне лідерство щодо затрат на тому сегменті ринку, де це має вирішальне значення. Одночасний акцент на мінімальних цінах і високій якості продукції та послуг (або підтримання світових стандартів якості) надає можливість позиціонувати фірму як провідну на конкретному ринку.

Коротко розглянемо проблему розвитку логістики в Україні. Питання наукових підходів і практичних методів логістики збіглося в часі з початком переходу України до ринкових відносин. Як засвідчує зарубіжний досвід, потреба в конкретному теоретичному апараті та практичному інструментарії логістичного менеджменту залежить від умов, які визначають рівень розвитку продуктивних сил, технологій, політичних обставин, зрілості ринкових відносин у конкретний історичний період. Можливість і темпи розвитку логістичних підходів у вітчизняному бізнесі не можна розглядати окремо від сучасних соціально-економічних та політичних обставин в Україні і прогнозу розвитку економічних реформ.

Не вдаючись у детальний економічний аналіз, спробуємо в загальних рисах сформулювати принципові утруднення, які існують на шляху розвитку логістичної концепції в Україні:

- важка загальноекономічна ситуація і соціальна напруженість у всіх верствах суспільства не сприяють просуванню у вітчизняному бізнесі логістичних ідей, принципово нових для більшості українських підприємців, менеджерів, інженерно-технічних працівників. Інфляція, високий рівень монополізму в найважливіших галузях, фінансова криза і неплатежі, стрімке зменшення обсягів виробництва та зниження рівня життя населення, тривалі негативна реструктуризація економіки і згортання інвестицій — ось далеко не повна характеристика соціально-економічних умов в Україні, що негативно відбивається на розвитку логістики;
- тривалий час у вітчизняній економіці недооцінювалася роль сфери обігу (постачання та збуту продукції), яка на Заході займає ключову позицію в логістиці. Історично в Україні розвиток сфери обігу набагато відставав від виробничої сфери, особливо щодо організації збуту товарів і послуг. Сфера обігу характеризувалась уповільненим просуванням товарів від виробників до споживачів, високим рівнем незадоволеного попиту, низькою надійністю і недостатнім рівнем якості обслуговування споживачів. Сфера обігу завжди фінансувалася за залишковим принципом, у керівного управлінського персоналу склався стійкий психологічний стереотип недооцінки ролі сфери обігу в економіці.

Україна нині значно відстає навіть від середньосвітового рівня розвитку інфраструктури економіки (передусім у сфері обігу продукції). Зокрема, існують такі основні негативні моменти:

- нераціональний розвиток торговельних структур — відсутність продуманої стратегії розвитку систем дистрибуції товарів у промисловості та торгівлі, недостатня кількість великих і середніх оптових організованих товарних ринків;
- низький рівень розвитку сучасних інформаційних систем електронних мереж, систем зв'язку та телекомунікацій;
- відстала транспортна інфраструктура, недостатня кількість та низький технічний рівень вантажних терміналів;
- відсутність практично на всіх видах транспорту сучасних транспортних засобів, що відповідають світовим стандартам, високий ступінь фізичного та морального зносу рухомого складу транспорту;

- низький рівень розвитку виробничо-технічної бази складського господарства, нестача сучасного технологічного обладнання з вантажопереробки продукції, низький рівень механізації і автоматизації складських робіт;
- неефективний розвиток промисловості з виробництва сучасної тари і упаковки та ін.

Зазначені фактори та негативні моменти значною мірою гальмують впровадження логістичної концепції в українську економіку, а їх подолання неможливе в короткий термін. Разом з тим на початку 90-х років XX ст., тобто на початковому етапі переходу до ринкових відносин, в Україні були певні передумови для розвитку логістичних ідей у різних галузях економіки. Розглянемо деякі з них.

*Економічні.* У цей час на передній план висувається пошук можливостей скорочення виробничих витрат і витрат обігу як для збільшення прибутку фірми, так і для якнайповнішого задоволення інтересів споживача, надання йому комплексу послуг. Таким чином, якщо в умовах розвитку ринкових відносин принцип “розрахунок — вигода — споживач” перебуває в центрі уваги, то потенціал логістики забезпечує втілення цього принципу.

Логістика має великий потенціал економічної ефективності. Економічний ефект логістики виявляється у високому рівні організації виробництва і як наслідок в економії матеріальних та грошових ресурсів. Величина ефекту, у свою чергу, залежить від масштабів поширення логістики.

*Організаційно-економічні.* Разом з процесами дроблення господарських структур, що відбуваються в українській економіці, автономізації нових структурних утворень, децентралізації управління розвиваються процеси кооперації та інтеграції господарської діяльності. У перехідній економіці, що передбачає наявність різних форм власності, дедалі більшого значення набувають інтеграційні форми управління і тенденція до координації, що особливо характерно для логістичних процесів взаємодії підприємств-виробників, споживачів, посередників, складського господарства і транспорту.

Виробничо-технічна база в Україні складалася в різних галузях виробництва і сфері обігу, призначення якої полягало в управлінні матеріальними потоками, а нині є прерогативою логістики. У галузях промислового виробництва управління ма-

теріальними та іншими потоками стосується внутрішньовиробничої системи організації роботи технологічного (промислового) транспорту та складського господарства, гнучких автоматизованих виробництв та роботизованих комплексів, систем автоматизації проектування (САПР). Відомі приклади ефективного використання у промисловості вітчизняних мікрологістичних систем типу РИТМ, КСОТ, САПР, систем оптимального оперативно-виробничого планування, контролю та управління запасами матеріальних ресурсів, подібних до зарубіжних систем планування потреб/ресурсів KANBAN та ін.

Виробничо-технічна база сфери обігу та інфраструктура вітчизняної економіки, що пов'язана з управлінням багатоасортиментними матеріальними потоками, складається з різних технологічних об'єктів державних централізованих, галузевих, територіальних і відомчих систем постачання та збуту продукції, тобто колишніх структур Держзбуту, Держбуду, Держагропрому та Держкомнафтопродукту. Разом з тим незважаючи на скасування в 1993 р. усіх форм державного забезпечення і централізованого розподілу матеріальних ресурсів на території України залишились і функціонують вже в ринкових структурах об'єкти могутньої складської системи і товаропровідних мереж, великі автоматизовані транспортно-складські комплекси, транспортні вузли і вантажні термінали, контейнерні пункти, підприємства різних видів транспорту і зв'язку, обчислювальні та інформаційно-диспетчерські центри, об'єкти оптової, роздрібної торгівлі та ін.

Таким чином, розглянуті об'єктивні передумови становлять початкові передумови поширення логістичної концепції у сферах виробництва та обігу продукції в економіці України. Звісно, при цьому потребує розвитку і вдосконалення виробнича, технічна та технологічна база логістики в різних галузях економіки, мають бути створені логістичні товаропровідні структури, мікро- та макрологістичні системи різних рівнів. Україні не потрібно повторювати довгий історичний шлях, який пройшла логістика в зарубіжних країнах. Використовуючи накопичений зарубіжний досвід і вітчизняний науково-практичний потенціал, необхідно прискореними темпами впроваджувати сучасні логістичні підходи та системи в ринково орієнтованих структурах вітчизняного бізнесу. Особливо це стосується системи товароруку.

Товарорух є однією зі складових організації торговельного процесу та розподілу товарів. **Товарорух** — це комплексна система заходів доведення товарів від виробника до торговельних організацій у кількості та асортименті, що можуть забезпечити попит населення. Під цією системою розуміється також сукупність її учасників та виконуваних ними функціональні процеси.

Система товароруху охоплює діяльність оптової та роздрібно торгівлі, апарату збуту промисловості, що виробляє товари народного попиту, а також збут агропромислових та сільськогосподарських підприємств. Ця система має також підсистеми. До основних належать різні торговельні підприємства та організації, що визначають потребу в обсязі та структурі товарів для торговельної мережі. Інші підсистеми — оптові підприємства, апарат збуту промисловості, агропромислові та сільськогосподарські підприємства — призначені для пошуку торговельних ресурсів. Усі підсистеми повинні бути тісно взаємопов'язані договірними відносинами та взаємним контролем за виконаннями зобов'язань щодо поставок товарів.

Без чіткого функціонування системи товароруху неможливо забезпечити торговельну мережу відповідно до попиту населення.

У сучасних умовах постає багато проблем щодо транспортування, забезпеченості товарними ресурсами і ефективності товароруху. Це спричинюється великими витратами на транспортне забезпечення розподілу товарів, що у 2–3 рази перевищують рівень витрат у розвинених країнах світу. Такий стан пояснюється недоліками як транспорту, так і помилками в управлінні товарами, і це, у свою чергу, є основою глибоко закладених загальних помилок, притаманних вітчизняній економіці, помилок, успадкованих від командної системи планової економіки.

Велике значення для актуальності застосування логістики має державна підтримка процесів товароруху. Використання різних методів державного управління для регулювання цих процесів адекватне логістичним підходам. Вони можуть ефективно використовуватися не тільки на підприємствах і в організаціях — учасниках процесу товароруху, а й у діяльності різних органів влади.

Запровадження логістичних підходів в управлінні товарорухом набуває дедалі більшої актуальності на сучасному етапі розвитку економіки України. Це пов'язано з інтенсифікацією



та розширенням товарно-грошових відносин, з динамічним розвитком горизонтальних господарських зв'язків між підприємствами та організаціями сумісних галузей, у тому числі виробничої інфраструктури. Збільшились можливості для поліпшення їх взаємодії на основі розширення господарської самостійності та ініціативи посередницьких структур і транспортних підприємств, розвитку і поліпшення їх договірних відносин, взаємного економічного стимулювання.

Розвиток та ефективність товароруху необхідні для поліпшення товарно-транспортних зв'язків України з іншими країнами світу. У комплексі можливостей раціоналізації необхідно враховувати також розвиток товаропотоків як між різними регіонами країн, що входять у СНД, так і з іншими країнами світу. При цьому досягнення логістики найбільшою мірою можуть застосовуватися для підвищення ефективності міждержавних товаропотоків (рис. 1.1).

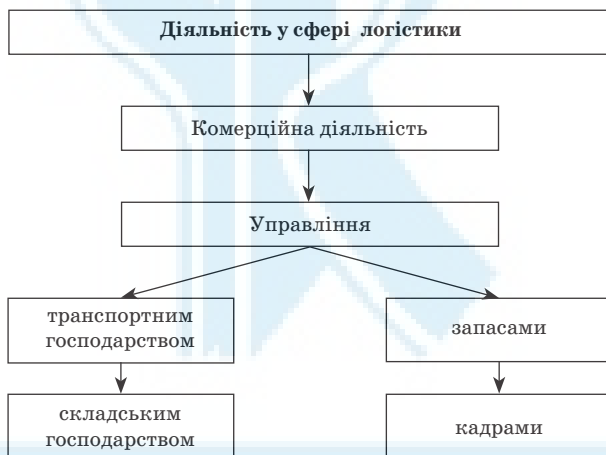


Рис. 1.1

## 1.2. Передумови та тенденції розвитку логістики

Логістику необхідно розглядати як загальну прикладну науку. Наприклад, у математиці існує кілька прикладних напрямків, що реалізують завдання в певних сферах економіки, тех-

ніки або господарювання. Маркетинг, маючи у своєму арсеналі фундаментальні, теоретичні та методологічні дослідження, так само займається практичними розробками. Отже, і логістика, розробляючи загальні засади та методи, формує індивідуальні програми і стандарти для кожного конкретного випадку. Таким чином, логістика як наука використовується у виробництві, переміщенні, розподілі та споживанні товарів. При цьому головне її завдання — забезпечувати споживачів необхідною продукцією з мінімальними витратами.

На наш погляд, основними передумовами розвитку логістики як науки та напрямку господарської діяльності є такі передумови, як розвиток конкуренції, енергетична криза та можливість використання логістики, зумовленої досягненнями НТП (рис. 1.2).



Рис. 1.2



Розглянемо основні тенденції розвитку логістики [93, с. 5–6].

1. Швидке збільшення витрат на перевезення.

Традиційні методи розподілу виявились дорогими, особливо зважаючи на підвищення цін на електроносії та інфляцію. Висхідний рівень управління передбачає розгляд сумісних з перевезенням аспектів логістики (виробництво, постачання, розподіл, фінанси).

2. Досягнення межі ефективності виробництва.

Дедалі важче знижувати виробничі витрати, тому з виробництва знято всі “вершки”. При цьому логістика все ще залишається мало вивченою, не апробованою галуззю.

3. Фундаментальні зміни у філософії запасів.

У роздрібних продавців зосереджується приблизно половина запасів готової продукції. Інша половина належить оптовим продавцям та виробникам. Методи управління запасами призначені для зменшення загального обсягу запасів і співвідношення підтримуючого запасу до 10% у роздрібних продавців та 90% у дистриб'юторів і виробників.

4. Створення продуктових ліній.

Це безпосередній результат дії концепції маркетингу (пропозиція споживачу продукції, яку він бажає).

5. Комп'ютерні технології.

Логістичне управління пов'язане з великою кількістю даних (місце знаходження, розмір запасу, центри розподілу, витрати на перевезення).

6. Збільшення використання комп'ютерів постачальниками.

Це дає змогу систематично вивчати якість обслуговування різних постачальників. На основі такого аналізу можна доволі точно визначити рівні обслуговування постачальників. Результати аналізу змушують підприємства обмірковувати їх системи розподілу.

Слід звернути увагу на еволюцію логістики (рис. 1.3) за кордоном, яка розглядається як розвиток теорії і практики управління матеріалами, інформаційними та фінансовими потоками, тобто комплексу обігу матеріалів та продукції [130, с. 11].

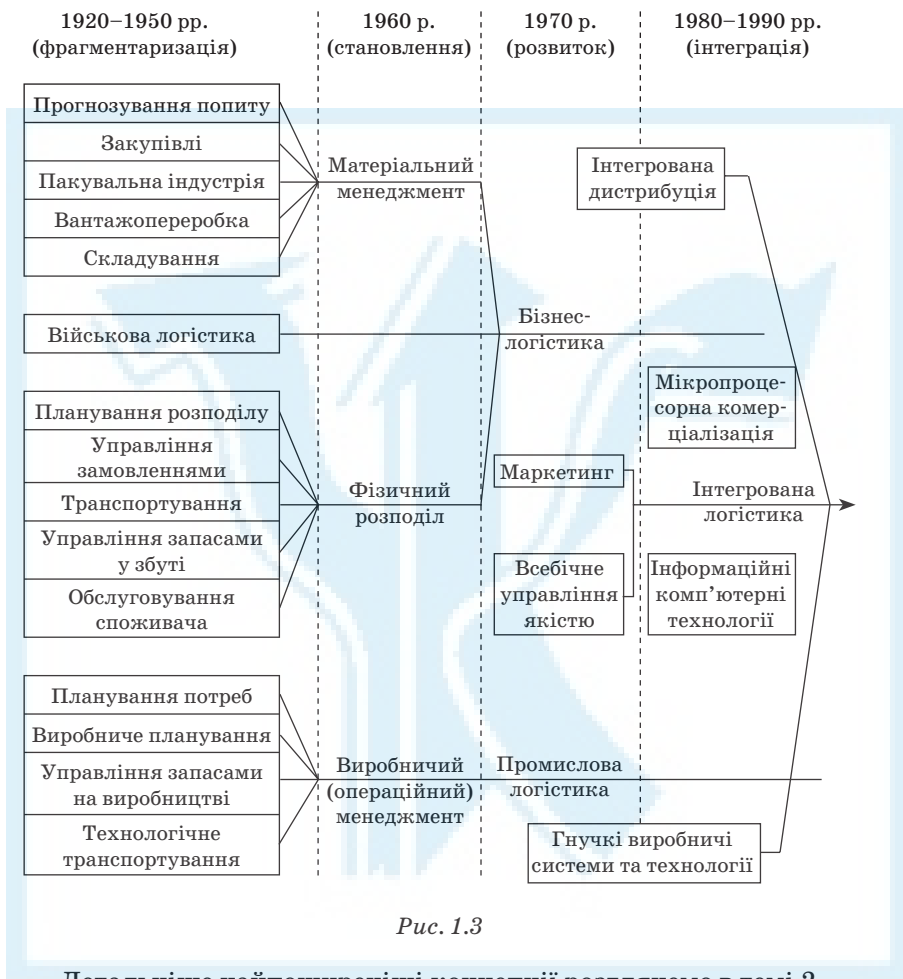


Рис. 1.3

Детальніше найпоширеніші концепції розглянемо в темі 2.

### 1.3. Визначення логістики

Розглянувши еволюцію логістичної концепції, доходимо висновку, що і власне визначення, і об'єкти дослідження логістики змінювались та уточнювались у міру розвитку ринкових відносин. Проте основним об'єктом дослідження управління і оптимі-

зації в логістиці завжди залишався матеріальний потік. Згодом до сфери інтересів логістики додалися інформаційні та фінансові потоки, що супроводжують матеріальний потік, а нещодавно (близько десятиліття тому) на Заході дедалі активніше почали застосовувати принципи логістики до потоку послуг (сервісу).

На жаль, у науковій літературі не існує єдиного визначення поняття “логістика”. Лише у вітчизняних літературних джерелах їх налічується понад три десятки (табл. 1.1).

*Таблиця 1.1*

**Визначення логістики у вітчизняній літературі**

| Тлумачення поняття “логістика”  | Літературне джерело |
|---|---------------------|
| 1   | 2                   |
| Логістика — це гармонізація інтересів учасників процесу переміщення продукції, форма оптимізації ринкових зв’язків, тобто вдосконалення управління матеріальними і пов’язаними з ними інформаційними та фінансовими потоками на шляху від первинного джерела сировини до кінцевого споживача готової продукції, на основі системного підходу й економічних компромісів для отримання синергійного ефекту  | [21, с. 31]         |
| Логістика — це мистецтво управління потоком матеріалів і продуктів від зовнішнього джерела до споживача   | [52, с. 18]         |
| Логістика — новий науковий напрямок, учення про планування, управління і спостереження (відстеження) під час переміщення матеріальних та інформаційних потоків у виробничих і енергетичних системах   | [27, с. 14]         |
| Логістика — це наукове вчення про планування, управління і контроль потоків матеріалів, енергії та інформації в окремих видах підприємництва  | [8, с. 27]          |
| Логістика — наука про планування, контроль і управління транспортуванням, складуванням та іншими матеріальними і нематеріальними операціями, що здійснюються у процесі доведення сировини і матеріалів до виробничого підприємства, внутрішньозаводської переробки сировини, матеріалів і напівфабрикатів, доведення готової продукції до споживача відповідно до інтересів і вимог останнього, а також передання, зберігання та опрацювання відповідної інформації | [70, с. 15]         |
| Логістика — наука про планування і оптимізацію матеріальних потоків, потоків послуг і пов’язаних з ними інформаційних і фінансових потоків у певній мікро-, мезо-, макроекономічній системі для досягнення поставленої мети   | [130, с. 49]        |

| 1   | 2            |
|---|--------------|
| З позицій бізнесу логістика — це інтегральний інструмент менеджменту, такий що сприяє досягненню стратегічних, тактичних або оперативних цілей організації бізнесу за рахунок ефективного з точки зору зниження загальних витрат та забезпечення вимог кінцевих споживачів до якості продуктів та послуг управління матеріальними та(або) сервісними потоками, а також пов'язаними з ним (супутними) потоками інформації і фінансових засобів | [130, с. 49] |

#### 1.4. Зв'язок логістики з іншими дисциплінами

За логістичного підходу об'єктом управління є наскрізний матеріальний потік. При цьому відособленість підприємств — ланок матеріалопровідного ланцюга — значною мірою переборюється з метою узгодженого управління різними матеріальними потоками. Потрібний вантаж починає надходити в потрібне місце у встановлений час у необхідній кількості та належної якості. Просування матеріального потоку ланцюгом починає здійснюватися з мінімальними витратами.

На мікрорівні ланцюг, яким послідовно рухається деякий матеріальний потік, найчастіше складається з різних служб одного підприємства. При традиційному підході вдосконалення наскрізного матеріального потоку всередині підприємства, як правило, не має пріоритетного значення для жодного з підрозділів. Показники матеріального потоку на виході з підприємства, так само як і в першому прикладі, мають випадкове значення і далекі від оптимальних.

При логістичному підході на підприємстві створюється і одержує відповідні права служба, пріоритетне завдання якої полягає в управлінні наскрізними матеріальними потоками, тобто такими, що надходять ззовні, просуваються складами служби постачання, виробничими цехами, складами готової продукції і потім надходять до споживача. У результаті показники матеріального потоку на виході з підприємства стають керованими.

Загалом принципова відмінність логістичного підходу до управління матеріальними потоками від традиційного полягає у виокремленні єдиної функції управління колись розрізненими

матеріальними потоками: у технічній, технологічній, економічній і методологічній інтеграції окремих ланок матеріалопровідного ланцюга в єдину систему, що забезпечує ефективне управління наскрізними матеріальними потоками.

**Логістика і маркетинг** [20, с. 63–65]. Найтісніше логістика пов'язана з маркетингом. *На виробничому підприємстві служба маркетингу виконує такі завдання:*

- аналізує навколишнє середовище і здійснює ринкові дослідження;
- аналізує споживачів;
- здійснює планування товару, визначає асортиментну спеціалізацію виробництва;
- виконує планування послуг, оптимізує ринкову поведінку для найвигоднішого збуту послуг.

**Логістика і планування виробництва.** Служба логістики на підприємстві тісно пов'язана також з плануванням виробництва. Це зумовлюється тим, що виробництво залежить від своєчасної доставки сировини, матеріалів, комплектуючих у певній кількості та певної якості. Відповідно служба логістики підприємства, що забезпечує просування наскрізного матеріального потоку (отже, й організує постачання підприємства), повинна брати участь у прийнятті рішень про запуск продукції у виробництво, оскільки саме вона забезпечуватиме виробництво ресурсами.

Разом з тим логістика взаємодіє з виробництвом у процесі організації збуту готових виробів. Управляючи матеріальними потоками у процесі реалізації і маючи вичерпну інформацію про ринок збуту, служба логістики, природно, повинна брати участь у формуванні графіків випуску готової продукції.

Істотною функцією служби логістики є доставка сировини і комплектуючих безпосередньо до робочих місць цехів і переміщення виготовленої продукції до місць збереження. Слабкий взаємозв'язок виробництва і логістики при реалізації цієї функції спричинюється до збільшення запасів на різних ділянках, додаткового навантаження на виробництво.

Одним з основних показників, що характеризують постачальника і впливають на організацію логістичного процесу загалом, є якість продукції, що постачається. Визначення оптимального рівня якості, а також контроль за його дотриманням становлять спільне завдання служб логістики і планування виробництва.

**Логістика і фінанси.** Діяльність з управління матеріальними потоками на підприємстві, як правило, пов'язана з великими витратами. Відповідно діяльність служби логістики тісно пов'язана з діяльністю служби фінансів. Наприклад, визначаючи оптимальні обсяги запасів, служба логістики, природно, виходитиме не тільки з економічних розрахунків, а й з реальних фінансових можливостей підприємства. Спільні рішення служб логістики і фінансів приймаються також при закупівлях устаткування для забезпечення логістичних процесів. Спільно здійснюються контроль і управління транспортними, а також складськими витратами.

### 1.5. Види логістики

Оскільки логістика охоплює комплексне управління матеріальними та інформаційними потоками в межах системи, необхідно з'ясувати ці межі. Види функціональних галузей логістики за Є. В. Криковським подано на рис. 1.4.



Рис. 1.4 [69, с. 15]

## 1.6. Перспективи використання логістики в Україні

Логістика в Україні нині стала інструментом ведення бізнесу таких відомих корпорацій, як “IBM”, “Procter&Gamble”, “General Motors”, “Ford Motors”, “Johnson&Johnson” та ін.

Як зазначалося, по суті це планування, організація, управління, контроль і регулювання руху всіх ресурсів від первинного джерела до кінцевого споживача. У вартості товару, який потрапив до споживача, понад 70 % становлять витрати на логістику.

У логістиці застосовують кілька концепцій, найвідомішою з яких є концепція “точно в час” (“just-in-time”), запроваджена ще наприкінці 50-х років компанією “Toyota motors”. Ця концепція полягає у відмові від будь-яких запасів матеріалів, компонентів і напівфабрикатів на виробництві, тобто кожна запасна частина надходить тоді й туди, де вона в цей час потрібна.

Принагідно зауважимо, що логістика — не нове поняття в українському бізнесі, але допоки ще не дістала в Україні великого поширення, як у розвинених державах.

А. М. Гаджинський пропонує розрізнити п'ять функціональних галузей логістики: закупівельну, виробничу, розподільчу, транспортну та інформаційну. Розглянемо кожен з них окремо [20, с. 16].

1. У процесі забезпечення підприємства сировиною і матеріалами вирішуються завдання закупівельної логістики. На цьому етапі вивчаються і добираються постачальники, укладаються договори і контролюється їх виконання, вживаються відповідні запобіжні заходи в разі порушення умов постачання. У структурі будь-якого виробничого підприємства існує служба, яка виконує перелічені щойно функції. Логістичний підхід до управління матеріальними потоками передбачає, що діяльність цієї служби, пов'язана з формуванням параметрів наскрізного матеріального потоку, не повинна бути відособленою, а має підпорядковуватися стратегії управління наскрізним матеріальним потоком.

На практиці межі діяльності, що становить основний зміст закупівельної логістики, визначаються умовами договору з постачальниками і функціями служби постачання всередині підприємства.

2. У процесі управління матеріальним потоком всередині підприємства, що створює матеріальні блага або виконує матеріальні послуги, здебільшого вирішуються завдання виробничої ло-



гістики. Специфіка цього етапу полягає в тому, що основний обсяг робіт з просування потоку виконується в межах одного підприємства.

Сфера виробничої логістики тісно пов'язана зі сферами закупівель матеріалів і розподілу готової продукції. Однак основне завдання цієї галузі — управління матеріальними потоками у процесі власне виробництва.

3. При управлінні матеріальними потоками у процесі реалізації готової продукції розв'язуються завдання розподільчої логістики. Це велике коло завдань, які розв'язують і виробничі підприємства, і ті, що здійснюють торговельно-посередницьку діяльність.

4. При управлінні матеріальними потоками на транспортних ділянках вирішуються специфічні завдання транспортної логістики. Сукупний обсяг транспортної роботи, виконуваної у процесі доведення матеріального потоку від первинного джерела сировини до кінцевого споживача, поділяється на дві великі групи (приблизно рівні):

- виконуваний транспортом спеціальних транспортних організацій (транспорт загального користування);
- виконуваний власним транспортом усіх інших (нетранспортних) підприємств.

5. Інформаційна логістика. Результати руху матеріальних потоків безпосередньо пов'язані з раціональністю організації руху інформаційних потоків.

Інформаційна логістика тісно пов'язана з усіма іншими функціональними галузями логістики. У цьому розділі розглядається організація інформаційних потоків всередині підприємства, а також обмін інформацією між учасниками логістичних процесів, що розміщуються на значних відстанях один від одного (наприклад, за допомогою засобів супутникового зв'язку).

### **Питання для самоконтролю**

1. Основні передумови виникнення логістики в Україні.
2. Визначення терміна “логістика”.
3. Види логістики і їх характеристика.
4. П'ять функціональних галузей логістики.
5. Сутність концепції “just-in-time”.



6. Основні принципи логістики.
7. Зв'язок логістики з іншими дисциплінами.
8. Історичний екскурс логістики.
9. Основні тенденції розвитку логістики.
10. Складові системи товароруку.

### **Дискусійні питання**

1. Логістична концепція: утруднення розвитку і впровадження в економіку України.
2. Визначення терміна “логістика”. Зв'язок логістики з іншими дисциплінами.
3. Подальший розвиток логістики.

### **Тести**

#### ***1. Логістика — це:***

- 1) новий напрямок в організації товаропросування вантажів і теорія планування різних потоків у людино-машинних системах;
- 2) ефективне просування готової продукції від виробника до споживача;
- 3) процес планування витрат з транспортування і зберігання вантажів від виробника до споживача;
- 4) усі відповіді правильні.

#### ***2. Мета логістики полягає в такому:***

- 1) наскрізному управлінні матеріальним потоком (сім правил логістики);
- 2) управлінні матеріальним потоком;
- 3) управлінні інформаційним потоком;
- 4) усі відповіді правильні.

#### ***3. До об'єкта управління логістики належать:***

- 1) матеріальні та пов'язані з ними інформаційні, фінансові й інші потокові процеси;
- 2) інформаційні та пов'язані з ними матеріальні, фінансові й інші потокові процеси;

- 3) фінансові та пов'язані з ними інші матеріальні потоки;
- 4) усі відповіді правильні.

**4. Діяльність у галузі логістики передбачає управління:**

- 1) транспортом;
- 2) складським господарством і запасами;
- 3) кадрами організаційних систем і комерційною діяльністю;
- 4) усі відповіді правильні.

**5. Макрологістичні системи поділяють так:**

- 1) гнучкі;
- 2) ешелонні;
- 3) з прямим зв'язком;
- 4) усі відповіді правильні.

**6. Розрізняють такі етапи вдосконалення логістики:**

- 1) 60-ті роки, 80-ті роки, теперішній час;
- 2) 70-ті роки, 80-ті роки, теперішній час;
- 3) 60-ті роки, 70-ті роки, 80-ті роки, теперішній час;
- 4) усі відповіді правильні.

**7. До завдань макрологістичних систем належать:**

- 1) упакування, відвантаження, доставка, сервісне обслуговування;
- 2) закупівля, виробництво, збут;
- 3) вибір схеми управління матеріальними потоками, розміщення об'єктів;
- 4) закупівля, упакування, доставка.

**8. До завдань мікрологістичних систем належать:**

- 1) вибір схеми управління матеріальними потоками, розміщення об'єктів;
- 2) упакування, відвантаження, доставка, сервісне обслуговування;
- 3) закупівля, виробництво, збут;
- 4) упакування, закупівля, виробництво, відвантаження.

**9. До основних функцій мікрологістичних систем належить:**

- 1) закупівля;
- 2) виробництво;
- 3) збут.

**10. Завдання розподілу на рівні мікрологістики полягає в такому:**

- 1) плануванні процесу реалізації;
- 2) виборі схеми розподілу матеріальних потоків.

### **Теми рефератів**

1. Етимологія та історія логістики.
2. Логістика — наукова категорія та господарська практика.
3. Проблеми та чинники розвитку логістики у країнах з розвиненими ринковими умовами.
4. Маркетингова логістика.

**МАУП**

## КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ЛОГІСТИКИ

- 2.1. Поняття матеріальних, інформаційних та фінансових потоків.
- 2.2. Принципи концепції логістики.
- 2.3. Еволюція концепцій логістики: види і характеристика.
- 2.4. Логістичні активності логістики.
- 2.5. Правила і завдання логістики “7R-S”.
- 2.6. Показники ефективності та витрати

### Методичні рекомендації

*Мета вивчення теми* — засвоїти поняття матеріальних, інформаційних та фінансових потоків; характеристику основних принципів логістики, еволюцію концепцій логістики, види та характеристику логістичних концепцій логістики, логістичні активності логістики, правила та завдання логістики “7R-S”, показники ефективності та витрат у логістиці.

При розгляді першого питання слід усвідомити, що матеріальний потік — це сукупність товарно-матеріальних цінностей, які розглядаються в часовому інтервалі при виконанні логістичних операцій. Матеріальний потік є основним об’єктом логістики. Слід розглянути його класифікацію і метод обчислення.

Інформаційний потік — це зовнішня та внутрішня інформація, необхідна для управління логістичними операціями та їх контролю. Необхідно проаналізувати види інформаційного потоку, фінансовий потік та його класифікацію.

Розглядаючи друге питання, слід з’ясувати визначення принципу логістики. Розглянути принципи логістики, зокрема такі: системний підхід; відмова від випуску універсального технологічного і піднімально-транспортного устаткування; гуманізація технологічних процесів, створення сучасних умов праці; облік логістичних витрат протягом усього логістичного ланцюга; розвиток сервісу та послуг на сучасному рівні; здатність логістичної системи до адаптації в умовах невизначеності навколишнього середовища.

Вивчаючи третє питання, необхідно знати, що концепція — це система поглядів, а в логістиці — система поглядів на раціоналізацію господарської діяльності шляхом оптимізації поточкових процесів. Слід розглянути види та основні моменти концепцій логістики (загальних витрат; запобігання підоптимізації; фінансових обмінів; бізнес-логістики; маркетингову та інтегральну; загального управління якістю; “точно в час”).

Розглядаючи питання логістичної активності, потрібно чітко усвідомити, що елементарна логістична активність — це логістична операція (навантаження, розвантаження, зберігання вантажу, його прийняття та відпускання зі складу, страхування, митне оформлення та ін.), а комплексна — логістичні функції (базисні, ключові, підтримувальні).

Необхідно знати, що група логістичних операцій, спрямованих на реалізацію цілей логістичної системи, становлять логістичну функцію. Існують різні види логістичних операцій та функцій залежно від факторів, які на них впливають (галузеві, регіональні та внутрішньовиробничі). При цьому слід проаналізувати класифікацію логістичних активностей.

Для розуміння п'ятого питання насамперед слід усвідомити, що “7R-S” — це сім правил: вантаж, якість, кількість, час, місце, витрати та споживач, при вираженні яких досягається мета логістичної діяльності.

До завдань логістики входять прогнозування попиту і виробництва, визначення оптимального обсягу і напрямів матеріальних потоків, прогнозування обсягу перевезень, організація пакування та транспортування.

Розкриття шостого питання потребує дослідження показників ефективності та основних витрат логістики. Необхідно розглянути також види витрат і на цій основі сформулювати фактори підвищення конкурентоспроможності підприємств за допомогою логістики.

## **2.1. Поняття матеріальних, інформаційних та фінансових потоків**

Об'єктом вивчення логістики як науки і управління логістики як сфери підприємництва є система матеріальних, фінансових, інформаційних та інших потоків. Принципова відмінність

логістичного підходу від попередніх полягає в управлінні рухом матеріальних ресурсів: якщо раніше об'єктом управління були масові окремі матеріальні об'єкти, то при логістичному підході основним об'єктом стає потік, тобто множина об'єктів, що сприймаються як ціле.

**Матеріальний потік** — це вантажі, деталі, товарно-матеріальні цінності, які розглядаються у процесі застосування до них логістичних операцій і зараховані до часового інтервалу.

Розглянемо класифікацію матеріальних потоків [22, с. 71–73].

*За номенклатурою* матеріальні потоки поділяються на однопродуктові (одновидові) та багатопродуктові (багатовидові).

*За асортиментом* матеріальні потоки класифікують на одні та багатоасортиментні. **Асортимент продукції** — це склад і співвідношення продукції певного виду або назви, що різняться сортистністю, типами, розмірами, марками, зовнішнім оформленням та іншими ознаками. (Асортиментний склад потоку істотно впливає на характер роботи з ним. Наприклад, логістичний процес на оптовому ринку з продажу м'яса, риби, овочів, фруктів та бакалій значно відрізнятиметься від логістичного процесу на складі картоплі, який працює лише з одним видом вантажу.)

*Згідно з логістичною системою* матеріальні потоки поділяються на внутрішній та зовнішній, вхідний та вихідний.

*За кількісною ознакою* розрізняють матеріальні потоки масові, великі, середні та дрібні.

Масові — це потоки, що виникають у процесі транспортування вантажу групою транспортних засобів (наприклад, залізничний потяг або кілька десятків вагонів, колонна автомобілів, караван суден).

Великі — це потоки з кількох вагонів чи автомобілів.

Середні потоки займають проміжне положення між великими та дрібними. Це потоки, які утворюють вантажі, що транспортуються окремими вагонами чи автомобілями.

Дрібні — це потоки вантажів, кількість яких не дає змоги повністю використовувати вантажопідйомність транспортного засобу, і при перевезенні їх доцільно об'єднувати з іншими, супутніми вантажами.

*За питомою вагою вантажів*, що утворюють потік, матеріальні потоки поділяють на велико- та легковагові.

Великовагові потоки забезпечують повне використання вантажопідйомності транспортних засобів. Ці потоки утворюють вантажі, маса одного місця яких перевищує 1 т при перевезенні водним транспортом і 0,5 т — залізничним (наприклад, метали).

Легковагові потоки не дають змогу повною мірою використовувати вантажопідйомність транспорту. Одна тонна вантажу легковагового потоку займає понад 2 м<sup>3</sup> (наприклад, тютюнові вироби).

*За ступнем сумісності* матеріальні потоки поділяють на сумісні та несумісні. Ця ознака враховується переважно при транспортуванні, зберіганні та переробці продовольчих товарів.

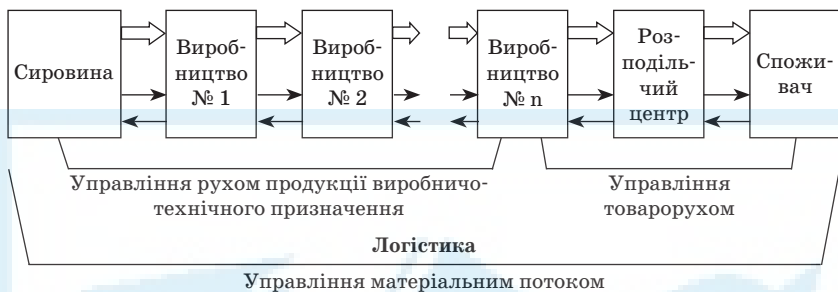
*За фізико-хімічними властивостями* розрізняють такі матеріальні потоки:

- насипні вантажі (наприклад, зерно), які перевозять без тари; їх основна властивість — сипкість. Ці вантажі можуть перевозитись у спеціалізованих умовах: вагонах бункерного типу та відкритих, на платформах, у контейнерах та автомобілях;
- навалочні вантажі, як правило, мінерального походження (сіль, вугілля, руда, пісок та ін.), перевозяться без тари, деякі можуть змерзатись, злежуватись, спікатись; подібно до попередньої групи сипкі;
- тарно-штучні товари за різними фізико-хімічними властивостями, питомою вагою, об'ємом. Вони можуть перевозитись у контейнерах, ящиках, мішках, а також без тари: довгомірні та негабаритні;
- наливні вантажі, що перевозяться наливом у цистернах та наливних судах. Логістичні операції з наливними вантажами (наприклад, перевантаження, зберігання та ін.) виконуються за допомогою спеціальних технічних засобів.

Розраховують матеріальний потік так:

$$\text{Матеріальний потік} = \frac{\text{Одиниця вантажу}}{\text{Одиниця часу (доба, місяць, рік)}}.$$

Розглянемо принципову схему наскрізного матеріального потоку — основного об'єкта логістики починаючи від первинного джерела сировини і завершуючи кінцевим споживачем (рис. 2.1) [21, с. 38–40].



**Рис. 2.1. Принципова схема матеріального та інформаційного потоків** [18, с. 39]:  $\square \rightarrow$  — матеріальний потік,  $\rightarrow$  — інформаційний потік

Весь шлях просування матеріалів на цій схемі поділяється на дві великі ділянки:

- на першій рухається продукція виробничо-технічного призначення;
- на другій рухаються вироби народного споживання. Якісний склад потоку в міру просування ланцюгом змінюється. Спочатку між джерелом сировини і першим переробним підприємством, а також між різними виробництвами рухаються, як правило, масові однорідні вантажі. У кінці ланцюга матеріальний потік має вигляд різноманітних, готових до споживання товарів. Всередині окремих виробництв так само рухаються матеріальні потоки. При цьому між цехами або всередині цехів переміщуються різні деталі, заготовки, напівфабрикати.

При логістичному процесі матеріальний потік доводиться до підприємства, потім організовується його раціональне просування ланцюгом складських і виробничих ділянок, після чого готова продукція доводиться до споживача відповідно до замовлення останнього.

Перелічені види діяльності з управління різноякісними матеріальними потоками становлять зміст логістики. У термінологічному словнику наведено таке визначення: логістика (*logistics*) — наука про планування, контроль і управління транспортуванням, складуванням та іншими матеріальними і нематеріальними операціями, чинними у процесі доведення сировини і матеріалів до виробничого підприємства, внутрішньозаводської переробки сировини, матеріалів і напівфабрикатів, доведення готової продукції до споживача відповідно до інтересів і вимог останнього, а також передання, збереження і обробки відповідної інформації.



Наведене визначення, що впливає з його змісту, трактує логістику як науку. Як господарська діяльність логістика — це процес управління рухом і збереженням сировини, компонентів і готової продукції в господарському обороті з моменту сплати грошей постачальникам до моменту одержання грошей за доставку готової продукції споживачу (принцип оплати — одержання грошей). Це тлумачення поняття логістики частіше зустрічається в зарубіжній літературі.

**Інформаційний потік** — це сукупність інформації (зовнішньої, внутрішньої), необхідної для управління логістичними операціями і їх контролю. Інформаційний потік відповідає матеріальному і може здійснюватись у вигляді паперових і електронних документів.

Детальніше інформаційний потік розглядається в темі 7.

**Фінансовий потік** — це спрямований рух фінансових коштів у логістичній системі, необхідний для забезпечення ефективного руху відповідного товарного потоку.

Логістичні фінансові потоки різномірні за змістом, напрямками руху, призначенням та ін. Потреба у визначенні найефективніших способів управління логістичними фінансовими потоками зумовлює необхідність їх подібної класифікації.

Згідно з *логістичною системою* розрізняють такі фінансові потоки [93, с. 45–46]:

- зовнішні, що існують у зовнішньому середовищі, тобто за межами досліджуваної логістичної системи;
- внутрішні, що існують всередині логістичної системи і видозмінюються за рахунок виконання низки логістичних операцій з відповідним матеріальним потоком.

*За напрямом руху* зовнішні фінансові потоки поділяються на вхідні та вихідні.

*За призначенням* логістичні фінансові потоки поділяють на такі:

- закупівельні, зумовлені процесом закупівлі товарів;
- інвестиційні;
- за оновленням робочої сили;

- виробничі, пов'язані з формуванням матеріальних витрат у процесі виробничої діяльності підприємства;
- збутові, що виникають у процесі продажу товарів.

*За джерелами фінансування* розрізняють такі логістичні фінансові потоки:

- власні, які можуть перебувати в розпорядженні особи, що приймає рішення, у вигляді власних, у тому числі наявних, коштів, а також надходити за рахунок прибутку від виробничо-збутової амортизаційної діяльності, різноманітних продажів, не включаючи товар, що виробляється (наприклад, нерухомість) тощо;
- позичені, різновиди кредитів, отриманих під вексель або під інші форми зобов'язань.

*За застосовуваними формами розрахунку* фінансові потоки в логістиці диференціюють на кілька великих груп:

- грошові, що характеризуються рухом наявних грошових коштів;
- інформаційно-фінансові, зумовлені рухом безготівкових коштів; до них належать потоки безготівкових фінансових ресурсів у розрахунках платіжними дорученнями, чеками;
- розрахунково-фінансові, що виникають при виробництві товарів або наданні послуг на стадії збільшення авансованої вартості. Під збільшенням авансової вартості розуміють процес формування матеріальних витрат у виробничій діяльності комерційної організації. Рух фінансових ресурсів у межах названого процесу і характеризує логістичні розрахунково-фінансові потоки.

*За видами господарських зв'язків* розрізняють такі фінансові потоки:

- горизонтальні, що відображають рух грошових коштів між рівноправними суб'єктами підприємницької діяльності;
- вертикальні, що існують між дочірніми та материнськими комерційними організаціями.

Основна мета фінансового обслуговування товарних потоків у логістиці полягає в забезпечення їх руху фінансовими ресурсами в необхідних обсягах у потрібні терміни з використанням найефективніших джерел фінансування. У найпростішому випадку кожному товарному потоку відповідає окремий фінансовий потік.

## 2.2. Принципи концепції логістики

**Принцип логістики** — це узагальнені дослідні дані, закон явищ, виведений зі спостережень фахівців з логістики. Принцип — це постійно і послідовно застосовуваний метод.

Концепція — це система поглядів, певне розуміння явищ, процесів. **Концепція логістики** — це система поглядів на раціоналізацію господарської діяльності шляхом оптимізації поточних процесів (рис. 2.2) [20, с. 10].



Рис. 2.2

Знання цих принципів співробітниками служби логістики дає можливість легко відшкодувати незнання деяких факторів.

### **2.3. Еволюція концепцій логістики: види і характеристика**

Для розв'язання завдань логістики необхідно використовувати відповідні їй концепції. Розглянемо їх.

#### **КОНЦЕПЦІЯ ЗАГАЛЬНИХ ВИТРАТ**

У цій концепції функції логістики розглядаються загалом, а не кожна окремо. У логістиці виконуються такі: транспортування продукції; складування запасів; оптимізація розміщення запасів і постачальників; контроль запасів матеріальних ресурсів та готової продукції; вантажно-розвантажувальні роботи; обслуговування інформаційних потоків та ін. Зміст концепції загальних витрат полягає в тому, що всі витрати розглядаються як виконувані одночасно для забезпечення необхідного рівня обслуговування. При порівнянні альтернативних підходів витрати за одними функціями збільшуються, а за іншими — зменшуються або залишаються на тому ж рівні. Мета полягає у знаходженні альтернативи, яка характеризується найнижчими загальними витратами

[93, с. 6]

**КОНЦЕПЦІЯ  
ЗАПОБІГАННЯ  
ПІДОПТИМІЗАЦІЇ**

Підоптимізація спостерігається тоді, коли зусилля з удосконалення окремої функції не спричиняють оптимальних результатів. Проте підвищується розуміння того, що ефективність окремої функції, яка досліджується ізольовано, може відрізнятись від ефективності функції як частини загального логістичного процесу. Необхідний пошук компромісних варіантів взаємодії всіх функцій, щоб система загалом досягла оптимального балансу “вартість/ефективність”. Наприклад, низький тариф за перевезення тонни вантажу може виявитись неприємним загалом, якщо переміщення вантажів відбувається на шкоду швидкості й особливо надійності обслуговування або якщо вибраний вид транспорту потребує спеціальної дорогої упаковки

[93, с. 6]

**КОНЦЕПЦІЯ  
ФІНАНСОВИХ  
ОБМІНІВ**

Внаслідок заміни функцій розподілу одні витрати збільшуються, інші — зменшуються. Внаслідок цього повинні зменшитись загальні витрати. Наприклад, з метою забезпечення високого рівня обслуговування покупців компанія “Gillette” почала використовувати повітряний транспорт. У результаті дослідження системи розподілу було виявлено, що проблема полягала в повільному опрацюванні замовлень. Спрощення використовуваної документації сприяло скороченню часу опрацювання замовлень. Компанія знову

почала використовувати відносно дешевий автомобільний транспорт при збереженні досягнутого рівня виконання графіків постачання. Так, завдяки відносному збільшенню витрат на опрацювання замовлень та зменшенню витрат на транспортування загальні витрати розподілу зменшились. Ці основні аспекти логістики, які об'єднані у процесі прийняття управлінських рішень, і створюють логістичну концепцію. Унікальність цієї концепції полягає в інтеграції всіх функцій логістики, намагаючись мінімізувати загальні витрати розподілу для необхідного рівня обслуговування споживача

[93, с. 6]

### КОНЦЕПЦІЯ БІЗНЕС- ЛОГІСТИКИ

Наприкінці 60-х років XX ст. на Заході було сформульовано *концепцію бізнес-логістики* як інтегрального інструменту менеджменту. Основний її зміст зводився до такого: логістика — це менеджмент усіх видів діяльності, що сприяють руху та координації попиту і пропозиції на товари в певному місці й у певний час.

На початку 70-х років було сформульовано фундаментальні принципи бізнес-логістики, і окремі зарубіжні фірми почали ефективно їх застосовувати. Однак для більшості фірм, мета яких полягає у збільшенні прибутків, логістичний підхід до контролю і зменшення витрат ще не став очевидним

[93, с. 15]

## МАРКЕТИНГОВА ТА ІНТЕГРАЛЬНА КОНЦЕПЦІЇ

Період з 80-х до середини 90-х років характеризується стрімким розвитком сучасних маркетингової та інтегральної концепцій логістики в індустріальних країнах Заходу. Визначальна ідея розвитку логістики в цей період полягала в максимальній інтеграції логістичних функцій фірми та її логістичних партнерів у так званому повному логістичному ланцюзі: *“закупівля — виробництво — дистрибуція — продаж”* задля досягнення кінцевої мети бізнесу з мінімальними витратами. У цей період відбулися значні зміни у світовій економіці, що пояснюють феномен логістичного “піднесення”. До основних належать такі:

- революція в інформаційних технологіях та впровадження ПК;
- глобалізація ринку;
- зміни в державному регулюванні інфраструктури економіки;
- поширення філософії загального управління якістю;
- підсилення партнерства та стратегічних союзів;
- структурні зміни в організаціях бізнесу.

Визначальну роль у становленні та затвердженні цієї концепції логістики відіграла можливість постійного контролю за матеріальними потоками в реальному часі в режимі віддаленого доступу через інформаційні системи зв'язку (наприклад, через супутникові телекомунікаційні системи)

[93, с. 17]

**КОНЦЕПЦІЯ  
ЗАГАЛЬНОГО  
УПРАВЛІННЯ  
ЯКІСТЮ**

*Концепція загального управління якістю* — це управлінський підхід, у центрі уваги якого перебуває завдання підвищення якості. Ця концепція базується на участі у розв’язанні цього завдання всіх членів фірми (організації) на всіх стадіях виробництва та просування продукції (послуг), що сприяє досягненню тривалого успіху за рахунок задоволення потреб споживачів і завдяки взаємовигоді як кожного члена фірми, так і суспільства загалом.

Ця концепція становить своєрідну філософію управління, яка визнає, що потреби споживача і цілі бізнесу невідокремлювані. Важливість цієї концепції для логістики полягає в тому, що з позицій стратегічного планування на конкурентних ринках західних країн завдання інтегрованої логістики фірми збігаються з ідеологією загального управління якістю

[93, с. 20]

**КОНЦЕПЦІЯ  
“ТОЧНО В ЧАС”  
(JUST-IN-TIME)**

*Концепція “точно в час”* найпоширеніша у світі й охоплює організацію постачання без жодних обмежень щодо вимоги мінімуму запасів, де потоки матеріальних ресурсів ретельно синхронізуються з потребою в них, яка задається виробничим розкладом випуску продукції

Однією з перших спроб практичного застосування цієї концепції була розроблена корпорацією “Toyota Motor” мікрологістична



система KANBAN. Сутність цієї системи полягає в тому, що на всі виробничі ділянки заводу, включаючи лінії кінцевого складання, суворо за графіком постачається саме та кількість сировини, матеріалів, деталей, яка справді необхідна для ритмічного випуску точно встановленого обсягу продукції.

[113, с. 57, 77]

## **2.4. Логістичні активності логістики**

Елементарною логістичною активністю є логістична операція. **Комплексна логістична активність**, або **логістична функція** — це сукупність логістичних операцій, спрямованих на реалізацію завдань логістичної системи [130, с. 59].

**Логістична операція** — це будь-яка дія з речовинними предметами, продуктами праці у сферах виробництва й обігу, за винятком технологічних з виробництва матеріальних благ.

До логістичних належать також операції опрацювання, збереження і передавання відповідної інформації.

Відповідно до вітчизняного термінологічного словника з логістики **логістичні операції** — це сукупність дій, спрямованих на перетворення матеріального і/чи інформаційного потоку.

До логістичних операцій з матеріальним потоком належать навантаження, транспортування, розвантаження, комплектація, складування, упакування та ін. Логістичні операції з інформаційним потоком — це, як зазначалося, збирання, опрацювання і передавання інформації, що відповідає матеріальному потоку. Принагідно зауважимо, що витрати на виконання логістичних операцій з інформаційними потоками становлять значну частину логістичних витрат.

Виконання логістичних операцій з матеріальним потоком, що надходить у логістичну систему чи виходить з неї, відрізняється від виконання цих самих операцій всередині логістичної системи. Це пояснюється переходом права власності на товар і страхових ризи-

ків від однієї юридичної особи до іншої. За цією ознакою логістичні операції поділяються на одно- та двосторонні.

Класифікацію логістичних операцій наведено на рис. 2.3 [20, с. 75].

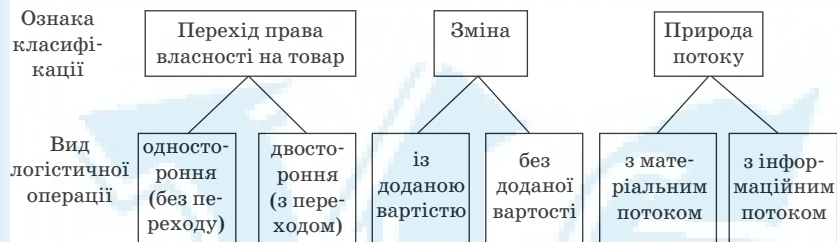


Рис. 2.3

Окремі логістичні операції є, власне кажучи, продовженням технологічного виробничого процесу, наприклад, розфасування. Ці операції змінюють споживчі властивості товару і можуть здійснюватись як у сфері виробництва, так і обігу, наприклад, у фасувальному цеху підприємства оптової торгівлі.

Логістичні операції, виконувані у процесі постачання підприємства чи збуту його готової продукції, тобто при “спілкуванні логістичної системи із зовнішнім середовищем”, називають *зовнішніми*, а виконувані всередині логістичної системи — *внутрішніми*. Невизначеність навколишнього середовища позначається насамперед на характері виконання зовнішніх логістичних операцій.

**Логістична функція** — це укрупнена група логістичних операцій, спрямованих на реалізацію цілей логістичної системи.

Кожна з логістичних функцій становить доволі однорідну (з позицій мети) сукупність дій.

Зазначимо дві характерні ознаки комплексу логістичних функцій.

1. Усі перелічені функції взаємопов’язані й спрямовані на управління матеріальним потоком, тобто весь комплекс логістичних функцій, що так само підпорядковується єдиній меті.

2. Носіями перелічених функцій є суб’єкти, що беруть участь у логістичному процесі.

Принципова відмінність логістичних функцій від аналогічних функцій при традиційній організації господарської діяльності полягає насамперед в їх тісному системному взаємозв'язку.

Класифікацію логістичних активностей наведено на рис. 2.4 [130, с. 65].

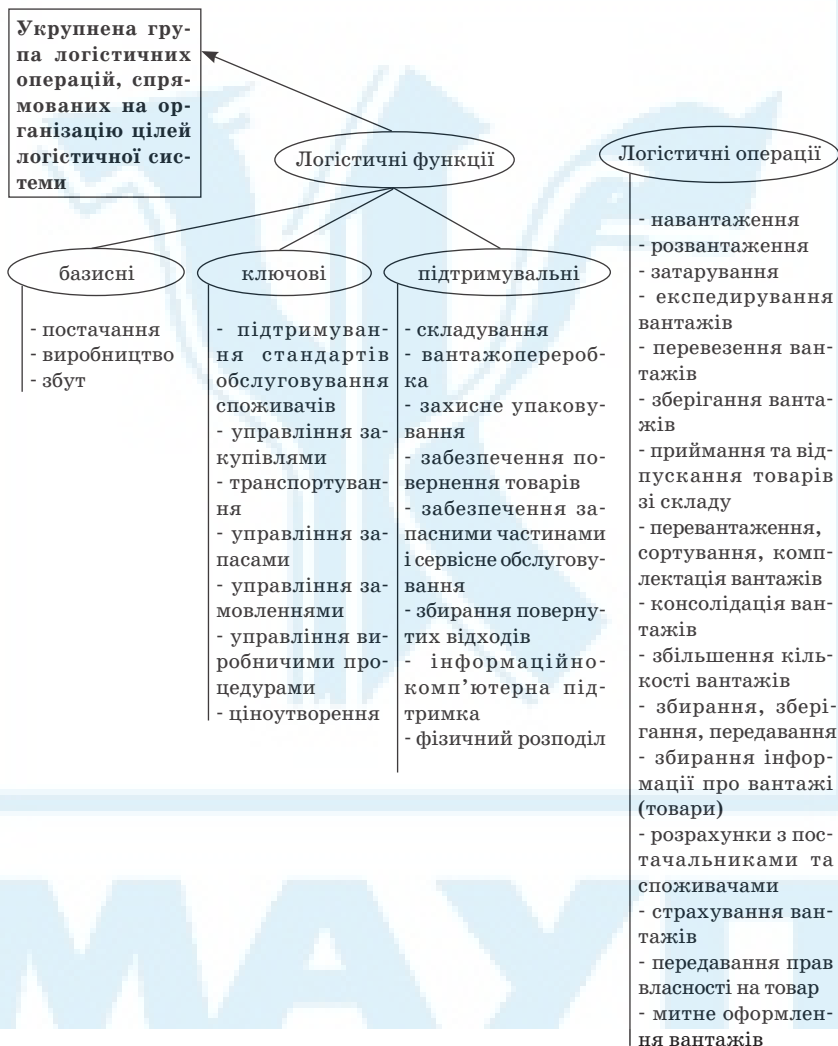


Рис. 2.4

При визначенні обсягу логістичних операцій і функцій підприємства необхідно враховувати такі фактори [92, с. 78]:

- галузеві:
  - номенклатура, асортимент продукції;
  - кількість постачальників;
  - кількість отримувачів;
  - існуюча система організації перевезень;
  - наявність посередницьких фірм;
- регіональні:
  - існуючі господарські зв'язки з постачальниками та споживачами;
  - наявність спеціалізованих підприємств із забезпечення транспортування в регіоні;
- внутрішньовиробничі:
  - габаритні розміри і маса продукції;
  - форма організації виробничого процесу;
  - обсяг випуску.

Розглянемо основні (ключові) логістичні функції [92, с. 72–80].

|   |  |
|---|--|
| <i>Підтримування стандартів обслуговування споживачів</i> | => забезпечення заданого рівня якості продукції, дистрибуції товарів і післяпродажного сервісу становить першочергове завдання логістичного менеджменту. |
|---|--|

|  |
|--|
| Логістичні рішення відіграють визначну роль в операціях доставки товарів потрібної якості в зазначений час і місце та доведення послуг до споживача. |
|--|

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <i>Управління закупівлями</i> | => комплекс завдань, а саме вибір постачальників матеріальних ресурсів, планування потреби в ресурсах, визначення раціональних термінів та обсягів поставок ресурсів, організація договірної роботи, вибір форм поставок і типів транспорту для доставки матеріальних ресурсів виробничим підрозділам підприємства. |
|-------------------------------|---|

|   |
|---|
| Важливість процедур закупівлі пояснюється тим, що фактори часу, розміщення постачальників та якості матеріальних ресурсів істотно впливають на розмір логістичних витрат. |
|---|

*Транспортування* => припускає розв'язання таких завдань, як вибір перевізника, експедитора, виду транспорту, визначення раціональних маршрутів, транспортного засобу під певний вид вантажу.

*Управління запасами матеріальних ресурсів та готової продукції* => процес створення, контролю та регулювання рівня запасів при постачанні, виробництві та збуті продукції.

Якщо при транспортуванні продукції вирішальне значення має місце, то при управлінні запасами — час.

*Управління замовленнями* => встановлює порядок отримання та опрацювання замовлень, терміну отримання готової продукції або надання послуги споживачу, а також ініціює діяльність розподільчої мережі або логістичних посередників з продажу та доставки готової продукції споживачу.

Хоча витрати на цю ключову логістичну функцію не такі великі, як на транспортування чи управління запасами, вона має велике значення, позаяк безпосередньо визначає якість обслуговування споживачів.

*Управління виробничими процедурами* => полягає в найефективнішому (з позицій зниження витрат та підвищення якості продукції) управлінні потоками матеріальних ресурсів та незавершеного виробництва в технологічних процесах випуску готової продукції.

При цьому велике значення мають логістичні завдання об'ємно-календарного планування мінімізації рівня запасів матеріальних ресурсів та незавершеного виробництва, прогнозування потреби в матеріальних ресурсах, скорочення плинності виробничого цикла тощо.

*Ціноутворення* => задає рівень загальних логістичних витрат, які становлять базову ціну готової продукції, а від маркетингової стратегії залежать запланований рівень рентабельності

та кінцева ціна продажу готової продукції споживачу, визначена кон'юнктурою ринку, рівнем цін конкурентів та прогнозами попиту.

Розглянемо підтримувальні логістичні функції.

|  |   |
|--|---|
| <i>Складування</i>                     | => управління просторовим розміщенням запасів, що передбачає розв'язання таких завдань: <ul style="list-style-type: none"><li>- визначення кількості, типу та дислокації складів;</li><li>- обчислення обсягу зберігання матеріальних ресурсів, готової продукції;</li><li>- планування розміщення запасів;</li><li>- проектування зон транспортування, сортування, завантаження-розвантаження;</li><li>- вибір складського обладнання.</li></ul> |
| <i>Вантажо-переробка</i>               | => переміщення матеріальних ресурсів або готової продукції на складі, розміщення продукції на складських стелажах.  |
| <i>Захисне упакування</i>              | => зберігання вантажів, які доставляються споживачам різними видами транспорту.   |
| <i>Забезпечення повернення товарів</i> | => повернення товарів, які з якихось причин не задовольнили покупців або зіпсувались до спливу гарантійного терміну служби.   |

У процесах виробництва та збуту готової продукції виникають так звані вторинні матеріальні ресурси, що складаються з відходів виробництва, виробничого та особистого споживання. Вторинні матеріальні ресурси утворюють специфічні матеріальні потоки, управління якими нині, так само зараховують до об'єкта вивчення логістики.

|   |   |
|---|---|
| <i>Інформаційно-комп'ютерна підтримка</i> | => електронне опрацювання інформації про матеріальні та фінансові потоки, автоматизація документообігу при організації товароруку, планування, регулювання, обліку, контролю та аналізу матеріальних потоків на комп'ютерах при постачанні, виробництві та збуті товарів. |
|---|---|

=> комплексна логістична функція, яка є складовою процесу дистрибуції та містить усі логістичні операції, пов'язані з фізичним переміщенням та зберіганням готової продукції в товаропровідних структурах виробників та логістичних посередників.

Фактори впливу на обсяг логістичних операцій та функцій поділяють на такі:

- галузеві:
  - номенклатура, габаритні розміри і маса матеріалів та комплектуючих виробів, що споживаються фірмою;
  - кількість постачальників матеріальних ресурсів;
  - кількість отримувачів готової продукції;
  - діюча система організації зовнішнього транспортування (централізоване транспортування фірмою або її партнерами);
  - наявність проектно-технологічних організацій для розробки проектів удосконалення комплексу логістичних операцій;
  - наявність посередницьких фірм з комплексного постачання матеріальних ресурсів;
  - наявність інноваційних підприємств;
- регіональні:
  - існуюча в регіоні система зв'язків з постачальниками матеріальних ресурсів та споживачами продукції підприємства (безпосередня, через оптові бази в регіоні);
  - наявність спеціалізованих підприємств із забезпечення транспортування в регіоні, спеціалізованих підприємств з виготовлення і ремонту стандартних засобів механізації вантажно-розван-

тажувальних та транспортно-складських робіт і тари;

- внутрішньовиробничі:

- габаритні розміри та маса виготовлюваної продукції;
- обсяг випуску продукції;
- тип виробництва (одиничне, дрібно-, великосерійне, масове);
- форма організації виробничого процесу (спеціалізація технологічна, предметна, подетальна);
- генеральний план підприємства (взаємне розташування виробничих підрозділів та складів, рельєф місцевості, наявність під'їзних шляхів);
- компонування технологічного обладнання;
- будівельні характеристики складських та виробничих приміщень (висота, найбільше можливе навантаження на підлогу та перекриття та ін.).

Модель визначення загального обсягу логістичних операцій для матеріальних потоків логістичної системи підприємства має такий вигляд:

$$Q_{\text{л.о}} = \sum_{i=1}^n Q_i^{\text{п}} + \sum_{j=1}^k Q_j^{\text{с}},$$

де  $n$  — кількість вантажопотоків логістичної системи;  $Q_i^{\text{п}}$  — обсяг логістичних операцій на вантажопотоках логістичної системи ( $i = 1$ );  $k$  — кількість складів логістичної системи;  $Q_j^{\text{с}}$  — обсяг логістичних операцій на складах логістичної системи ( $j = 1$ ).

У найпоширенішій організаційній структурі підприємства загальний обсяг логістичних операцій розраховується за формулою

$$Q_{\text{л.о}} = Q_{\text{зовн}}^{\text{п}} + Q_3^{\text{с}} + Q_{\text{мц}}^{\text{с}} + Q_{\text{ц. мц}}^{\text{п}} + Q_{\text{ц. мд}}^{\text{с}} + Q_{\text{мд}}^{\text{п}} + Q_{\text{мо}}^{\text{п}}.$$

де  $Q_{\text{зовн}}^{\text{п}}$  — обсяг логістичних операцій на зовнішніх вантажопотоках (прийняття, відправлення);  $Q_3^{\text{с}}$  — обсяг логістичних операцій на загальнозаводських складах;  $Q_{\text{мц}}^{\text{с}}$  — обсяг логістичних операцій



на міжцехових вантажопотоках;  $Q_{ц. мц}^n$  — обсяг логістичних операцій на цехових та міжцехових складах;  $Q_{ц. мд}^c$  — обсяг логістичних операцій на цехових та міждільничних вантажопотоках;  $Q_{мд}^n$  — обсяг логістичних операцій на міждільничних складах;  $Q_{мо}^n$  — обсяг логістичних операцій на міжопераційних вантажопотоках.

Подальше переміщення вантажів вже не є об'єктом вивчення логістики, позаяк стає частиною технологічного процесу обробки, а зберігання здійснюється в накопичувальних пристроях технологічного обладнання.

|  |  |
|--|--|
| <i>системоформу-<br/>вальну<br/>інтегруючу</i> | => система ефективних технологій забезпечення процесу управління ресурсами;<br>=> забезпечує синхронність процесів збуту, зберігання та доставки продукції з орієнтуванням на ринок засобів виробництва та надання посередницьких послуг споживачам; |
| <i>регулювальну</i>                            | => управління матеріальними та супровідними потоками, спрямоване на економію всіх видів ресурсів, скорочення витрат праці на різних організаційно-економічних рівнях;  |
| <i>результуючу</i>                             | => діяльність, спрямована на постачання необхідної кількості продукції у певне місце і час із заданою якістю за найменших витрат.  |

Оптимізація матеріальних потоків при традиційній моделі господарювання відбувається, як правило, у межах однієї функції без урахування наслідків у суміжних галузях, наприклад, оптимізація запасів при постачанні без урахування наслідків транспортування, виробництва і збуту. У цьому разі управління запасами не можна вважати логістичною функцією.

## 2.5. Правила і завдання логістики “7R-S”

Інтегративні якості логістичних систем становлять здатність цих систем реалізувати кінцеву мету, що дістала назву “сім правил логістики” (рис. 2.5):

- \* **ВАНТАЖ** — необхідний товар;
- \* **ЯКІСТЬ** — необхідної якості;
- \* **КІЛЬКІСТЬ** — у необхідній кількості;
- \* **СПОЖИВАЧ** — необхідному споживачу;
- \* **ЧАС** — у потрібний час;
- \* **МІСЦЕ** — у певне місце;
- \* **ВИТРАТИ** — з мінімальними витратами.

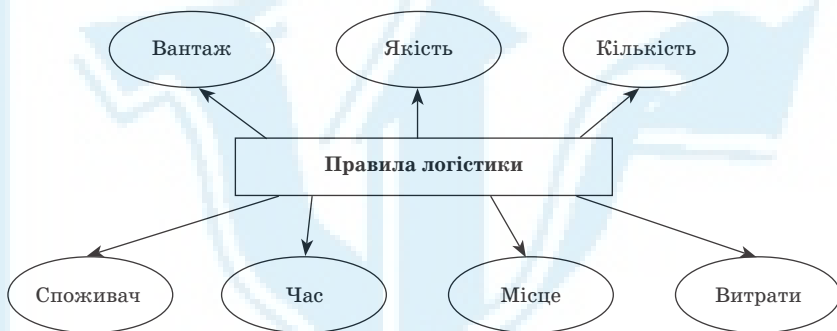


Рис. 2.5

Мета логістичної діяльності вважається досягнутою, якщо виконано всі ці сім правил, тобто *необхідний товар необхідної якості в необхідній кількості доставлено необхідному споживачу в потрібний час у певне місце з мінімальними витратами*.

Критерієм ефективності реалізації логістичних функцій є ступінь досягнення кінцевої мети логістичної діяльності, виражений сімома правилами логістики (рис. 2.6) [130, с. 105].



Рис. 2.6

## 2.6. Показники ефективності та витрати

Логістика має високий потенціал економічної ефективності. Економічний ефект логістики виявляється у високому рівні організації виробництва і як наслідок економії матеріальних та грошових ресурсів (рис. 2.7). Рівень ефекту, у свою чергу, залежить від масштабів поширення логістики.

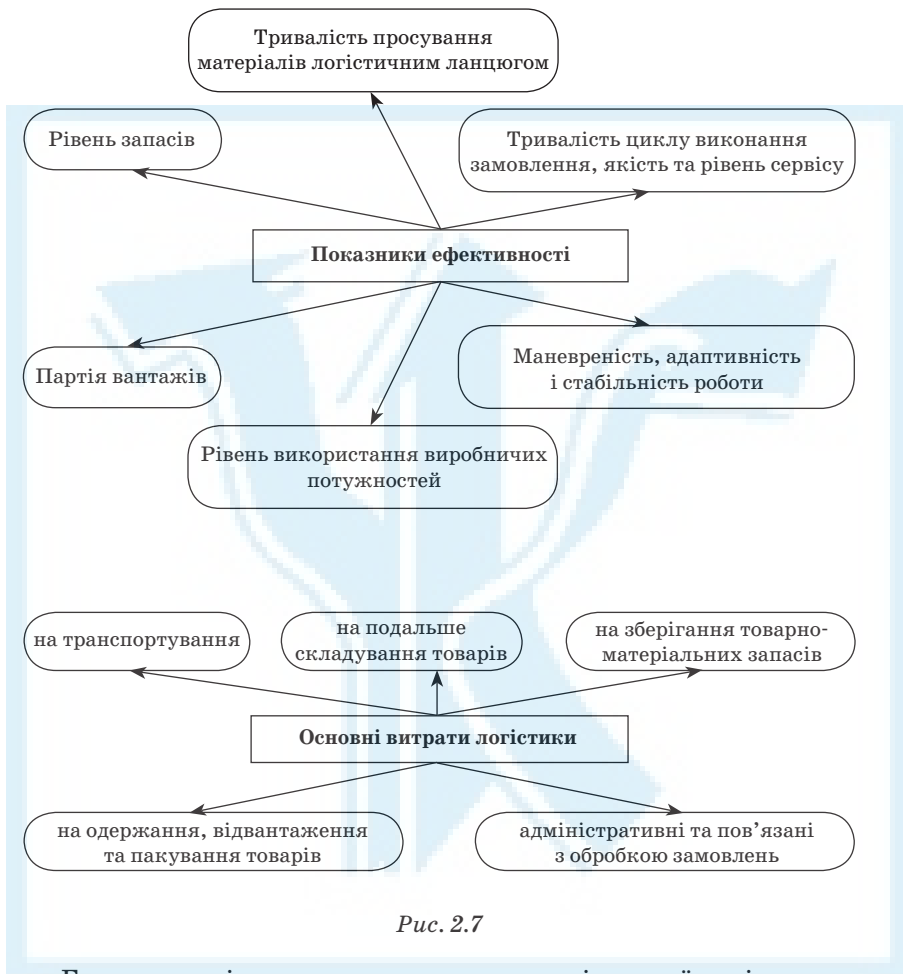


Рис. 2.7

Безпосередніми статтями витрат заготівельної логістики є транспортування сировини та напівфабрикатів, їх зберігання та контроль за надходженням матеріалів. У виробничій та розподільчій галузях логістики великі витрати пов'язані зі зберіганням напівфабрикатів та готової продукції, пакуванням та сортуванням, реалізацією і транспортуванням товарів, а також з управлінською діяльністю та виконанням інших операцій.

В економічній літературі, що висвітлює проблеми логістики, виокремлюються різні види витрат (рис. 2.8).

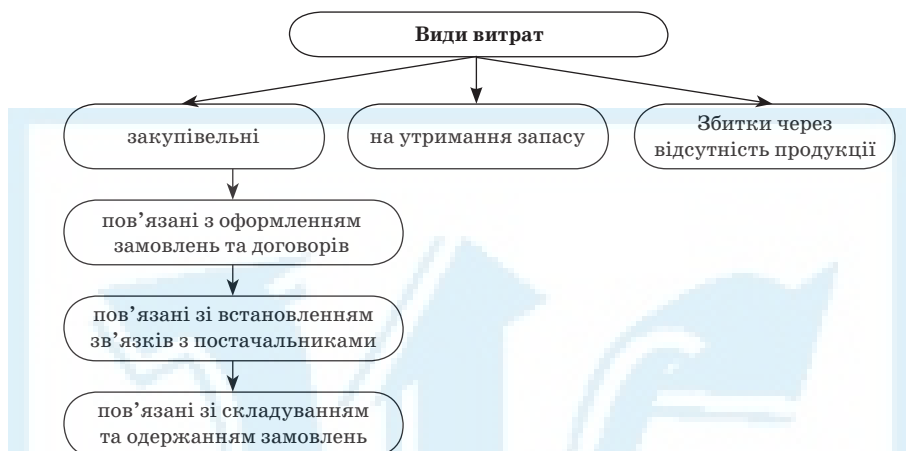


Рис. 2.8

Логістику як фактор підвищення конкурентоспроможності підприємств ілюструє рис. 2.9.



Рис. 2.9

## **Питання для самоконтролю**

1. Що таке матеріальний потік?
2. Характеристика інформаційного та фінансового потоків.
3. Принципи логістики.
4. Основні завдання логістики.
5. Як логістика підвищує конкурентоспроможність підприємства?
6. Види витрат.
7. Правила логістики.
8. Відмінності логістичних операцій від логістичних функцій.
9. Основні концепції логістики.
10. Приклади інформаційних потоків.

## **Дискусійні питання**

1. Переваги і недоліки матеріальних, фінансових та інформаційних потоків.
2. Порівняльна характеристика концепцій бізнес-логістики та загальних витрат. Короткі відомості про періоди розвитку концепції логістики.
3. Власне розуміння класифікації логістичної активності.
4. Значення семи правил логістики при розв'язанні завдань логістики.

## **Тести**

**1. Матеріальний потік утворюється в результаті діяльності:**

- 1) транспортних, комерційних, посередницьких організацій і оптової торгівлі;
- 2) транспортних організацій;
- 3) оптової торгівлі;
- 4) оптової торгівлі та комерційних організацій.

**2. Матеріальні потоки поділяються на одно- та двосторонні за такою ознакою:**

- 1) перехід права власності на товар;
- 2) зміна споживчих властивостей;

- 3) природа потоку;
- 4) відносини між учасниками логістичної системи.

**3. Принципова новизна логістичного підходу полягає в такому:**

- 1) органічному взаємозв'язку, інтеграції галузей, де діє логістика, в єдину матеріалопровідну систему;
- 2) управлінні матеріальними потоками;
- 3) пошуку нових можливостей підвищення ефективності матеріальних потоків;
- 4) інтеграції виробничих і транспортних процесів.

**4. До матеріальних потоків належать:**

- 1) вантажі, деталі та товарно-матеріальні цінності;
- 2) документація;
- 3) грошові кошти;
- 4) усі відповіді правильні.

**4. Для традиційної концепції управління характерна така ознака:**

- 1) низький рівень виробничої інтеграції;
- 2) високий рівень виробничої інтеграції;
- 3) відсутність виробничої інтеграції;
- 4) інтеграція не відповідає концепції.

**5. До принципів концепції логістики належать:**

- 1) здатність логістичних систем до адаптації в умовах невизначеності навколишнього середовища;
- 2) облік логістичних витрат протягом усього логістичного ланцюга;
- 3) підвищення рівня виробничої інтеграції;
- 4) правильні відповіді 2) і 3).

**6. До традиційної системи управління належить така ознака:**

- 1) оптимізація функції виробництва;
- 2) оптимізація матеріальних потоків;
- 3) забезпечення гнучкості виробництва продукції;
- 4) усі відповіді правильні.

**7. Логістичний ланцюг — це:**

- 1) лінійно впорядкована чисельність фізичних або юридичних осіб, які виконують логістичні операції, спрямовані на до-

ведення зовнішнього матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої чи до кінцевого споживача;

- 2) ланцюг, яким рухається товар від постачальника до покупця;
- 3) логістичні операції, спрямовані на доведення зовнішнього матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої або до кінцевого споживача;
- 4) усі відповіді правильні.

**8. До принципів концепції торговельної логістики належать:**

- 1) розвиток послуг і сервісу на сучасному рівні;
- 2) облік логістичних витрат протягом усього логістичного ланцюга;
- 3) реалізація принципу системного підходу;
- 4) усі відповіді правильні.

**9. До основних компонентів логістичного ланцюга належать:**

- 1) збут продукції та сервісне обслуговування;
- 2) внутрішня логістика;
- 3) зовнішня логістика;
- 4) усі відповіді правильні.

**10. Організаційна побудова логістичних ланцюгів залежить:**

- 1) від розмірів підприємства;
- 2) концепції управління;
- 3) організаційної структури підприємства;
- 4) правильні відповіді 1) і 2).

### **Теми рефератів**

1. Матеріальний, інформаційний та фінансовий потоки, їх класифікація.
2. Еволюція концепцій логістики. Види і характеристика концепцій логістики.
3. Завдання і функції логістики. Сім правил логістики.
4. Інтерфейс логістики з її основними функціональними сферами.



## МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЛОГІСТИКИ

- 3.1. Загальна характеристика методів розв'язання логістичних завдань.
- 3.2. Експертні системи в логістиці

### Методичні рекомендації

*Мета вивчення теми* — опанувати сутність моделювання, експертні системи в логістиці, засвоїти визначення поняття системного підходу і основні його принципи, характеристику імітаційного моделювання.

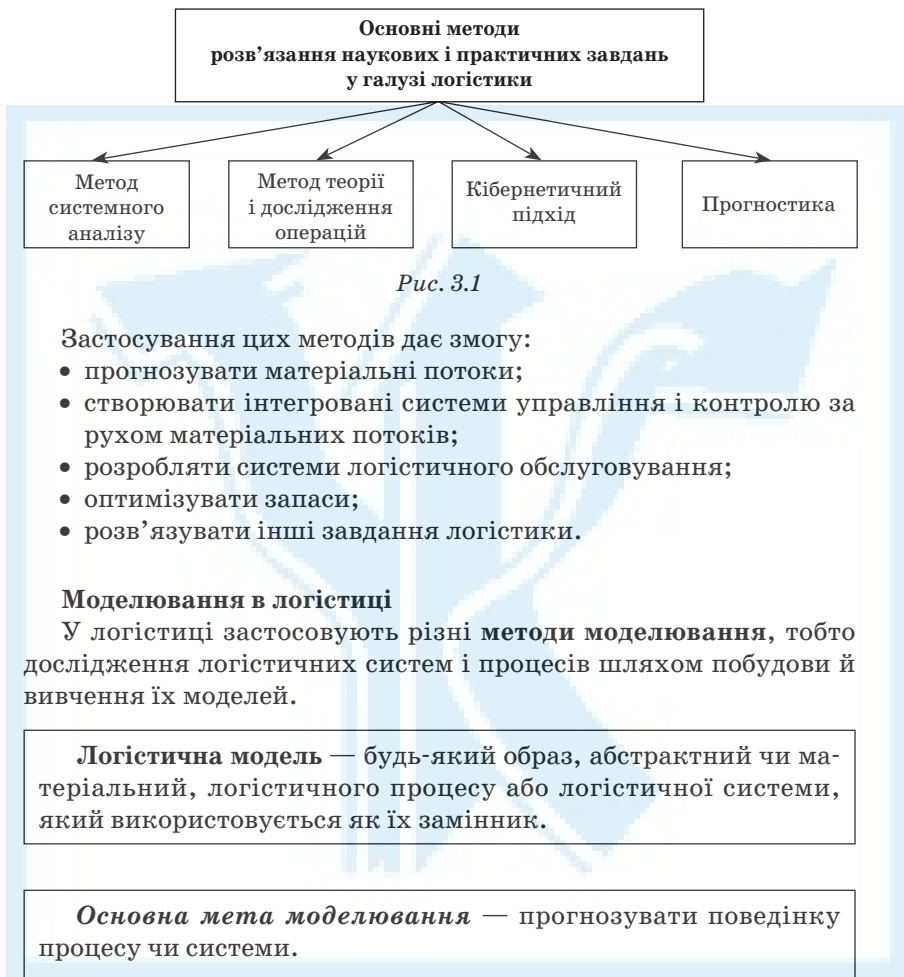
Розглядаючи перше питання, слід ознайомитись з основними методами розв'язання наукових і практичних завдань у галузі логістики, а також їх застосуванням, що дає змогу прогнозувати матеріальні потоки, контролювати їх рух, розробляти системи логістичного обслуговування тощо. Разом з тим слід засвоїти методи моделювання, моделі системи (ізоморфні, гомоморфні), проаналізувати види математичного моделювання (аналітичне, імітаційне).

При вивченні другого питання необхідно засвоїти поняття експертних систем у логістиці, переваги їх застосування і недоліки.

Водночас необхідно усвідомити, що системний підхід — це напрямок методології наукового пізнання, згідно з яким кожна система є інтегрованим цілим навіть тоді, коли складається з окремих підсистем.

### 3.1. Загальна характеристика методів розв'язання логістичних завдань

Основні методи розв'язання логістичних завдань ілюструє рис. 3.1 [20, с. 85].



Головне питання моделювання: “що буде, коли...” [20, с. 86].  
Моделі системи логістики подано на рис. 3.2.

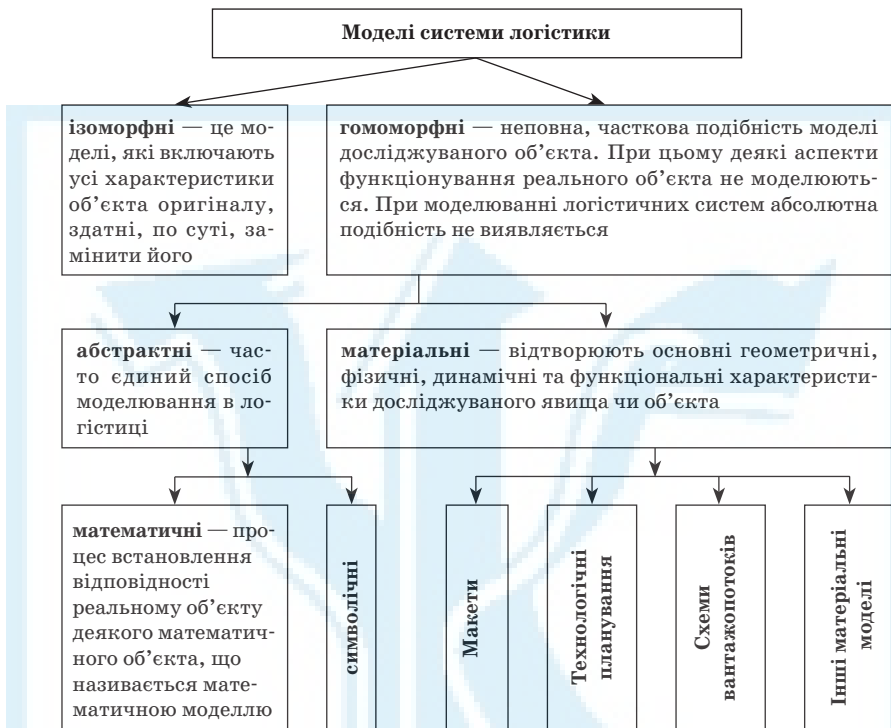


Рис. 3.2

Розглянемо детальніше два види математичного моделювання — аналітичне та імітаційне [20, с. 87–90].

Послідовність здійснення **аналітичного моделювання** наведена на рис. 3.3.



Рис. 3.3

До переваг аналітичного моделювання належать такі:

- великі можливості;
- велика частка узагальнення;
- багаторазовість використання.

Метод аналітичного моделювання застосовують у логістиці для опису матеріальних потоків, що виникають у виробничих системах, на основі контролю за їх фактичним рухом.

Універсальним методом математичного моделювання, що застосовується навіть при неможливості ні теоретично, ні експериментально отримати аналітичний опис досліджуваного об'єкта, є **імітаційне моделювання** [149, с. 87–88].

Основні процеси імітаційного моделювання ілюструє рис. 3.4.



Рис. 3.4

Основна мета застосування імітаційного моделювання полягає в такому:

- засвоєнні поведінки логістичної системи;
- виборі стратегії, яка забезпечуватиме найефективніше функціонування логістичної системи.

Умови застосування імітаційного моделювання подано на рис. 3.5.

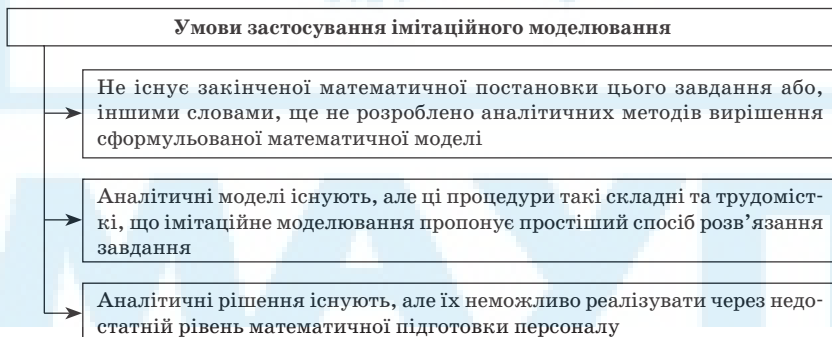


Рис. 3.5

До переваг імітаційного моделювання належать такі:

- за допомогою цього методу можна розв'язувати складні завдання;
- імітаційні моделі дають змогу враховувати випадкові дії та інші фактори, що створюють утруднення при аналітичному дослідженні.

Імітаційне моделювання має також недоліки:

- існує можливість хибної імітації процесів;
- дослідження за допомогою цього методу витратні.

Розглянемо причини витратності імітаційного моделювання (рис. 3.6).

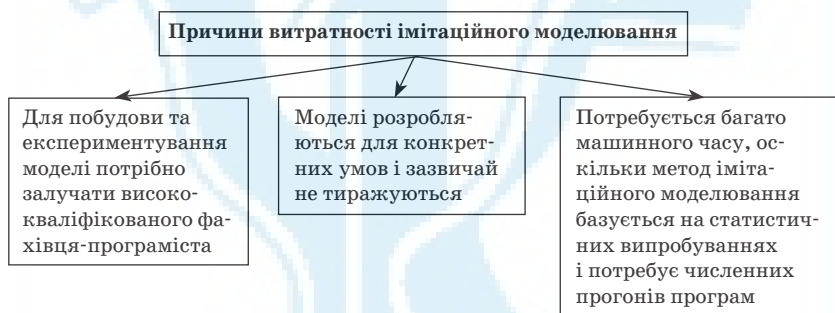


Рис. 3.6

## 3.2. Експертні системи в логістиці

**Експертні системи в логістиці** — це спеціальні комп'ютерні програми, за допомогою яких спеціалісти приймають рішення, пов'язані з управлінням матеріальними потоками.

До переваг застосування експертних систем належать такі:

- сприяють швидкому прийняттю ефективних рішень у сфері управління матеріальними потоками;
- дають змогу готувати досвідчених фахівців за відносно короткий час;
- сприяють збереженню ноу-хау компанії, позаяк персонал, який користується системою, не може винести за межі компанії досвід і знання, що містяться в експертній системі;

- надають можливість застосовувати використовувати досвід і знання висококваліфікованих фахівців на непрестижних, небезпечних робочих місцях.

Основний недолік експертної системи полягає в обмеженій можливості застосування здорового глузду.

### **Питання для самоконтролю**

1. Моделі системи.
2. Основні недоліки та переваги різних видів моделювання.
3. Визначення поняття експертних систем і сфери їх застосування.
4. Що таке ізоморфні моделі?
5. Етапи аналітичного моделювання.
6. Переваги імітаційного моделювання.
7. Призначення експертних систем.

### **Дискусійні питання**

1. Порівняння методу системного аналізу з кібернетичним підходом.
2. Переваги та недоліки експертних систем.

### **Тести**

*1. До основних методів розв'язання завдань логістики належать:*

- 1) кібернетичний метод;
- 2) математичний метод;
- 3) прогнозування;
- 4) метод системного аналізу;
- 5) усі відповіді правильні.

*2. Моделі системи логістики поділяються на такі:*

- 1) гомоморфні;
- 2) ізоморфні;

- 3) абстрактні;
- 4) усі відповіді правильні.

**3. До принципів системного підходу належать такі:**

- 1) принцип відсутності конфліктів між цілями окремих під-систем і системи загалом;
- 2) принцип узгодження інформаційних, надійних, ресурсних та інших проєктованих систем;
- 3) принцип послідовного просування етапами створення систем;
- 4) усі відповіді правильні.

**4. До умов функціонування системного підходу належать:**

- 1) необхідність враховування загальних цілей функціонування логістичної системи з метою запобігання помилок при прийнятті рішень;
- 2) наявність складних стохастичних зв'язків у логістичній системі;
- 3) потреба розгляду об'єктів як систем;
- 4) усі відповіді правильні.

**Теми рефератів**

1. Прогнозування в логістиці.
2. Застосування економіко-математичних методів моделювання в торговельній логістиці.
3. Вітчизняний та зарубіжний досвід моделювання вирішення логістичних проблем і створення логістичних систем.
4. Кібернетичний підхід у логістиці.

## ЛОГІСТИЧНІ СИСТЕМИ

- 4.1. Системний підхід у логістиці.
- 4.2. Поняття логістичних систем, їх види та елементи.
- 4.3. Умови створення і принципи побудови логістичних систем.
- 4.4. Логістична проблема. Аналіз логістичних систем.
- 4.5. Ефективність і оптимізація логістичних систем

### Методичні рекомендації

*Мета вивчення теми* — засвоїти поняття “системний підхід”, “логістична система”, “логістична проблема”, “системний аналіз”; функції, властивості та класифікацію логістичних систем, структурування логістичної проблеми, основні завдання та особливості системного аналізу і можливості оцінювання ефективності та оптимізації логістичних систем.

Розглядаючи перше питання, необхідно усвідомити, що методологічні засади управління матеріальними потоками становлять системний підхід, який допомагає розкрити досліджуваний об’єкт як комплекс взаємопов’язаних підсистем; будь-яка логістична система створюється поетапно.

У другому питанні слід засвоїти поняття логістичної системи, чотири рівні розвитку логістичних систем, які залежать від ступеня повноти охоплення компонентів у виробничо-збутовому процесі, класифікацію логістичних систем на макро- та мікрологічні.

У третьому питанні слід опанувати процес створення та функціонування, а також алгоритм побудови логістичних систем.

Окремо слід розглянути логістичні проблеми підприємств сфери логістики, засвоїти поняття логістичного аналізу, призначеного для усунення логістичної проблеми, проаналізувати його принципи та етапи виконання.

При вивченні питання ефективності та оптимізації логістичних систем слід розкрити поняття “ефективність” та “оптимізація”, а також критерії їх оцінювання, зокрема вимірність, ефективність, надійність, оптимальність та стабільність.



## 4.1. Системний підхід у логістиці

Логістика є класичним прикладом системного підходу до вирішення проблем бізнесу. Менеджер з логістики повинен збалансувати кожну функціональну сферу і слідкувати, щоб жодна з них не висувалася на перший план і не перешкоджала іншим. Завдання логістики полягає в узгодженні фізичної дистрибуції з управлінням матеріальними потоками для заощадження грошей і вдосконалення обслуговування. Для досягнення цієї мети менеджер з логістики використовує підхід загальних витрат. Цей підхід базується на принципі, що всі функції, пов'язані з переміщенням та сортуванням матеріалів і товарів, повинні розглядатись як одне ціле, а не індивідуально [123, с. 13].

Одним з основних методологічних принципів логістичної концепції є системний підхід [20, с. 92–95].

Системний підхід у логістиці — це:

- напрямок методології наукового пізнання, в основу якого покладено розгляд об'єктів як систем, що дають змогу досліджувати якості та відносини об'єкта, які важко вивчати;
- означає, що кожна система є інтегрованим цілим навіть у разі складання з розрізнених підсистем;
- підхід, що надає можливість побачити досліджуваний об'єкт як комплекс взаємопов'язаних загальною метою підсистем, розкрити його інтерактивні властивості, внутрішні та зовнішні зв'язки;
- своєрідна сукупність пізнавальних принципів, додержання яких дає змогу певним способом зорієнтувати конкретні дослідження.

При формуванні логістичних систем необхідно враховувати такі принципи системного підходу:

- послідовного просування етапами створення системи;
- узгодження інформаційних, ресурсних та інших характеристик проектованої системи;
- відсутності неузгоджень між цілями окремих підсистем і системи загалом.

Системний підхід передбачає послідовне переміщення від загального до часткового. Послідовність формування системи при системному підході наведена на рис. 4.1.

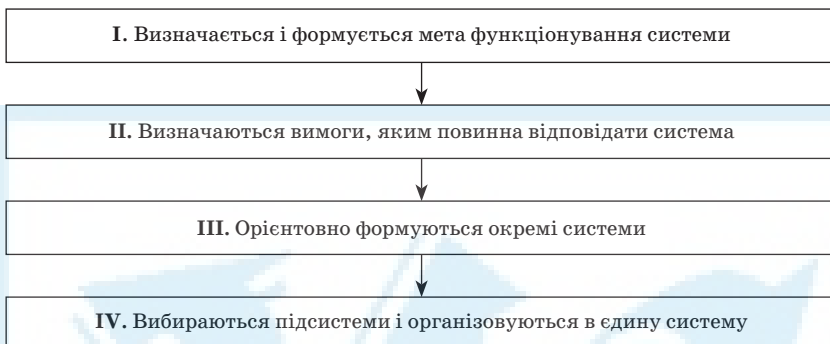


Рис. 4.1

## 4.2. Поняття логістичних систем, їх види та елементи

Відповідно до теорії систем усі процеси, явища і відносини можуть розглядатись як системи з певною структурою.

Одне з найвичерпніших визначень логістичної системи таке. **Логістичною системою** називається тільки такий комплекс або функціонально-взаємопов'язаних елементів, у яких взаємодії і взаємовідносини набувають характеру взаємодії компонентів на одержання сфокусованого корисного результату.

**Логістична система** — це адаптивна система зі зворотним зв'язком, що виконує певні логістичні функції, складається з підсистем і має розвинені зв'язки із зовнішнім середовищем.

Функції логістичних систем наведено на рис. 4.2 [53, с. 25–26].

Логістична система управління як і будь-яка може перебувати на різних етапах розвитку і вирізнятися ступенем повноти охоплення різних компонентів виробництва та збуту. Розрізняють чотири ступені розвитку логістичних систем [149, с. 77–78].

1. Логістична система першого ступеня повноти охоплення компонентів. Для неї характерні такі функції: організація складування готової для відправлення продукції та її транспортування до споживача. Така система забезпечує своєчасне реагування на щоденні піки та коливання в замовленнях споживачів і затримки у процесі доставки продукції при виконанні цих замовлень.



Рис. 4.2

2. Логістична система другого ступеня. Така система виконує функції систем першого ступеня з охопленням внутрішньозаводських складів готової продукції, до яких належать опрацювання замовлень, обслуговування споживачів, зберігання готової продукції на підприємствах і управління внутрішньозаводськими запасами готової продукції.

3. Для логістичних систем третього ступеня повноти охоплення компонентів характерно поширення їх компетенції додатково (порівняно із системами другого ступеня) на вхідні склади, систему доставки вихідних матеріалів, сферу закупівель і постачання, а також на рух матеріалів при виробничому процесі. До функцій першої та другої системи входять також управління замовленнями і доставкою сировини та комплектуючих, а також рівнем незавершеного виробництва.

4. Логістична система четвертого ступеня поширює компетенцію на всі елементи та етапи виробничо-збутового процесу, включаючи планування та управління власним виробництвом.

**Елемент логістичної системи** — це функціонально відособлений об'єкт, що не підлягає подальшій декомпозиції в межах поставленого завдання аналізу і синтезу логістичної системи і здійснює локальну цільову функцію, пов'язану з виконанням певних

логістичних процедур. До елементів логістичних систем належать закупівля, склади, запаси, транспорт, інформація, кадри, збут.

Логістичні системи мають такі властивості:

- системність — підкреслює цілісність матеріальних, інформаційних і фінансових потоків, що піддаються логістичному впливу в межах керованої системи;
- синергізм, що виражається в перевищенні ефективності функціонування системи загалом порівняно із сумарною ефективністю окремих її частин;
- оптимальність, тобто оптимальні рішення дають змогу зберігати стійкість управління і поліпшити можливість вибору правильного рішення в майбутньому;
- еквіфінальність — характеризує стан системи, зумовлений поступальністю руху.

Кожна логістична система складається із сукупності елементів — так званих ланок логістичних систем.

Логістична система має такі ознаки:

- наявність потокового процесу;
- певну системну єдність.

З позиції системного підходу логістична система формується на рівні будь-якої економічної системи починаючи з макrorівня (економіка окремої країни чи групи країн) та завершаючи мікрорівнем (підприємства) [25, с. 35].

Логістичні системи класифікують на два види (рис. 4.3): макро- та мікрологістичну.

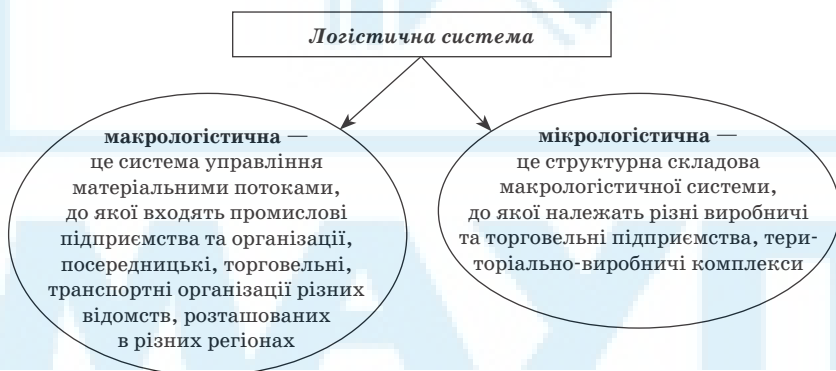


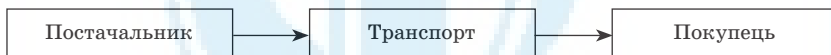
Рис. 4.3

**Макрологістична система** — це система управління потоками за участю незалежних суб'єктів господарювання, не обмежених територіально. Ця система поділяється на кілька видів:

- регіональні;
- національні (міжрегіональні);
- міжнаціональні.

У макрологістичних системах можуть вирішуватися такі завдання, як формування міжгалузевих матеріальних балансів, вибір видів та форм постачання і збуту продукції, розміщення на певній території складських, вантажних терміналів, диспетчерських центрів, оптимізація адміністративно-територіальних розподільчих систем для матеріальних потоків.

Розглянемо принципову схему макрологістичної системи (рис. 4.4).



*Рис. 4.4*

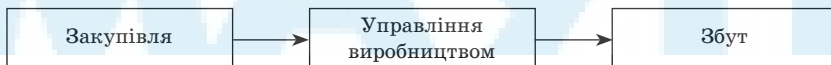
На рівні макрологістики розрізняють три види логістичних систем [25, с. 36]:

- з прямими зв'язками (матеріальний потік рухається безпосередньо від виробника продукції до її споживача, минаючи посередників);
- ешелонові (на шляху матеріального потоку існує хоча б один посередник);
- гнучкі (матеріальний потік може рухатись від виробника продукції до її споживача як прямо, так і через посередника).

**Мікрологістична система** охоплює внутрішньовиробничу логістичну сферу одного підприємства або групи підприємств, об'єднаних корпоративними засадами.

До мікрологістичної системи належать технологічно пов'язані виробництва, тобто об'єднані інфраструктурою, які працюють на спільний економічний результат.

Розглянемо принципову схему мікрологістичної системи (рис. 4.5).



*Рис. 4.5*

Мікрологістика має такі складові [25, с. 36]:

- комунальна логістика;
- військова логістика;
- підприємницька логістика (тобто логістика промислового підприємства, торговельна (комерційна), послуг);
- логістика інших організацій.

#### **4.3. Умови створення і принципи побудови логістичних систем**

Мета — це бажаний стан системи загалом. Цілі зумовлюють формування критеріїв для оцінки результативності дій, встановлюють стандарти, порівняно з якими оцінюється досягнута ефективність і визначається загальний орієнтир майбутньої діяльності підприємства. Базуються цілі на гіпотезах розвитку системи в майбутньому і їх обґрунтованість залежить від точності цих гіпотез. Якщо мету не визначено, проблему сформулювати неможливо, а без неї відпадає потреба в пошуку розв'язку проблеми (детальніше питання логістичних проблем та їх вирішення розглянемо в п. 4.4).

Розглянемо умови створення і ефективності функціонування логістичних систем.

1. Логістичні системи загалом не становлять сукупність взаємодіючих елементів, а тільки виборчо задіяних, що сприймаються навколишнім середовищем як ціле.
2. Взаємодія і взаємовідносини елементів у логістичних системах набирають характеру особливої взаємодії. Окремі елементи системи повинні втрачати частину ступенів свободи і вступати в конкретні взаємовідносини, створюючи цілісність.
3. Технологічні та економічні можливості всіх учасників логістичної системи повинні бути взаємопов'язані.
4. Елементи включаються в систему і відносини взаємодії задля досягнення сфокусованого (загального) результату.
5. Ефективне функціонування логістичних систем припускає їх орієнтацію на ринкову стратегію загалом, а не на мінімізацію витрат в окремих їх ланках.
6. Ефективність функціонування логістичних систем зумовлюється також чіткістю постановки цілей.

7. Логістичні системи повинні бути здатні до адаптації в умовах непевності зовнішнього середовища.
8. У логістичній системі керуюча ланка повинна мати вищий рівень організації, якщо об'єкт керований.
9. Якщо резерви саморозвитку всередині системи вичерпано, то подальше підвищення рівня і організації можливе лише тоді, коли система увійде у відносини із зовнішньою системою вищого рівня.
10. Для забезпечення ефективності функціонування логістичної системи необхідно застосовувати сучасну техніку і технологію, а також інформаційно керуючі системи.

До найважливіших прикладних галузей застосування логістики в управлінні товарорухом належить також оптимізація товароруху.

Розрізняють такі принципи побудови логістичної системи:

- координація всіх процесів товароруху починаючи із закупівлі сировини та завершуючи доставкою виробів до кінцевого споживача;
- необхідність впровадження системи інтегрованого контролю за рухом і використанням номенклатури продукції, що надходить у виробництво та доставляється покупцю;
- висока здатність системи до адаптації відповідно до розвитку внутрішнього середовища фірми і у зв'язку зі змінами в зовнішньому середовищі;
- чітка взаємодія й узгодженість усіх функціональних елементів логістичної системи;
- безперервність забезпечення системи достовірною інформацією про рух продукції;
- раціональна побудова спеціалізованого підрозділу фірми, відповідального за оптимізацію матеріальних потоків.

При розробці логістичних систем необхідно прагнути, щоб вони вбудовувались у природну практичну діяльність підприємств і в результаті ставали їх складовою та засобом розв'язання стратегічних завдань.

Розглянемо попередні заходи побудови логістичних систем.

Для досягнення позитивних результатів в управлінні товарорухом аналізується матеріальний потік і на цій основі здійснюється комплекс основних заходів.



1. Раціоналізація тари. Потребується застосування стандартної універсальної тари багатообертового і багатоцільового призначення. Конструкція такої тари (контейнерів) пристосовується для машинних операцій з нею при переміщенні, навантаженні та розвантаженні.
2. Уніфікація вантажних одиниць з метою мінімізації трудових та матеріальних витрат і втрат при їх переміщенні, навантаженні та розвантаженні.
3. Реалізація ефективної системи складування при виборі прямих або посередницьких каналів товароруку.
4. Оптимізація рівня запасів.  
Зазвичай управління запасами підприємства використовують одну з трьох стратегій:
  - “фіксований розмір замовлення” — полягає в тому, що кількість необхідних виробів визначається наперед (фіксована), а змінним береться замовлення;
  - “фіксований інтервал”, тобто забезпечення регулярно надходження замовлень, але при різній кількості виробів;
  - “один на один” — передбачає, що до кожного виробу прикріплюється ярлик, що складається з двох частин. У момент продажу одна половина ярлика відривається і відправляється до центрального складу, а інша залишається у продавця як звітний документ. Склад у найтисліші терміни поповнює запас виробів у продавця.
5. Оптимізація процедури опрацювання замовлень. Замовлення покупців товаровиробник повинен вважати основним інформаційним каналом зв'язку внутрішнього середовища підприємства з його зовнішнім середовищем; “пультом запуску” системи управління товарорухом; керівним впливом покупців товару підприємства на об'єкт управління (параметри системи товароруку). Якщо процедура опрацювання замовлень не контролюється керівництвом, то це може спричинити значне погіршення системи товароруку і великі збитки, позаяк замовлення можуть залежуватися.
6. Вибір найвигідніших маршрутів переміщення вантажів на складських об'єктах і магістральному транспорті. При цьому складаються маршрути перевезень (з огляду на транспортні тарифи, що залежать зазвичай від виду транспорту,



вантажу і розміру партії товару); враховується швидкість доставки вантажів, що може зумовити зменшення складських і гарантійного запасів. До того ж потрібно зважати на те, що дорожчі види транспорту часто зумовлюють зменшення витрат на упаковку.

7. Реалізація ефективної системи сервісного обслуговування споживачів. Між попитом на сервіс і товар існує пряма залежність: високоякісний сервіс розширює попит на вироби як товар.

#### 4.4. Логістична проблема. Аналіз логістичних систем

**Логістична проблема** — це невідповідність між необхідним (бажаним) і фактичним становищем у галузі логістики підприємства.

Послідовність аналізу логістичної проблеми така:

- проблема поділяється на складові, доступніші для вирішення;
- вибираються і використовуються найпридатніші спеціальні методи вирішення окремих підпроблем;
- окремі рішення поєднуються так, щоб було отримано загальне вирішення логістичної проблеми. Організація, а надто зв'язок у логістичних системах певним способом впорядковані (рис. 4.6).



Рис. 4.6

Методологія з'ясування (розуміння) або впорядкованості (структуризації) логістичної проблеми називається **системним аналізом**. Під **впорядкованістю** розуміють розміщення елементів логістичної системи в заданій послідовності залежно від їх ознак.

**Структуризація** — це часткове впорядкування елементів і їх співвідношень за певною ознакою. Напрямки структуризації такі:

- визначення реальних цілей логістичної системи;
- визначення альтернативних шляхів досягнення цих цілей;
- досягнення зв'язків між елементами логістичної системи;
- розуміння зовнішніх умов, в яких виникла логістична проблема (звідси обмеження і наслідки певного курсу дій).

Логістичні проблеми розрізняють за такими ознаками:

- чіткість і розуміння постановки;
- ступінь деталізації елементів логістичної системи і їх взаємозв'язків;
- співвідношення кількісних і якісних факторів.

Таким чином, розрізняють три класи логістичних проблем:

- добре структуровані, або кількісно сформульовані;
- неструктуровані, або чітко виражені;
- слабоструктуровані, або змішані, що містять якісні та кількісні елементи.

Пояснення понять системного аналізу наведено в табл. 4.1.

*Таблиця 4.1*

**Складові системного аналізу**

| Поняття                             | Пояснення  |
|-------------------------------------|--|
| 1                                   | 2  |
| Основні завдання системного аналізу | <ul style="list-style-type: none"> <li>• якнайчіткіше сформулювати проблему, перевести її з неструктурованого класу до слабоструктурованого;</li> <li>• зібрати інформацію про проблему з метою розробки заходів її дослідження;</li> <li>• встановити призначення системи, яка вирішує проблему, для виявлення її складу і методів взаємодії з іншими системами;</li> <li>• вибрати якнайефективніший курс розвитку логістичної системи;</li> <li>• визначити основні цілі розвитку логістичної системи;</li> <li>• визначити критерії ефективності діяльності логістичної системи</li> </ul> |

Продовження табл. 4.1

| 1   | 2   |
|---|---|
| Основні завдання аналізу логістичних систем                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• встановити зв'язок цілей логістичної системи із засобами їх досягнення;</li> <li>• розробити програму розвитку логістичної системи;</li> <li>• перевірити ефективність взаємодії елементів, виявити вузькі місця і усунути їх;</li> <li>• виявити ефективність організації управління функції і структуру органів управління;</li> <li>• розробити конкретні показники управління (прогнозування);</li> <li>• сформулювати цілі створення логістичної системи</li> </ul>   |
| Елементи системного аналізу                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• мета і низка цілей;</li> <li>• альтернативні засоби, за допомогою яких може бути досягнута мета;</li> <li>• ресурси, потрібні для кожної логістичної системи;</li> <li>• логічна і математична моделі, тобто система зв'язків між цілями, альтернативними засобами їх досягнення, навколишнім середовищем і потребами в ресурсах;</li> <li>• критерій вибору переважаючих альтернатив, за допомогою якого порівнюються цілі й витрати</li> </ul>   |
| Головне в аналізі логістичних систем                        | Яким способом складне перетворити на просте, важкодоступну логістичну проблему — на серію завдань з методом розв'язання; пошук ефективних засобів дослідження і управління складними об'єктами  |
| Найцінніше в аналізі логістичних систем                     | Правильна постановка цілей і зміст програми їх досягнення   |
| Сфера застосування аналізу логістичних систем               | Для вирішення великих логістичних проблем, пов'язаних з діяльністю великої кількості людей, значними витратами ресурсів   |
| Ситуації, коли постає потреба в аналізі логістичних проблем | <ul style="list-style-type: none"> <li>• коли за допомогою системного аналізу формулюється проблема і визначається, що саме потрібно знати і розуміти й кому;</li> <li>• коли вирішення логістичної проблеми передбачає зв'язок мети з великою кількістю засобів її досягнення;</li> <li>• якщо проблема має розгалужені зв'язки, що спричиняють віддалені наслідки в різних ланках логістичного ланцюга і пов'язане з ними рішення потребує обліку повних витрат;</li> <li>• при вирішенні проблем, де існують важко порівнювані варіанти рішень чи досягнення комплексу цілей;</li> <li>• в усіх випадках, коли створюються нові логістичні системи;</li> </ul> |

| 1 | 2   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• для бізнесу;</li> <li>• коли рішення, що приймаються на майбутнє, повинні враховувати фактори невизначеності й ризику;</li> <li>• коли відповідальні рішення не розроблюються на певну перспективу (15–20 років);</li> <li>• коли потрібна розробка критеріїв оптимальності з урахуванням цілей розвитку і функціонування логістичної системи</li> </ul> |

До основних належать такі принципи системного аналізу логістики:

- оптимальності;
- емерджентності;
- системності;
- ієрархії;
- інтеграції;
- формалізації.

**Принцип оптимальності.** Необхідно вибирати найефективніші управлінські рішення з комплексу показників для заданих умов. Завдання полягає не в тому, щоб знайти рішення, краще від прийнятого, а в тому, щоб знайти найкраще рішення з усіх можливих.

**Загальний принцип оптимізації:** Завжди приймай таке рішення, щоб завдяки вибраній альтернативі, тобто вибраному співвідношенню витрат і результату, досягалося оптимальне вирішення поставлених цілей логістичної системи підприємства.

**Принцип емерджентності.** Що більша логістична система і розбіжності розмірів частин й цілого, то вища ймовірність того, що властивості цілого можуть значно відрізнятись від властивостей частин. Можлива також розбіжність локальних оптимумів цілей окремих частин із глобальним оптимумом мети логістичної системи.

Таким чином, емерджентність (цілісність) — властивість системи виконувати задану цільову функцію, що реалізується тільки логістичною системою загалом, а не її елементами.

**Принцип системності.** Припускає підхід до логістичної системи як комплексного об'єкта, що становить сукупність взаємозалежних елементів (функцій), реалізація яких забезпечує досягнення потрібного ефекту в мінімальний термін за мінімальних трудо-

вих, фінансових і матеріальних витрат, з мінімальним збитком для навколишнього середовища. Принцип системності припускає дослідження об'єкта з одного боку як цілого, а з іншого — як частини більшої системи, в якій аналізований об'єкт перебуває в певних відносинах з іншими системами. Таким чином, цей принцип охоплює всі аспекти об'єкта і предмета у просторі й часі.

**Принцип ієрархії.** Це тип структурних відносин у складних багаторівневих логістичних системах, що характеризуються впорядкованістю, організованістю взаємодій окремих рівнів по вертикалі. Ієрархічні відносини спостерігаються в багатьох логістичних системах, для яких характерна як структурна, так і функціональна диференціація, тобто здатність до реалізації певного кола логістичних функцій. Причому, на вищих рівнях здійснюються функції інтеграції й узгодження (координації). Необхідність ієрархічної побудови логістичних систем зумовлена тим, що управління в них пов'язане з опрацюванням і використанням великих масивів інформації, причому на нижчих рівнях використовується детальніша і конкретніша інформація, що охоплює лише окремі аспекти функціонування логістичної системи, а на вищі рівні надходить узагальнена інформація, що характеризує умови функціонування всієї логістичної системи, і приймаються рішення щодо логістичної системи загалом. У логістичних системах ієрархічна структура в жодному разі не може бути абсолютно установленю, оскільки ієрархія пов'язана з певною автономією нижчих рівнів щодо вищих і в логістичному управлінні використовуються властиві кожному рівню можливості самоорганізації.

**Принцип інтеграції.** Передбачає вивчення інтегрованих властивостей і закономірностей у логістичних системах. Інтегровані властивості виявляються в результаті поєднання елементів у ціле, поєднання функцій у часі й просторі.

**Принцип формалізації.** Передбачає одержання кількісних і комплексних характеристик логістичної системи.

Універсальним засобом методології системного аналізу є чітке вирізнення структурних елементів у процесі дослідження логістичних систем. До таких елементів належать:

- мета чи сукупність цілей;
- альтернативи (чи системи), за допомогою яких можна досягти мети;
- витрати ресурсів, необхідних для кожної системи;

- математична і логічна моделі, кожна з яких відбиває систему зв'язків між цілями, альтернативними засобами їх досягнення, зовнішнім середовищем і потребами в ресурсах;
- критерій вибору найкращої альтернативи, за допомогою якого певним способом порівнюють мету і логістичні витрати, наприклад, шляхом максимального досягнення мети при деякому запланованому чи наперед заданому бюджеті.

Етапи аналізу логістичної системи ілюструє рис. 4.7.

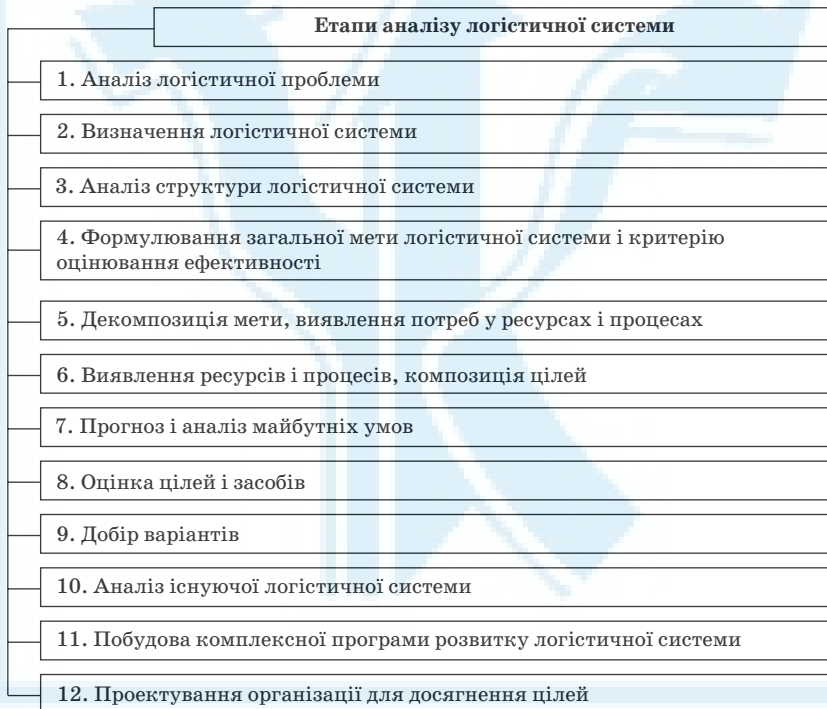


Рис. 4.7

**Завдання прийняття логістичного рішення** постає тоді, коли при певному стані зовнішнього середовища (за відомих даних) з кількох альтернатив дії потрібно вибрати найкращу для реалізації мети логістичної системи підприємства.

У цьому зв'язку завдання прийняття логістичного рішення складається з трьох елементів:

- стану зовнішнього середовища (даних);
- цілей;
- альтернатив.

*Стан зовнішнього середовища* (або зовнішні вихідні дані) відтворює реальний стан справ, що не піддається впливу і контролю з боку фахівця з логістики, який приймає рішення в межах планування. Стани зовнішнього середовища логістичної системи підприємства можуть класифікуватися за різними критеріями. У процесі аналізу цих станів щодо логістичної системи підприємства вирізняють такі вихідні дані:

- ендогенні (внутрішньозадані, визначені попередніми діями фахівця з логістики);
- екзогенні, що з'явилися незалежно від попередніх дій фахівця з логістики).

*Логістичні цілі* — це вираження бажаних кінцевих результатів чи станів логістичної системи, що повинні бути досягнуті в результаті прийняття рішень. Кожна логістична мета характеризується змістом, часовим періодом, об'єктивною сферою дії і масштабом.

Зміст мети є величиною, на яку повинен впливати вибір альтернативи. *Вона може визначатися:*

- окремою характеристикою (наприклад, прибуток, оборот, загальні витрати);
- зміною характеристики (наприклад, збільшення обороту);
- відношенням двох характеристик (наприклад, рентабельність і прибуток/ капітал).

Часовий період встановлює, за який час повинна бути здійснена мета, і, отже, визначає часову сферу дії змісту мети. Наприклад, розрізняють цілі коротко- та довгострокові.

Об'єктивна сфера дії конкретизує зміст мети щодо поля логістичної діяльності, для якого повинна бути реалізована ця мета. Наприклад, розрізняють цілі логістичної системи підприємства загалом і цілі структурних функціональних підрозділів (наприклад, для логістичного підрозділу як центру прибутку).

Масштаб мети (називається також критерієм мети, або цільовим розпорядженням) визначає бажаний масштаб змісту мети. Так, можливі:

- оптимізація (наприклад, максимізація прибутку, мінімізація загальних витрат);

- фіксування (наприклад, збільшення обороту на 10 %) і встановлення обмежень (наприклад, витрати не повинні перевищувати певної межі).

Встановлення обмежень означає задоволення певного рівня досягнення мети.

*Логістична альтернатива* — це один з можливих, незалежний від інших способів дій задля досягнення поставленої мети. Іншими словами, це незалежні один від одного варіанти дій (варіанти вирішення логістичної проблеми), які фахівець з логістики може вибирати при реалізації поставлених цілей.

Принципи раціональності:

- “завжди дій так, щоб за допомогою наявних обмежених засобів (ресурсів) забезпечити оптимальний результат при досягненні поставлених цілей”;
- “завжди приймай такі рішення, щоб за допомогою наявних обмежених засобів (ресурсів) забезпечити оптимальне досягнення поставлених цілей”.

Оптимальною вважається альтернатива, яка відповідає досягненню мети оптимальним способом.

#### **4.5. Ефективність і оптимізація логістичних систем**

**Ефективність логістичної системи** — це показник (або система показників), що характеризує якість роботи логістичної системи за заданого рівня логістичних витрат.

Зростаючий інтерес до підвищення ефективності логістичного ланцюга висуває підвищені вимоги і до системи оцінкових показників, яка в цьому разі повинна забезпечувати інтегральну оцінку логістичних процесів.

При формуванні складних логістичних систем оцінюванню їх ефективності приділяється багато уваги.

Розробка і впровадження логістичних систем на вітчизняних підприємствах сприятимуть таким позитивним результатам:

- зниженню рівня запасів при постачанні, виробництві та збуті;
- інтенсифікації процесів руху продукції;
- прискоренню оборотності оборотного капіталу;
- зменшенню витрат виробництва та в такий спосіб забезпеченню конкурентних переваг підприємства.



Під ефективністю розуміють міру повноти і якості розв'язання завдання, поставленого перед логістичною системою, виконання нею встановленого призначення.

Для оцінювання альтернатив організаційних систем використовують критерії вимірності, ефективності, надійності, оптимальності та стабільності.

**Вимірність** — це здатність логістичної системи до вимірювання її характеристик. Рішення повинно бути вимірне, ефективне і надійне ще до встановлення його оптимальності.

Ефективність логістичної системи — це співвідношення заданого (цільового) показника результату функціонування системи і фактично реалізованого.

У процесі функціонування система досягає певного результату — ефекту. Питання про ефективність логістичної системи, а надто формалізоване її вираження залишається невирішеним, хоча певні думки щодо цього існують. Так, окремі вчені під ефективністю пропонують розуміти ступінь фактичного досягнення результату, тобто ступінь досягнення мети. Друга частина цього визначення суперечить першій, позаяк логістична система може виконувати функцію, не реалізуючи або недостатньою мірою реалізуючи мету. Крім того, у ній усталено закладено уявлення про те, що ефективними (результативними) можуть бути тільки цілеспрямовані системи. Проте це не так: наприклад, рослини не мають на меті збагачення атмосфери киснем, проте дають такий ефект. Можна також навести приклад досягнення системою не-ефективної мети. Так, управляючій системі може бути поставлено за мету її руйнування, і досягнення цієї мети не означатиме, що система ефективна. Або ще приклад: більшість підприємств як одну з цілей висуває прибутковість. Але якщо підприємство досягне цієї мети, це не означатиме, що воно ефективне.

Оскільки досягнення певної мети є продуктом функціонування логістичної системи, її ефективність або результативність слід розуміти як ступінь досягнення результату, заданого її функцією, як ступінь відповідності фактичного результату тому, що повинен бути досягнутий при всій повноті виконання системою своєї функції або функцій у середовищі.

Ефективністю є ступінь фактичного досягнення результату.

Існує й інше тлумачення поняття ефективності, визначаючи її як здатність організації надавати ефективні спонукання в кіль-

кості, достатній для підтримання рівноваги системи, оскільки ціле завжди перевищує суму його частин, вимірювання цього відношення (перевищення) і становить основний показник ефективності організації.

Іншим прикладом є поняття “економічність”. Якщо вноситься якась зміна в логістичний процес, який у певному випадку може бути простим детермінованим актом, спрямованим на зменшення витрат за рахунок зміни процесу виконання якогось одного замовлення, то майже напевно ця зміна торкнеться й більшої системи. Внесення цієї зміни впливає на всі напрямки. Результати цієї зміни, а також зміни логістичної системи загалом до її переходу в новий стан рівноваги передбачити неможливо. Кінцевий результат повинен зумовити підвищення економічності. Логістична система може бути ефективною, але неекономічною. Проектування однієї з частин логістичної системи з більшою надійністю, ніж інших, може дорого коштувати. Невиправдана надмірність або прагнення передбачити всі можливі ризики призводить до створення неекономічної системи.

**Оптимізація логістичної системи** — це процес управління логістичною системою для досягнення екстремального значення критерію оцінки її якості.

Оптимізація, на думку сучасних вчених означає встановлення найкращого відношення між системою і її навколишнім середовищем.

Оптимізація охоплює весь процес розв’язання логістичного завдання, включаючи його з’ясування, вибір цілей, аналіз і синтез систем, вибір найефективнішої системи. При цьому управління розуміється в широкому значенні як цілеспрямована трансформація структури логістичної системи, її параметрів, введення нових зв’язків (змінних).

У процесі оптимізації не слід намагатися досягти точного значення екстремуму, позаяк це може спричинити безліч утруднень, а ефект виявиться незначний.

**Оптимальність (оптимум)** живається щонайменше у трьох значеннях:

- найефективніший варіант із можливих станів системи (його шукають, “розв’язуючи задачі на оптимум”);
- найефективніший напрям змін (поводження) системи (“вийти на оптимум”);
- мета розвитку, коли йдеться про “досягнення оптимуму”.

Оптимальність є також характеристикою якості прийнятих рішень (оптимальний розв'язок задачі; оптимальний план; оптимальне управління), стану або поведінки системи (оптимальна траєкторія; оптимальний розподіл ресурсів; оптимальне функціонування системи).

Принцип оптимізації формулюється так: завжди приймається таке рішення, щоб завдяки вибраній альтернативі, тобто вибраному співвідношенню витрат і досягнутого результату, здійснювалось оптимальне досягнення поставлених цілей обслуговування системи.

Щодо постановки і розв'язання завдання оптимального управління слід зважати на таку обставину, обов'язкову для виконання: тільки тоді можна вибрати оптимальне поведіння системи, коли вірогідно відомо поведінка досліджуваного об'єкта на всьому інтервалі управління і умови, в яких відбувається функціонування.

Таким чином, система може бути ефективною, але неоптимальною, оптимальною, але неефективною, як ефективною, так і оптимальною. Як ефективність, так і оптимальність системи залежать від того, якою мірою ефективні й оптимальні її підсистеми, і навпаки. Однак залежність у цьому разі не пряма: ефективність функціонування компонентів сприяє ефективності системи загалом, але не завжди зумовлює її через системну властивість інтегративності. Що ж до оптимуму, то тут ще складніша і суперечливіша залежність, яка може бути навіть зворотною: досягнення системою глобального оптимуму може порушити нормальне функціонування підсистем, а підсистеми не можуть одночасно досягти оптимуму, позаяк це може вивести за припустимі межі змінні інших підсистем. Мало того, прагнення до оптимуму може іноді навіть погіршити стан системи або змусити її перейти на такий режим функціонування, що призведе до руйнування.

### **Питання для самоконтролю**

1. Що таке системний підхід?
2. Функції логістичної системи.
3. Характеристика макрологістичної та мікрологістичної систем.
4. Принципи побудови логістичної системи.
5. Що таке логістична проблема?
6. Принципи системного аналізу.

7. Що таке ефективність логістичних систем?
8. Принцип оптимізації.

### **Дискусійні питання**

1. Шляхи утворення і поліпшення логістичної системи.
2. Ваше бачення механізму розв'язання логістичної системи.
3. Оцінювання ефективності логістичної системи.

### **Тести**

#### ***1. Логістична система — це:***

- 1) адаптивна система зі зворотним зв'язком, яка виконує певні логістичні функції та операції;
- 2) доставка в задане місце необхідної кількості максимально підготовлених товарів (послуг) до виробничого чи особистого споживання при заданому рівні витрат;
- 3) доставка вантажів точно в час при мінімальних витратах трудових та матеріальних ресурсів;
- 4) усі відповіді правильні.

#### ***2. Розрізняють такі логістичні системи:***

- 1) мікрологістичні та металогістичні;
- 2) макрологістичні, мікрологістичні;
- 3) макрологістичні та металогістичні;
- 4) усе разом.

#### ***3. До принципів системного підходу належать:***

- 1) принцип відсутності конфліктів між цілями окремих підсистем і всієї системи;
- 2) принцип узгодженості інформаційних, надійних, ресурсних та інших проєктованих систем;
- 3) принцип послідовного просування етапами створення системи;
- 4) усі разом.

#### ***4. Відсутність посередників характерна для такого типу логістичних систем:***

- 1) з прямим зв'язком;
- 2) гнучких;

- 3) усі відповіді правильні;
- 4) немає правильної відповіді.

**5. При виборі логістичних систем можна використовувати такі показники:**

- 1) забезпечення зберігання вантажів, виключення їх можливих пошкоджень та швидкість опрацювання рекламаций;
- 2) мінімальна тривалість транспортування і мінімальні витрати на пакування вантажів;
- 3) ступінь надійності поставок і мінімальні транспортні витрати;
- 4) усі відповіді правильні.

**6. До ознак логістичної системи управління належать такі:**

- 1) виробництво, орієнтоване на замовлення клієнтів (на попит);
- 2) масове виробництво, орієнтоване на програму та стажування;
- 3) виробництво, орієнтоване на задоволення потреб замовника;
- 4) усі відповіді правильні.

**7. У завдання системного аналізу входять:**

- 1) розробка програми розвитку логістичної системи;
- 2) перевірка ефективності взаємодій елементів логістичних систем;
- 3) формулювання цілей створення логістичної системи;
- 4) альтернативні засоби, спрямовані на досягнення мети.

**8. Впровадження логістичних систем сприятиме:**

- 1) прискорення оборотності оборотного капіталу;
- 2) збільшенню запасів при постачанні;
- 3) зменшенню витрат виробництва;
- 4) усі відповіді правильні.

## **Теми рефератів**

1. Системний підхід у логістиці.
2. Організація управління логістичними системами.
3. Мікрологістична система. Методи і послуги з упровадження та організації логістичних операцій.
4. Проблеми розробки і використання логістичних систем в Україні та інших державах.

## ФОРМИ ЛОГІСТИЧНИХ УТВОРЕНЬ

- 5.1. Логістичні ланцюги.
- 5.2. Основні інструменти управління логістикою.
- 5.3. Види логістичних ланцюгів розподілу.
- 5.4. Співробітництво, конфлікти та конкуренція в логістичних ланцюгах

### Методичні рекомендації

При розгляді теми слід визначити поняття “логістичний канал” та “логістичний ланцюг”.

**Логістичний канал** — це частково впорядкована сукупність посередників, які реалізують доведення матеріального потоку від конкретного виробника до споживачів.

**Логістичний ланцюг** — це лінійно впорядкована сукупність учасників логістичного процесу, які здійснюють логістичні операції з доведення зовнішнього матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої за умови виробничого споживання або до кінцевого споживача за умови особистого, невиробничого споживання.

Існує й інша інтерпретація логістичного ланцюга: це сукупність логістичних операцій, виконуваних послідовно від моменту зародження потоку товарів, робіт, послуг на відповідному споживчому ринку до моменту його припинення.

У найпростішому випадку, коли логістична система характеризується як система з прямими зв'язками, логістичний ланцюг складається з постачальника та споживача. У складніших випадках за умови функціонування ешелонованих систем цей ланцюг може мати деревоподібну структуру або вигляд орієнтованого графа з циклами (гнучка логістична система).

Організаційна будова логістичних ланцюгів може бути різною залежно від розмірів підприємств та масштабів їх діяльності, концепції управління та матеріаломісткості, галузі економіки, кількості ланок та схеми організації вантажопотоків.

Слід звернути увагу, що в реальних умовах господарювання існує багато логістичних посередників, широкий асортимент матеріальних ресурсів, які використовуються у виробництві товарів, і розгалужені розподільчі мережі. Як наслідок можуть формуватися складні логістичні ланцюги взаємопов'язаних ланок, які поєднують кілька логістичних ланцюгів, так звані логістичні мережі.

Детальніше цю тему описано в [19–24; 52; 53; 101; 102; 113].

### **5.1. Логістичні ланцюги**

Матеріальний потік виходить або з джерела сировини, або з виробництва, або з розподільчого центра. Надходить або на виробництво, або до розподільчого центра, або кінцевому споживачеві [20, с. 127].

В усіх випадках матеріальний потік надходить у споживання, що може бути виробничим або невиробничим.

**Споживання виробниче** — це поточне використання суспільного продукту для виробничих потреб як засобу та предмета праці.

**Споживання невиробниче** — це поточне використання суспільного продукту для особистого споживання й споживання населення в установах і підприємствах невиробничої сфери.

На всіх етапах руху матеріального потоку в межах логістики відбувається його виробниче споживання. Лише на кінцевому етапі, що завершує логістичний ланцюг, матеріальний потік потрапляє до сфери невиробничого споживання.

Логістичний ланцюг може завершуватися й виробничим споживанням. Наприклад, рух енергоносіїв. Зокрема, потік вугілля, що прямує з вугільного розрізу, завершується при надходженні у виробниче споживання на теплоелектромережах або промислового підприємстві.

Виробничим споживанням може завершуватися потік знарядь праці, наприклад, виготовлених на машинобудівному заводі верстатів.

До виробничого споживання належить також процес перетворення матеріального потоку в розподільчому центрі. Тут здійснюються такі логістичні операції, як підсортування, упакову-



вання, формування партії вантажу, зберігання, комплектація, фасування, переміщення та ін. Комплекс цих операцій становить процес виробництва у сфері обігу.

На всіх етапах руху матеріальний потік є предметом праці учасників логістичного процесу. На стадії руху продукції виробничо-технічного призначення це можуть бути неопрацьовані сировинні матеріали, напівфабрикати, що комплектують вироби тощо. На стадії руху товарів матеріальний потік становить рух готових товарів народного споживання.

Постачальник і споживач матеріального потоку в загальному випадку — це дві мікрологістичні системи, взаємопов'язані так званим логістичним каналом, або каналом розподілу.

**Логістичний канал** — це частково впорядкована сукупність посередників, що рухають матеріальний потік від конкретного виробника до споживачів.

Зазначена сукупність залишається частково впорядкованою лише доти, поки не буде вибрано конкретних учасників процесу просування матеріального потоку від постачальника до споживача. Після їх вибору логістичний канал перетворюється на логістичний ланцюг.

Прийняття рішення про реалізацію продукції через агентську фірму і, отже, відмова від безпосереднього контакту зі споживачем, є вибором каналу розподілу. Вибір же конкретної агентської фірми, конкретного перевізника, конкретного страховика — це вибір логістичного ланцюга.

**Логістичний ланцюг** — це лінійно впорядкована сукупність учасників логістичного процесу, що здійснюють логістичні операції з доведення зовнішнього матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої.

Іншими словами, логістичний ланцюг об'єднує виробника та споживача і зазвичай має складну структуру.

До основних компонентів логістичного ланцюга належать зовнішня логістика (власне виробництво) + внутрішня (внутрішньовиробнича) + збут продукції + сервісне обслуговування споживачів або замовників.

На рівні макрологістики логістичні канали й логістичні ланцюги взаємопов'язують підсистеми макрологістичних систем. Будова каналів розподілу залежить від виду макрологістичної



системи. Так, у логістичних системах із прямими зв'язками до каналів розподілу не входять оптово-посередницькі фірми, а у гнучких і ешелонованих входять.

При виборі каналу розподілу одразу вибирають форму руху товарів — транзитна або складська. При виборі логістичного ланцюга вибирають конкретного дистриб'ютора, перевізника, страховика, експедитора, банкіра та ін. При цьому використовують різні методи експертних оцінок, дослідження операцій тощо.

Кілька варіантів каналів розподілу товарів народного споживання наведені на рис. 5.1.

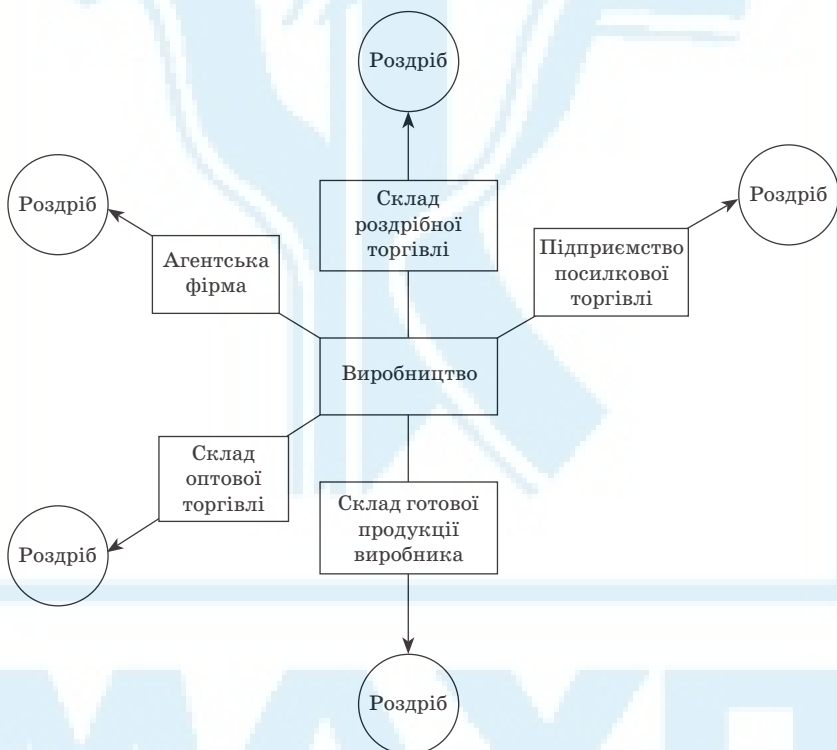
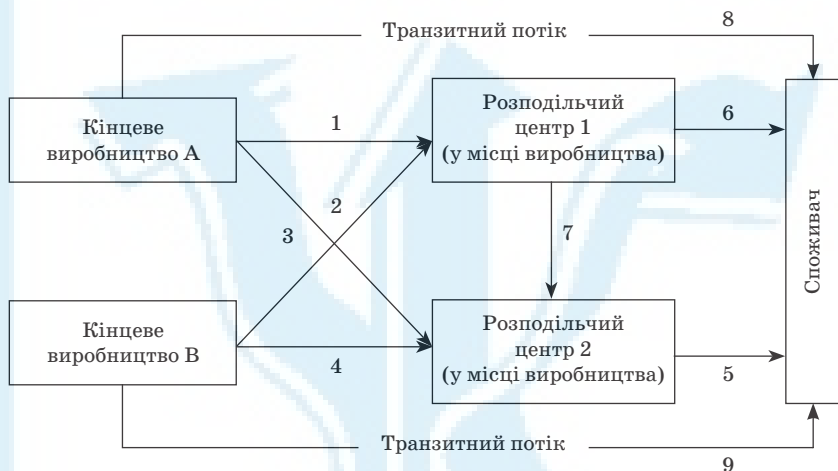


Рис. 5.1. Варіанти каналів розподілу товарів народного споживання [20, с. 130]

Можливість вибору логістичного каналу є істотним резервом підвищення ефективності логістичних процесів.

Розглянемо канали розподілу, якими товари від кінцевого виробництва через систему розподільчих центрів надходять до кінцевого споживача (рис. 5.2).



**Рис. 5.2. Канали розподілу товарів народного споживання [20, с. 131]**

На рис. 5.2 зображено два виробництва (А і В), що випускають однакові товари. Це означає, що кожний з розподільчих центрів може вибирати постачальника з найвигіднішими для себе умовами постачання. У свою чергу, виробництво може вибирати різні канали розподілу. Наприклад, з виробництва А товар може надходити до кінцевого споживача одним з таких чотирьох маршрутів: 8; 1–6; 1–7–5; 2–5.

Очевидно, що коли виробництво А вийде на ринок і самостійно зв'яжеться з кінцевим споживачем (маршрут 8), первісна вартість товару підвищиться лише на суму витрат, пов'язаних з доставкою, позаяк посередники (розподільчі центри) будуть виключені з ланцюга. Однак у цьому разі споживач змушений буде купувати в одного постачальника велику кількість однакового товару, що найскоріше для нього неприйнятно.

Другий маршрут (1–6) незручний з таких самих причин. Розподільчий центр 1 розташований у місці зосередження виробництва і зазвичай закупає та продає великі партії однорідного товару. Ця категорія посередників так само не формує асортименти. Торговельні асортименти формує оптовик (розподільчий центр 2), розташований у місці зосередження споживачів. Цей посередник спеціалізується на наданні найширшого сервісу кінцевому споживачеві.

Таким чином, канал 1–7–5 забезпечує споживачеві найширший сервіс, але при цьому включає двох посередників, тобто вартість товару буде найвищою [20, с. 131–132].

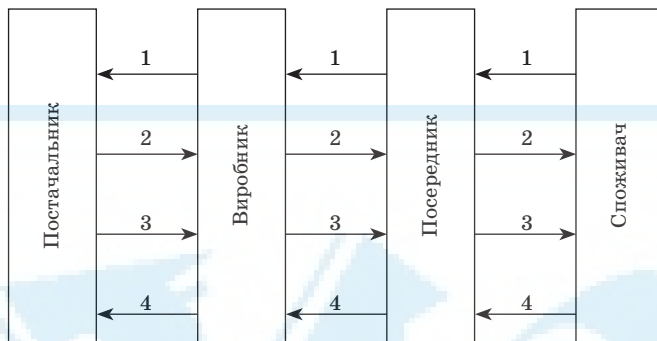
Необхідною умовою можливості вибору каналу розподілу, а також оптимізації логістичного процесу на макрорівні є наявність на ринку великої кількості посередників. Зокрема, оптимізація каналу розподілу, а потім і логістичного ланцюга, можлива лише за наявності на товарному ринку великої кількості підприємств, що здійснюють функцію оптової торгівлі.

Актуальність створення мережі оптових посередників для країн СНД очевидна.

Правове забезпечення економічної діяльності повинно полегшити формування й реалізацію господарських зв'язків, інформаційні мережі — уможливлувати швидкий обмін інформацією, фінансова система — забезпечувати швидкий обіг грошових коштів.

Розв'язання зазначених завдань входить також і у функції держави, що повинна створити умови для розвитку та оптимізації систем розподілу матеріальних потоків.

Ефективність логістичних зв'язків багато в чому залежить від таких чинників, як інфраструктура підприємства, управління персоналом та його кваліфікація, розвиток технології виробництва, раціональна організація матеріальних, енергетичних та інформаційних потоків та ін. Успішна дія цих чинників можлива лише за раціональної організації доставки вантажів та транспортно-складського господарства (рис. 5.3). На практиці ця схема трансформується в різні форми залежно від схем організації вантажопотоків та кількості посередників.



**Рис. 5.3. Принципова схема логістичних ланцюгів [53, с. 17]:**

- 1 — інформаційний потік; 2 — матеріальний потік;  
3 — супроводжувальний інформаційний потік (у тому числі перевізні документи); 4 — підтвердження надходження вантажів.

Взаєморозрахунки

Принципово важливі також схеми організації вантажопотоків (рис. 5.4), серед яких найкраща транзитна (без вантажопереробки). Проте на практиці реалізація такої схеми не завжди можлива й ефективна [53, с. 17].

Логістичним вважається ланцюг, за яким товарний та інформаційний потоки рухаються від постачальника до споживача. У ньому вирізняють такі основні ланки: постачальники матеріалів, сировини та напівфабрикатів; склади для зберігання продукції на стадії закупівлі; виробництво товарів; їх збут, включаючи відправлення зі складу готової продукції; споживачі готової продукції. У систему логістики входять матеріальні засоби, що забезпечують рух товарів логістичним ланцюгом (склади, вантажно-розвантажувальні механізми, транспортні засоби), виробничі запаси та засоби управління ланками ланцюгів.

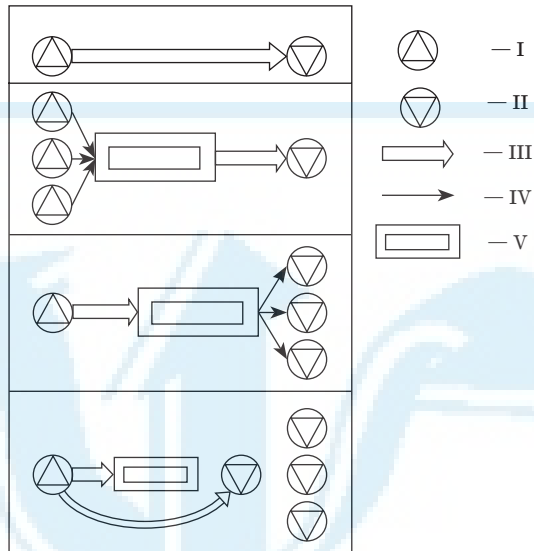


Рис. 5.3. Схема організації вантажопотоків [53, с. 18]:

I — пункт початку вантажопотоку; II — пункт закінчення вантажопотоку; III — транспорт далекого слідування; IV — місцевий транспорт; V — пункт об'єднання чи розподілу вантажопотоків

## 5.2. Основні інструменти управління логістикою

Організаційна структура логістичних ланцюгів залежить від різних чинників (рис. 5.5).

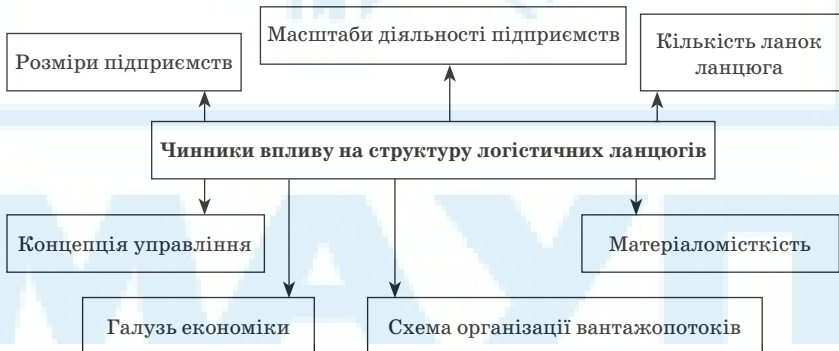


Рис. 5.5. Чинники впливу на структуру логістичних ланцюгів

Крім зазначених на рис. 5.5 на організаційну структуру підприємств впливають такі чинники, як межі сфери компетенції логістичних концепцій чи логістичних ланцюгів в організаційній структурі підприємства; матеріальний та функціональний розподіли сфери логістики; централізована чи децентралізована форма організації управління матеріально-технічним постачанням.

Основними є такі *інструменти управління логістикою* [53, с. 18–19]:

- бюджет як складова загального внутрішньофірмового бюджету при плануванні господарської діяльності;
- показники логістики;
- планування номенклатури товарів методом АВІ;
- методи та дослідження операцій.

До основних логістичних показників належать такі:

- частота оборотності запасів, що визначається як відношення розміру товарообороту до обсягу складських запасів;
- загальні витрати на матеріально-технічне постачання з розрахунку на одиницю товарообороту;
- ступінь (у відсотках) готовності постачальника, що визначається як частка від ділення обсягу потреб, які задовольняються за певний період, на загальний обсяг потреб;
- витрати на логістику (відсоток загальних витрат);
- швидкість обертання матеріальних ресурсів по окремих складах;
- витрати на відправлення одиниці продукції;
- витрати на тонно-кілометр вантажів, що перевозяться;
- завантаження складу та парку транспортних засобів;
- ступінь ризику, пов'язаного зі складуванням запасів.

### **5.3. Види логістичних ланцюгів розподілу**

Канали розподілу становлять одну з основних складових розподільчої логістики. Рішення про вибір каналів розподілу — одне з найскладніших і найвідповідальніших. Кожний канал передбачає певні рівні збуту та витрат. Вибравши конкретний маркетинговий канал, фірма користується ним зазвичай тривалий час. Насамперед необхідно розробити кілька варіантів шляхів досягнення ринку. На відміну від продажу ці шляхи є каналами

з різною кількістю рівнів посередників. Формування каналу передбачає вивчення основних варіантів його можливої структури з урахуванням типу та кількості посередників. Управління каналом потребує відбору кваліфікованих посередників. Для цього періодично оцінюється діяльність кожного члена каналу шляхом порівняння його минулих та поточних показників збуту.

Через посередників пропонують свої товари більшість фірм. Кожний з посередників намагається сформувати власний канал розподілу. **Канал розподілу** — це сукупність фірм чи окремих осіб, які самостійно або з чиеюсь допомогою передають одне одному конкретний товар чи послугу, право власності на них на шляху від виробника до споживача. Іншими словами, це шлях руху товару від виробника до споживача [53, с. 20].

Використання посередників пояснюється їх здатністю забезпечувати широкую доступність товару і доведення його до цільових ринків. Завдяки власним капіталам, досвіду, спеціалізації та широті діяльності посередники дають фірмам більше, ніж вони зазвичай можуть досягти поодиночі. На рис. 5.6 показано одне з основних джерел економії завдяки використанню посередників.

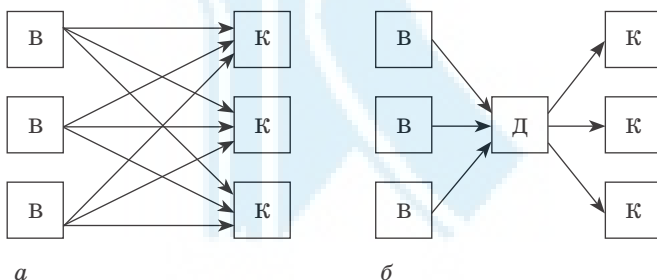


Рис. 5.6. Варіанти контактів між виробниками і споживачами [53, с. 20]:

- $a$  — В — виробник; К — клієнт (кількість контактів  $В \cdot К = 3 \cdot 3 = 9$ );  
 $b$  — Д — дистриб'ютор (кількість контактів  $В + К = 3 + 3 = 6$ )

Як дистриб'ютор зменшує кількість необхідних прямих контактів? У варіанті  $a$  на рис. 5.6, наприклад, три виробники намагаються вийти на трьох клієнтів методами прямого маркетингу. Для цього потрібно дев'ять контактів. У варіанті  $b$  так само функціонують три виробники, але за допомогою одного дистриб'ютора, який встановлює контакти з усіма цими клієнтами.

ми, а для системи встановлюється лише шість контактів. Отже, посередники сприяють зменшенню обсягу виконуваної на підприємстві маркетингової роботи.

Функції членів каналу розподілу такі [53, с. 21]:

- 1) **дослідницька** — збирання інформації, необхідної для планування та полегшення обміну;
- 2) **стимулювання збуту** — створення та поширення комунікацій рекламування товару;
- 3) **встановлення контактів** — налагодження та підтримання зв'язку з постійними покупцями;
- 4) **приспособлення товару до вимог покупців**;
- 5) **проведення переговорів** — намагання узгодити ціни та інші умови для подальшого передання власності чи володіння;
- 6) **організація транспортування та складування товару**;
- 7) **фінансування** — знаходження та використання коштів для покриття витрат;
- 8) **прийняття ризику** — взяття відповідальності за функціонування каналу.

Виконання перших п'яти функцій пов'язане з укладенням угод, останніх три — з їх виконанням. Виконання всіх зазначених функцій пов'язане з фінансовими витратами. Кращому їх здійсненню сприяє спеціалізація. Виконувати ці функції можуть різні члени каналу. Якщо частку цих функцій покладено на виробника, його витрати відповідно збільшуються, внаслідок чого підвищуються ціни на вироблювану ним продукцію. При переданні частини функцій посередникам витрати виробника, а отже, і ціни на товар знижуються.

Канали розподілу складаються з кількох рівнів, тобто посередників, що виконують різні роботи, пов'язані з наближенням товару та права власності на нього до кінцевого покупця. Оскільки цю саму роботу виконує й виробник, він так само входить до складу розподільчого каналу. Довжина каналу визначається кількістю наявних у ньому проміжних рівнів (рис. 5.7).

*Канал нульового рівня* складається з виробника, що продає товар безпосередньо споживачеві.

*Однорівневий канал* включає одного посередника. На споживчих ринках цим посередником може бути роздрібний торговець, а на ринках промислових товарів — агент зі збуту чи брокер.



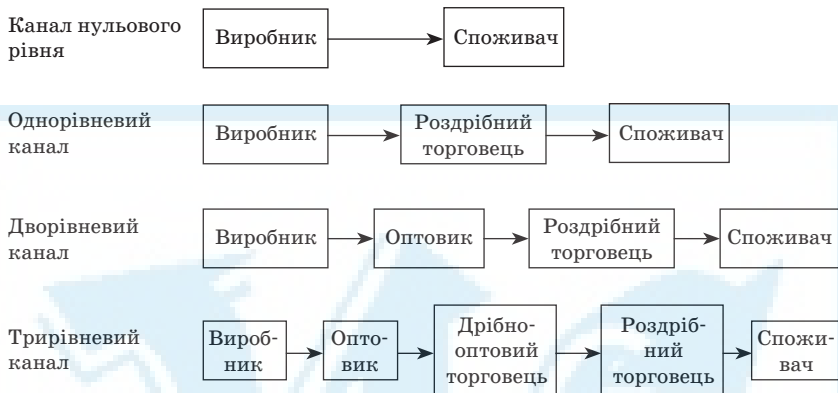


Рис. 5.7. Канали розподілу різних рівнів [53, с. 22]

У дворівневому каналі два посередники. На споживчих ринках такими посередниками є оптовий та роздрібний торговці, на ринках виробничого призначення — промислові дистриб'ютори та дилери.

Трирівневий канал має трьох посередників. Наприклад, у лісопереробній промисловості між оптовими та роздрібними торговцями часто є дрібний оптовик. Останній купує товари у великих оптовиків та перепродує їх невеликим підприємствам роздрібною торгівлі, яких великі оптовики, як правило, не обслуговують. Існують також канали з великою кількістю рівнів, проте слід враховувати: що більше рівнів у каналі розподілу, то менше можливостей у виробника контролювати його [53, с. 21–22].

#### 5.4. Співробітництво, конфлікти та конкуренція в логістичних ланцюгах

Між учасниками одного каналу, а також між різними каналами можуть існувати різні ступені співробітництва, а також конфлікти, конкуренція.

Співробітництво переважає між членами одного каналу. Виробники, оптовики, роздрібні торговці допомагають один одно-

му, і таке співробітництво сприяє отриманню більшого прибутку, ніж кожний з них отримав би поодиночі. Завдяки співробітництву члени каналу мають змогу гостріше відчувати, краще обслуговувати та повніше задовольняти цільовий ринок. Проте в межах каналу часто виникає *конфлікти*.

*Конкуренція* виникає між фірмами та системами, які намагаються обслуговувати одні й ті самі ринки. Наприклад, магазини, що реалізують товари за зниженими цінами, та підприємства роздрібною торгівлі, що торгують за каталогами, конкурують у боротьбі за гроші покупців. Внаслідок такої конкуренції споживач має широкий товарний вибір, ширший діапазон цін та послуг. Можлива також конкуренція між комплексними системами, що обслуговують конкурентний ринок. Наприклад, споживачі можуть придбати продукти харчування через традиційні канали розподілу, корпоративні мережі, роздрібних торговців та систему підприємств масового харчування.

Останнім часом виникли вертикальні маркетингові системи нарівні з традиційними каналами розподілу. Як зазначалося, традиційний канал розподілу складається з незалежного виробника, одного чи кількох оптових та одного або кількох роздрібних торговців. Кожний член каналу — це окреме підприємство, яке намагається забезпечити максимальний прибуток, навіть на шкоду отримання максимального прибутку системою загалом. Жодний з членів каналу не має повного чи навіть недостатнього контролю над діяльністю решти членів [53, с. 23].

*Вертикальна маркетингова система* складається з виробника та одного або кількох роздрібних торговців, що діють як єдина система. У цьому разі один із членів каналу є або власником роздрібних торговців, або надає їм торговельні привілеї, або має можливість забезпечити їх повне співробітництво. Домінувати в межах вертикальної маркетингової системи може або виробник, або оптовик, або роздрібний торговець. Вертикальні маркетингові системи виникли як засіб контролю за поведінкою каналу та запобігання конфліктам між його членами, що мають власні цілі. Ці системи економічні за розмірами, займають стійкі позиції на ринку, виключають дублювання зусиль. Існує три основних типи вертикальних маркетингових систем [53, с. 23–24]:

- *корпоративні* — у межах корпоративного об'єднання послідовні етапи виробництва та розподілу перебувають в одичному володінні;

- *договірні* — складаються з незалежних фірм, які взаємопов'язані договірними відносинами і координують програми своєї діяльності для спільного досягнення більшої економії та кращих комерційних результатів;
- *керовані* — координують діяльність послідовних етапів виробництва та розподілу товарів завдяки могутності та розмірам одного з їх учасників. Виробник головного марочного товару може досягти співробітництва та підтримки з боку різних проміжних продавців товару.

### **Питання для самоконтролю**

1. Що таке “логістичний канал”?
2. Визначення поняття “логістичний ланцюг”.
3. Характеристика видів логістичних каналів.
4. Що необхідно враховувати при формуванні логістичних каналів та ланцюгів?
5. Класифікація логістичних ланцюгів.
6. Роль посередників при формуванні логістичних каналів.
7. Порівняння логістичних систем за параметрами ефективності логістичних каналів.
8. Які внутрішні фактори впливають на ефективність логістичних ланцюгів?

### **Дискусійні питання**

1. Що найчастіше зустрічається в логістичних ланцюгах — конкуренція чи співробітництво?
2. Який вид каналу розподілу найоптимальніший?

### **Тести**

#### **1. Логістичний ланцюг — це:**

- 1) лінійно впорядкована чисельність фізичних чи юридичних осіб, які виконують логістичні операції, спрямовані на доведення зовнішнього матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої чи до кінцевого споживача;

- 2) ланцюг, яким рухається товар від постачальника до покупця;
- 3) логістичні операції, спрямовані на доведення зовнішнього матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої чи до кінцевого споживача;
- 4) усі відповіді правильні.

**2. До основних компонентів логістичного ланцюга належать:**

- 1) збут продукції та сервісне обслуговування;
- 2) внутрішня логістика;
- 3) зовнішня логістика;
- 4) усі відповіді правильні.

**3. Організаційна побудова логістичних ланцюгів залежить:**

- 1) від розмірів підприємства;
- 2) концепції управління;
- 3) відповіді 1) і 2);
- 4) організаційної структури підприємства.

**4. Сукупність фірм чи окремі особи, які допомагають передати певні товари від одних осіб до інших, право власності на певний товар чи послугу на їх шляху від виробника до споживача, — це:**

- 1) логістичний ланцюг;
- 2) логістичний канал;
- 3) відповіді 1) і 2);
- 4) правильної відповіді немає.

### **Теми рефератів**

1. Основні інструменти управління логістикою.
2. Види маркетингових систем.

## ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ І УПРАВЛІННЯ ПОТОКАМИ В ЛОГІСТИЦІ

- 6.1. Логістика технологічних процесів.
- 6.2. Характеристика матеріального потоку.
- 6.3. Структура управління матеріальним потоком.
- 6.4. Управління матеріальним потоком у системах

### Методичні рекомендації

Розглядаючи цю тему, слід визначитись з основним її терміном. На думку сучасних вчених, **технологічний процес** — це сукупність послідовно виконуваних робіт, операцій разом з методами, технікою та умовами їх виконання, які забезпечують безперервність і ритмічність технології основного виробництва. До єдиного технологічного процесу в логістиці висуваються такі техніко-організаційні вимоги, як транспортні та складські.

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

Розробці технологічного процесу вантажопереробки має передувати вивчення технологічного процесу переміщення та номенклатури вантажів на зберіганні, стандартів, технічних умов транспортування, зберігання, контролю, пакування та маркування вантажів.

Під час розробки технологічних процесів для конкретних умов уточнюють склад операцій залежно від характеру перероблюваних вантажів. Технологічні процеси оформлюються технологічними схемами, технологічними картами та графіком робіт механізмів і підйомно-транспортного обладнання.

Варто звернути також увагу на такий термін, як **“потік”**: це сукупність об’єктів, що сприймається як єдине ціле та існує як процес на деякому тимчасовому інтервалі, який вимірюється в абсолютних одиницях.

За характером створюючих об'єктів розрізняють такі види потоків: матеріальні, транспортні, енергетичні, грошових коштів, інформаційні, людські, військові та ін. Для логістики економічної сфери найбільший інтерес становлять матеріальні, інформаційні та фінансові потоки.

Управління матеріальними потоками в логістиці пов'язане з плануванням, регулюванням, контролем, обліком та аналізом. Кожна з цих позицій є функцією логістики з певними завданнями, які, у свою чергу, поділяються на операції. Потоки бувають матеріальні, інформаційні, фінансові та ін. (див. докладніше тому 2).

Детальніше цю тему висвітлено в [20; 52; 93; 143].

### 6.1. Логістика технологічних процесів

Реалізація концепції логістики покликана відповісти на такі запитання: коли й де мають бути вироблені ресурси? Коли й де їх треба складувати? Коли й куди їх необхідно доставити? Поняття “ресурси” тут трактується у широкому розумінні: це матеріали, готові вироби, енергія та робоча сила.

Складовими логістики є економічні, технологічні засади, технічне та математичне забезпечення (рис. 6.1).

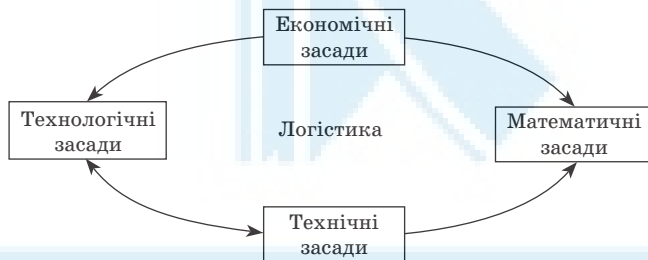


Рис. 6.1. Складові логістики [53, с. 44]

Комплексне використання зазначених складових дає змогу правильно відповісти на поставлені питання. У глобальній логістичній системі першочергове значення надається транспортній підсистемі. Тому часто застосовують термін “транспортна логістика”. В усіх випадках відповідно до технологічного процесу відбувається рух матеріального потоку. Для того щоб реалізувати основоположний принцип логістики — доставку вантажів

“точно в час” і повною мірою забезпечити високу ефективність системи, треба розробити і здійснити єдиний технологічний процес в усій виробничо-транспортній системі на основі інтеграції виробництва, транспорту та споживача.

Особливості технологічних процесів у логістичному ланцюзі зумовлюються значенням вантажів (масові, дрібними партіями, контейнерні), видом транспорту, системою і характером виробничого об’єкта. Окремі ідеї логістики реалізуються при організації перевезень масових вантажів технологічними (кільцевими) маршрутами, в єдиних технологічних процесах станцій та під’їзних шляхів, що прилягають до підприємств, у транспортно-експедиційному обслуговуванні.

**Технологічний процес** — це сукупність послідовно виконуваних робіт, операцій разом з методами, технікою та умовами їх виконання, які забезпечують безперервність і ритмічність технології основного виробництва.

До єдиного технологічного процесу в логістиці висуваються такі техніко-організаційні вимоги [53, с. 45–46].

**Транспортні** — забезпечення оптимальності видів і типів транспортних засобів, характеру вантажів, що перевозяться, їх кількості та довжини перевезень, використання прогресивних засобів для перевезення вантажів пакетами, контейнерами, на піддонах і застосування відповідно до цього комплексної механізації та автоматизації вантажно-розвантажувальних робіт, що забезпечують мінімальну кількість перевантажень і зберігання кількості та якості матеріалів, які перевозяться, синхронність виробничих ритмів, постачання цехам сировини і матеріалів.

**Складські** — спрощення та здешевлення складських операцій за рахунок найефективнішого використання складських площ, обладнання та робочої сили. Для успішного виконання усіх складських операцій потрібні не тільки висока організація складського господарства, а й раціональна побудова технологічного процесу.

*Основні складські операції* такі [53, с. 46]:

- вивантаження з транспорту матеріалів та виробів, їх сортування, розпаковування, підготовка до прийняття;
- розміщення матеріалів на місцях їх зберігання;
- відбір, комплектування замовлень для відпуску матеріалів споживачам, пакування та розміщення в контейнерах для відправлення;

- завантаження у транспортні засоби, доставка матеріалів споживачам.

Зазначені види робіт треба виконувати в певній послідовності (рис. 6.2).

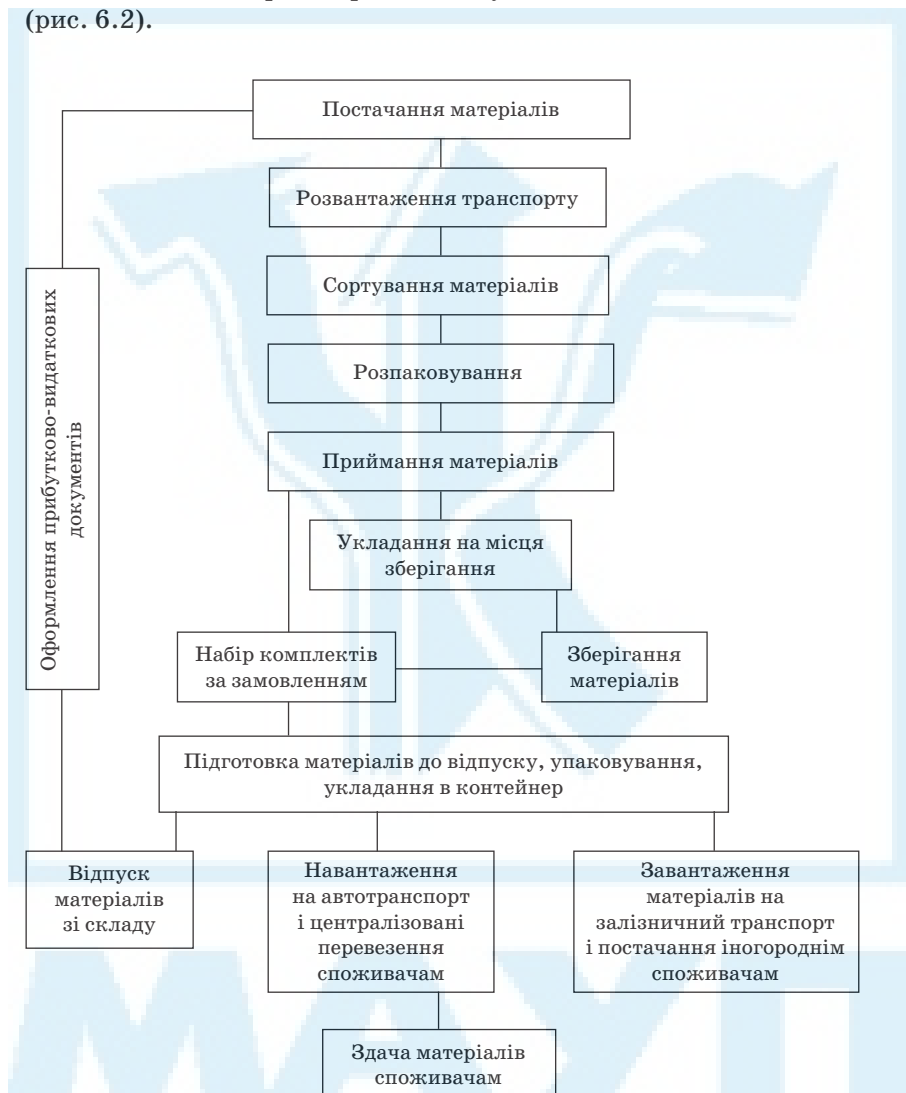


Рис. 6.2. Схема технологічного процесу роботи складу [53, с. 47]



Організація складських робіт має відповідати таким вимогам [53, с. 46]:

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

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

*Розробці технологічного процесу вантажопереробки повинні передувати такі дії [53, с. 48]:*

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

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

Під час розробки технологічних процесів для конкретних умов уточнюють склад операцій залежно від характеру перероблюваних вантажів. Технологічні процеси оформлюються технологічними схемами, картами та графіками роботи механізмів і підйомно-транспортного обладнання.

*Технологічна схема* визначає напрям переміщення матеріалів, кількість технологічних операцій, рівень і характер механізації кожної з них, типи й види машин та обладнання для певних операцій.

Для технологічних схем і на їх основі розробляють *технологічні карти*, що сприяють ефективній організації технологічного процесу. На відміну від технологічних схем у технологічних картах крім послідовності виконуваних технологічних операцій подають характеристику обладнання, норму часу на виконання кожної операції, вимоги техніки безпеки.

Одним з основних документів є *план-карта розміщення матеріалів*. Для окремих робіт, різних за специфікою та складністю, а також для переробки вогнебезпечних та отруйних вантажів розробляють *технологічні інструкції*. У цих інструкціях наводиться детальніший зміст технологічних операцій, ніж у технологічних картах та схемах.

Замість технологічних інструкцій в окремих випадках використовують *посібники зі складування та зберігання окремих видів матеріалів*, де наводяться вимоги до виробництва, вантажно-розвантажувальних робіт, а також *галузеві стандарти*, використання яких дає змогу підвищити рівень організації виконання складських робіт.

Після розробки технологічних схем і карт складають *графік роботи механізмів та обладнання*. Конкретизації розрахунків та організації робіт досягають розробкою і використанням *контактних графіків*. Побудовані за шкалою з погодинною градацією вони дають уявлення про контакти в годинах різних транспортних, вантажно-розвантажувальних і технологічних засобів, а також про динаміку зміни залишків матеріалів. Графік розробляють на основі визначених обсягів вантажно-розвантажувальних та внутрішньоскладських робіт на добу чи зміну і

кожному підрозділу окремо, а також з урахуванням погодинної продуктивності. У графіку зазначається робота кожного виду обладнання, їх зайнятість протягом години на різних ділянках та операціях, а також відображаються процеси надходження й відправлення вантажів, розміщення їх у місцях зберігання.

Контроль за виконанням технологічних процесів передбачає чіткий розподіл зобов'язань між робітниками; суворе дотримання норм внутрішнього розпорядку і виробничо-господарського режиму; чітке дотримання змісту і послідовності роботи обладнання, механізмів, автотранспорту, передбачених графіками, схемами, картами; своєчасне планування і забезпечення інформацією про потреби у транспортних засобах, які мають бути подані на склад під вантажно-розвантажувальні роботи, а також приймання зі складу транспортних засобів, чітке дотримання термінів і порядку оформлення необхідних супровідних документів [53, с. 48–49].

## **6.2. Характеристика матеріального потоку**

Матеріальний потік — це чинник, що сприяє інтеграції елементів логістичної системи в чітко функціонуючий механізм. Під матеріальним потоком з огляду на принципи логістики розуміють поєднання і зв'язки всіх процесів та операцій з добування, обробки та переробки, складування, транспортування та розподілу вантажів у сфері матеріального виробництва, на промислових підприємствах, у цехах та на виробничих ділянках. Будь-який потік реалізується на певному матеріальному носії, і з цієї позиції всі потоки матеріальні. Проте в господарській практиці матеріальні потоки розуміються у вузькому, але конкретнішому значенні, тобто як потоки матеріальних ресурсів, призначені для виробничого або кінцевого споживання. Значну роль матеріальні ресурси відіграють у суспільному виробництві. Стосовно виробництва розрізняють зовнішні матеріальні потоки, що циркулюють у сфері обігу, і внутрішні — безпосередньо на підприємстві, тобто у сфері виробництва. Зовнішні матеріальні потоки реалізують потреби матеріально-технічного забезпечення виробництва чи іншої розумової діяльності людини. Матеріальні потоки в системі матеріально-технічного забезпечення поділя-

ються на групи засобів виробництва: сировина, основні матеріали, напівфабрикати, комплектуючі вироби, паливо, інструмент, інвентар, устаткування. Для кожної з перелічених груп передбачається ще детальніша диференціація, але до кожної порції специфікованої номенклатури з огляду на логістику матеріальні ресурси у специфікованій номенклатурі утворюють простий потік, і саме такий потік повинен стати об'єктом управління [53, с. 49–50].

Розглянемо *функції управління матеріальними потоками* [53, с. 50–51].

- *Функція планування* — передбачає розв'язання завдань, пов'язаних зі встановленням оптимального напрямку руху потоку, формуванням потоку як сукупності конкретних об'єктів, встановленням його інтенсивності, розробкою розкладу (графіка) проходження, розрахунком потреби в ресурсах для реалізації потоку, мінімізацією часу просування потоку.
- *Функція оперативного регулювання* — пов'язана з реалізацією запланованого режиму руху потоку. У межах цієї функції досліджують кожний об'єкт потоку згідно з графіком його руху, включаючи диспетчеризацію об'єктів, формування та введення керуючих впливів.
- *Функція обліку* — передбачає розв'язання інформаційних завдань, тобто збирання, опрацювання, зберігання та видачу інформації, ведення оперативного та статистичного обліку, складання необхідного звіту.
- *Функція контролю* — встановлює відповідність фактичних параметрів руху потоку запланованим. Для контролю використовують еталонні значення елементів потоку у вигляді норм та нормативів.
- *Функція аналізу* — охоплює комплекс завдань, які передбачають встановлення причинно-наслідкових зв'язків між досягнутими результатами і витраченими засобами, виявлення впливу різних чинників на фактичні значення параметрів потоку, розрахунок ефективності управління та функціонування системи загалом, розробку та вдосконалення методів аналізу в межах функції. Результати аналізу використовують для нового циклу управління, нових планових розрахунків. Таким чином, для управління потоками синтезують-

ся логістична система (рис. 6.3), до якої належать керована та керуюча підсистеми у вигляді конкретних потоків.



Рис. 6.3. Логістична система управління [53, с. 51]:

$P$  — планова інформація, тобто розрахункові параметри потоку;

$A$  — аналітична інформація;  $I$  — узагальнена (опрацьована) інформація;  $(I)$  — інформація про керований потік;

$(R)$  — керуючі впливи — регулятор потоку;

$\Delta R$  — оперативне коригування керованих впливів — диспетчеризація;

$V$  — “вихідний” вектор керованої системи, що характеризує ступінь досягнення мети потоку за заданих параметрів

Логістичний аспект у матеріально-технічному постачанні передбачає примат вимог споживача, на що й орієнтована система управління матеріальними потоками, тобто управління матеріальними потоками у сфері обігу; при цьому останні створюють керовану систему. Такий логістичний підхід використовують для створення автоматизованої системи управління матеріально-технічним постачанням.

Розрізняють зовнішні та внутрішні матеріальні потоки. Початковою точкою *зовнішнього матеріального потоку* є склад готової продукції підприємства-виробника, а кінцевою — склад виробничих запасів підприємства-споживача. Початковою точкою *внутрішнього матеріального потоку* є склад виробничих запасів підприємства-виробника, а кінцевою — його склад гото-

вої продукції. Особливо слід виокремити матеріальні потоки, що утворюються у процесі комплектування виготовленої продукції, у тому числі з об'єктів, що будуються і реконструюються. *Процес комплектування* передбачає досягнення відповідності між комплектуючими виробами та безліччю установчих місць. Іншими словами, потік комплектуючих виробів є функцією від відповідних установчих місць. Певну специфіку мають внутрішні матеріальні потоки на базах оптово-торговельних організацій, у морських, річкових портах та інших системах виробничої інфраструктури. Незважаючи на те що виробничі запаси мають робити господарські системи незалежними від впливу зовнішнього середовища, на внутрішні потоки істотно впливає матеріально-технічне постачання, тобто зовнішні матеріальні потоки.

Визнаючи матеріальні потоки основним об'єктом управління в логістиці, слід зазначити, що в умовах товарного виробництва та обігу рух матеріальних ресурсів у натурально-речовій формі супроводжується рухом коштів, до того ж обидва потоки перебувають у діалектичній єдності. Отже, у комерційній логістиці об'єкт управління багатоаспектний — “матеріальні ресурси + послуги + фінанси”, а власне управління спрямоване не тільки на фізичне переміщення матеріальних ресурсів від постачальників до споживачів, а й на досягнення їх раціонального використання, маловитратності та максимальної комерційної вигоди [53, с. 52].

### **6.3. Структура управління матеріальним потоком**

Для успішної організації матеріального потоку потребується управління ним.

З огляду на взаємозв'язки функцій управління матеріальним потоком підприємства та його цільову спрямованість логістика передбачає використання організаційно-управлінських механізмів координації логістичних систем. Організаційний механізм пов'язаний з досягненням необхідного рівня інтеграції через організаційні перетворення у структурі управління підприємством. Це може бути об'єднання, в одному відділі якого розв'язуються завдання координації дії низки функціональних служб. Виконання



ристання такої структури доцільне такою мірою, якою вона слугує цілям координації взаємопов'язаних видів діяльності.

Організаційна будова підприємства залежить від характеру вироблюваної ним продукції, кількості споживачів, матеріаломісткості та розміру підприємства.

Управлінський механізм пов'язаний з упровадженням спеціально розроблених управлінських процедур, основою яких є планування, забезпечення виробництва, збуту, зберігання і транспортування як єдиного матеріального потоку.

Поняття “логістична система” можна застосовувати і щодо органів управління. З одного боку, це організована чисельність структурних елементів, що функціонують для досягнення єдиної мети, з іншого — план, за допомогою якого суб'єкт управління намагається її досягти. Крім того, логістична система є організаційним механізмом, який, перетинаючи функціональні межі відділів підприємства, за рахунок гнучкої координації спрямовує їх дії на досягнення цілей логістики. Логістичний підрозділ є не моно-, а міжфункціональним і відповідає за виконання всіх видів діяльності, пов'язаних з матеріальним потоком і необхідних для задоволення попиту споживачів від вибору постачальників до надання послуг. Керівник відділу матеріального потоку визначає оперативні цілі, вирішує конфлікти, відповідає за вдосконалення системи та кінцеві результати її діяльності. Цей важливий, хоч і новий, член структури управління він підпорядковується першому керівникові підприємства [53, с. 52].

Поряд з поняттям “управління матеріальним потоком” зарубіжні спеціалісти вирізняють ще два терміни: “управління матеріалами” та “управління розподілом”. Перший стосується руху матеріалів, другий — розподілу готового продукту між споживачами. Використання цих понять виправдане при формуванні нових організаційних структур — спеціальних підрозділів для управління переміщенням товарно-матеріальних цінностей. Різноманітність особливостей виробничих підприємств і зумовлена цим різноманітність проблем створюють багатоваріантність і організаційних рішень управління матеріальним потоком. Для матеріаломістких виробництв, до яких здебільшого належать машинобудівні підприємства, основним напрямком організаційних перетворень концентрація зусиль на зниженні витрат на

етапах постачання та виробництва. Таке організаційне рішення є наслідком нерозвиненості мережі розподілу на більшості машинобудівних підприємств, розмір витрат яких зі збуту відносно малий. Проте це не свідчить про те, що ця організаційна перебування не стосується сфери збуту.

У межах *відділу управління матеріалами* (так називається підрозділ першого модифікування) поєднуються функції, пов'язані з рухом матеріалів в “економічному просторі” між постачальниками підприємства та кінцевою операцією виробничого процесу — постачанням готової продукції та розміщенням її на складах збуту. Для підприємств, що виробляють широкий асортимент продукції, обслуговують велику кількість територіально роз'єднаних споживачів і тому мають власну розвинену мережу розподілу, пріоритетом структурних змін є зосередження на зниженні витрат у каналах розподілу, а саме: зосередженні надлишків товарних запасів, використанні прогресивних видів тари та пакувальних матеріалів, раціональному розміщенні фірмових магазинів, станцій технічного обслуговування, гарантійних майстерень, регіональних складських комплексів, виборі найкращих маршрутів руху і транспортування. Це сприяє не тільки економізації поставок, а й забезпеченню високого стандарту обслуговування [53, с. 55].

У межах *відділу розподілу* (другий підрозділ модифікування) (рис. 6.4) поєднуються функції переміщення в “економічному просторі” між кінцевою операцією виробничого процесу, тобто відвантаженням готової продукції з розміщених на території підприємства складів збуту, і сферою її споживання. Відділ управління матеріалами — це організаційний механізм зниження витрат, що виникають переважно на етапах постачання та виробництва, а відділ управління розподілом — аналогічний механізм зниження витрат, проте вже у сфері збутових відносин [53, с. 55].

Обидва варіанти побудови інтегрованого підрозділу передбачають розчленування матеріального потоку і є окремими фрагментами загальнішого організаційного рішення. Останнє доцільне для використання підприємством, яке незалежно від профілю стикається з безліччю взаємопов'язаних і водночас різних проблем, для вирішення яких необхідна координація дій



усіх підрозділів, якими рухається матеріальний потік. У межах *відділу управління матеріальним потоком* (третій підрозділ модифікування) (рис. 6.5) поєднуються функції, пов'язані з рухом матеріалів, що перебувають в “економічному просторі” між постачальниками виробничого підприємства і сферою споживання продукції [53, с. 56].



**Рис. 6.4. Структура відділу управління розподілом [53, с. 54]**

Розглянуті організаційні форми успішно зарекомендували себе у промислових корпораціях США, Японії та Західної Європи. Перехід до ринкової економіки та об’єктивні потреби промислового виробництва створюють можливість для організації аналогічних інтегрованих підрозділів в Україні. Отже, існує об’єктивна потреба в дослідженні різних логістичних систем, що функціонують у розвинених країнах світу.



Рис. 6.5. Структура відділу управління матеріальним потоком  
[53, с. 57]

## 6.4. Управління матеріальним потоком у системах

Як зазначалося, існує багато визначень поняття логістики, проте всі вони зводяться до такого: це наукова дисципліна про управління матеріальними потоками в системах. Тому потоки є складовою системи і, отже, їх можна вважати підсистемами й незалежними об'єктами управління. У цьому зв'язку логістика використовує методи кібернетики та системології (теорії систем) (рис. 6.6).



Рис. 6.6. Загальна схема логістики [53, с. 59]

Кількісні аспекти руху потоків описуються математичними методами. Так, існує математична дисципліна для дослідження потоків — *теорія градоїв*, а також *теорія масового обслуговування*. Для управління потоками, так само як і для будь-якого управління, необхідне їх відображення, тобто модель. Тому *логістика як наука розробляє методи моделювання потоків*. При цьому логістичний підхід передбачає інтерпретацію керованої системи у вигляді потоку і надає управлінню чіткого й визначеного характеру.

Методи управління логістики базуються на дії закону вартості та принципах менеджменту і маркетингу, а також пов'язуються з функціонуванням товаропровідної інфраструктури: складським господарством та комунікаціями. Логістика, як це показано на рис. 6.6, є своєрідним центром координації дій усіх складових реального процесу обігу. З позицій логістики для здійснення матеріально-технічного постачання необхідно не тільки встановлювати господарські зв'язки, знайти постачальника, укласти договір поставки, а й організувати безпосередньо доставку продукції, простежити за її відвантаженням та шляхом руху аж до надходження до місця споживання, а також здійснити розрахунки з усіма учасниками процесу — продавцем, транспортом, базою, посередниками. При цьому вкрай важливою є організація виробництва, збуту, закупівель, зберігання і транспортування як єдиного цілого. Відправною точкою такої організації є безперервне обслуговування динаміки попиту, з урахуванням якої визначають параметри плану складових елементів логістичної системи. Такий план має бути достатньо гнучкий. Можливість “гнучкого” реагування на коливання попиту закладена у плані завдяки варіантності його розробки. Додатковий чинник гнучкості — цілеспрямоване створення резервних виробничих потужностей, які завантажуються згідно з попередньо розробленими резервними планами системи матеріально-технічного постачання підприємства [53, с. 59].

На рис. 6.7 показано елементи концепції логістики. Стрілками позначено процеси експедирування, що включає транспортування, планування і документальне оформлення вантажів.

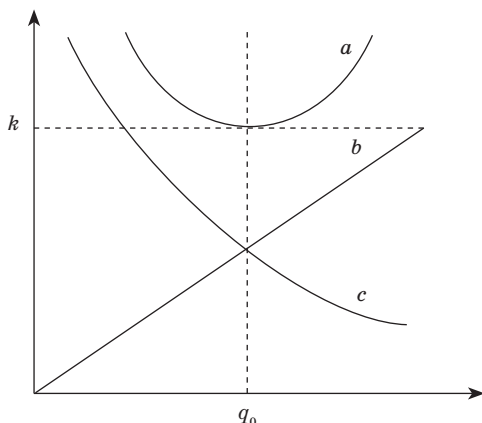


Рис. 6.7. Елементи концепції логістики [53, с. 60]

Побудова логістичних моделей починається з *аналізу маркетингової інформації*. Спеціалісти з логістики за даними про потреби клієнтів (бажаного часу та періодичності поставок, розмірів партій, виду пакування та ін.) розробляють оптимальний графік розподілу та доставки готової продукції, схему проміжного її зберігання. У маркетинг-логістиці має бути досягнуте оптимальне співвідношення в задоволенні суперечливих вимог (відділу маркетингу, виробничих, транспортних, складських підрозділів). Наприклад, принципи маркетингу передбачають високу ритмічність, надійність та регулярність постачання мінімально необхідної для клієнтів кількості товарів кожного виду. Оперативно-виробниче планування базується на принципі зниження витрат при збільшенні розмірів партій виробів, зменшенні кількості переналагоджень у технологічному процесі. Управління транспортом потребує якомога більшого обсягу разових поставок вантажів, при цьому знижується ритм постачань, збільшуються розміри складських запасів і у постачальників, і у їх клієнтів.

Мінімізація витрат на складування готової продукції пов'язана зі зменшенням запасів (водночас знижується ступінь надій-

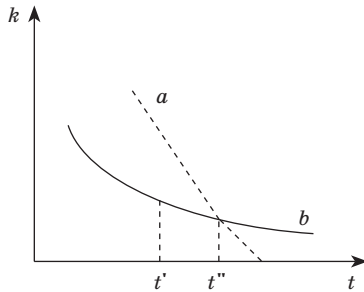
ності функціонування мережі збуту підприємства, виникають великі втрати, погіршуються конкурентні позиції фірми). На рис. 6.8 показано різноспрямовані тенденції залежності витрат на виробництво та зберігання від розміру партії виробів.



**Рис. 6.8. Залежність витрат на виконання замовлень від розміру партії товарів:**  
*a* — загальні витрати; *b* — витрати на зберігання;  
*c* — витрати на виробництво

Із даних рис. 6.8 випливають можливості встановлення оптимального співвідношення інтересів виробничих підрозділів та служб зі зберігання готової продукції і мінімізації завдяки цьому витрат на рівні  $k$ . У складніших моделях враховуються ще й інші вимоги, вирішуються зазначені суперечності. При цьому враховуються особливості вироблюваної продукції, тип підприємства, заплановані стратегія і тактика.

На рис. 6.9 показано приблизні залежності витрат на розміщення товару (транспортування, зберігання) починаючи від поставок, тобто від терміновості при транзитній та складській формах зберігання. Згідно з графіком для забезпечення мінімального часу поставок доцільно здійснювати їх через мережу проміжних складів, де для цього є необхідні запаси.



**Рис. 6.9. Залежність витрат на розміщення товарів від часу виконання поставок:**

*a* — прямі поставки із заводу; *b* — поставки через склади

При *складській формі поставок* витрати знижуються до певного моменту у зв'язку зі збільшенням часу поставок, а потім практично не змінюються з подовженням їх циклу. *Транзитній формі* поставок притаманний тісніший зв'язок витрат з можливим часом поставок. До певного моменту ефективніша складська форма, а при нетермінових чи ритмічних поставках — транзитна. На відміну від прийнятої в Україні *квартальної системи планування постачань* за кордоном застосовують для масових видів продукції добу. Максимальний термін виконання індивідуальних замовлень не перевищує 6 тижнів. З урахуванням цих обмежень та залежностей окремих параметрів моделі маркетинг-логістики на підприємстві розробляється *схема диспозиції готової продукції* від моменту завершення виробництва до здачі продукції клієнту. У цій схемі в момент завершення процесів транспортування мають бути визначені місце зберігання, площа, обсяг та умови, що відповідають вимогам матеріального об'єкта (температурний режим, вологість тощо). Визначають також моменти подання транспортних засобів, маршрути їх руху, необхідні засоби механізації вантажно-розвантажувальних робіт [53, с. 62].

Схему диспозиції розробляють у двох аспектах. По-перше, з огляду на виконання конкретного замовлення чи партії розраховують маршрут руху, тобто сіткову модель, в якій відомі моменти початку та завершення усіх етапів. По-друге, складають план використання окремих елементів диспозиції (складів, транспортних засобів) як сумарний план усіх замовлень на певний період, тобто визначають, що зберігатиметься на кожному конкретному

місці або як завантажуватиметься конкретний транспортний засіб. Укладені договори, замовлення в індивідуальному чи серійному виробництві, очікуваний обсяг продажу в масовому та багатосерійному виробництві є основою для формування поточного та оперативного планів виробництва, калькуляції собівартості продукції. Отже, логістична концепція управління основним виробництвом меншою мірою орієнтується на випуск продукції на склад і більшою — на виконання замовлень клієнтів (рис. 6.10). У цьому зв'язку скорочуються терміни дії договорів на постачання однотипної продукції, зменшуються розміри партій [53, с. 62–63].

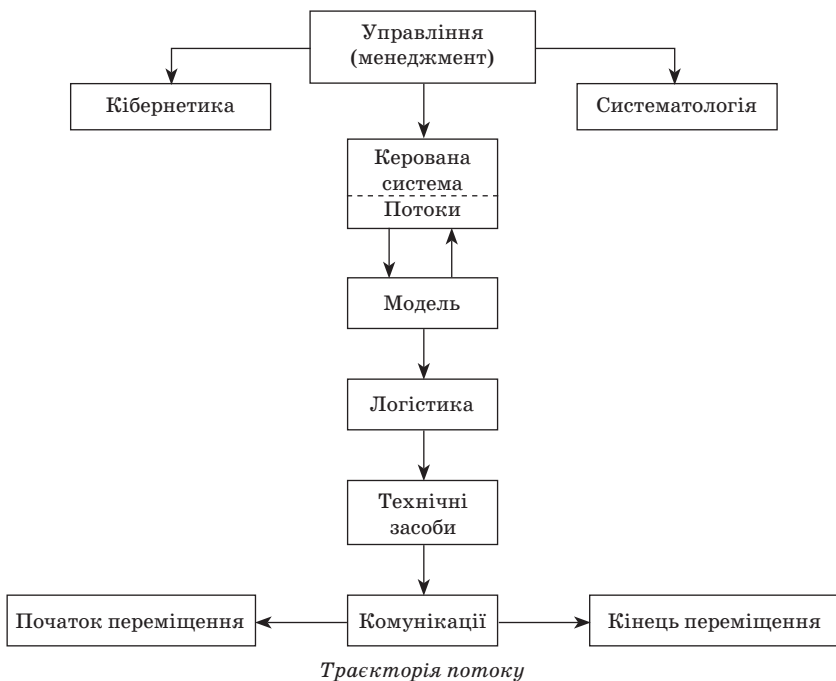


Рис. 6.10. Місце логістики в управлінні [53, с. 56]

### Питання для самоконтролю

1. Що таке технологічний процес?
2. Що таке потік?



3. Які розрізняють види потоків за характером створюючих об'єктів?
4. З чим пов'язане управління матеріальними потоками в логістиці?

### **Дискусійні питання**

1. Які техніко-організаційні вимоги, що висуваються до технологічного процесу, є визначальними?
2. Чому важливо оформлювати технологічні процеси технологічними схемами, картами, графіком роботи механізмів і підйомно-транспортного обладнання?

### **Тести**

**1. Складові фундаменту логістики** такі:

- 1) технологічні, економічні, математичні, технічні засади;
- 2) технологічні, економічні, математичні, технічні засади;
- 3) технологічні, економічні, технічні, механічні засади;
- 4) систематичні, економічні, математичні, технічні засади.

**2. Основні складські операції** такі:

- 1) вивантаження з транспорту матеріалів та виробів, комплектування замовлень для відпуску матеріалів споживачам, пакування; завантаження у транспортні засоби;
- 2) вивантаження з транспорту матеріалів та виробів, їх сортування, розпаковування, підготовка до прийняття; розміщення матеріалів на місцях їх зберігання; відбір, комплектування замовлень для відпуску матеріалів споживачам, пакування та розміщення в контейнерах для відправлення; завантаження у транспортні засоби, доставка матеріалів споживачам;
- 3) розміщення матеріалів на місцях їх зберігання; відбір, комплектування замовлень для відпуску матеріалів споживачам, пакування та розміщення в контейнерах для відправлення;
- 4) вивантаження з транспорту матеріалів та виробів; завантаження у транспортні засоби, доставка матеріалів споживачам.

## **Теми рефератів**

1. Функції управління матеріальними потоками в логістиці.
2. Логістичний аспект у матеріально-технічному постачанні.
3. Структура управління матеріальним потоком за кордоном (на прикладі конкретної країни).
4. Місце логістики в управлінні.

## ОСНОВИ ТЕОРІЇ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ

---

### Тема 7

## ІНФОРМАЦІЙНА ЛОГІСТИКА

- 7.1. Інформаційні потоки в логістиці.
- 7.2. Інформаційні системи в логістиці та їх види.
- 7.3. Принципи побудови інформаційних систем у логістиці.
- 7.4. Інформаційні технології в логістиці.
- 7.5. Технології автоматизованої ідентифікації штрихових кодів

### Методичні рекомендації

**Мета вивчення теми** — засвоїти поняття інформаційних потоків, інформаційних систем, їх види, впровадження та розвиток інформаційних технологій у логістиці, використання штрих-кодів.

Вивчаючи перше питання, слід детальніше розглянути поняття “інформаційний потік” (див. тему 2). При цьому необхідно усвідомити, що основна мета інформаційної логістики полягає в забезпеченні логістичних систем інформацією в потрібний час потрібного обсягу й у потрібному місці. Розрізняють інформаційні потоки внутрішні та зовнішні, вертикальні та горизонтальні, вхідні та вихідні. Вимірюється інформаційний потік за кількістю опрацьованої чи переданої інформації за одиницю часу.

Розглядаючи друге питання, необхідно знати, що інформаційна система — це сукупність засобів (обчислювальна техніка, довідники, засоби програмування), спрямованих на управління матеріальними потоками.

Розрізняють три види інформаційних систем: диспозитивні, виконавчі та планові.

При вивченні третього питання слід розглянути три рівні у процесах логістики з позицій системного підходу — це система транспортування та переміщення загалом; транспортування на дільницях, у цехах; робоче місце, на якому здійснюється операції з пересування, розвантаження та ін. Згідно з концепцією логістики існує інтегрована інформаційна система, що класифікується на інтеграцію вертикальну та горизонтальну.

Досліджуючи четверте питання, необхідно з'ясувати роль інформаційних технологій у логістиці, а саме у планових, диспозитивних та виконавчих інформаційних системах; ознайомитись з операціями, які можуть виконувати комп'ютерні програми, і безпосередньо з логістичними програмами.

П'яте питання передбачає дослідження використання в логістиці штрихових кодів. Слід розглянути код EAN; визначити основні переваги використання штрихових кодів на виробництві, складі та в торгівлі.

## **7.1. Інформаційні потоки в логістиці**

В основу процесу управління матеріальними потоками покладено опрацювання інформації, яка циркулює в логістичних системах. У цьому зв'язку одним з ключових понять інформаційної логістики є інформаційний потік.

**Інформаційний потік** — це сукупність циркулюючих у логістичній системі, між логістичною системою і зовнішнім середовищем повідомлень, необхідних для управління логістичними операціями і їх контролю. Інформаційний потік відповідає матеріальному і може існувати у вигляді паперових та електронних документів [20, с. 162].

Класифікацію інформаційних потоків у логістиці ілюструє рис. 7.1.

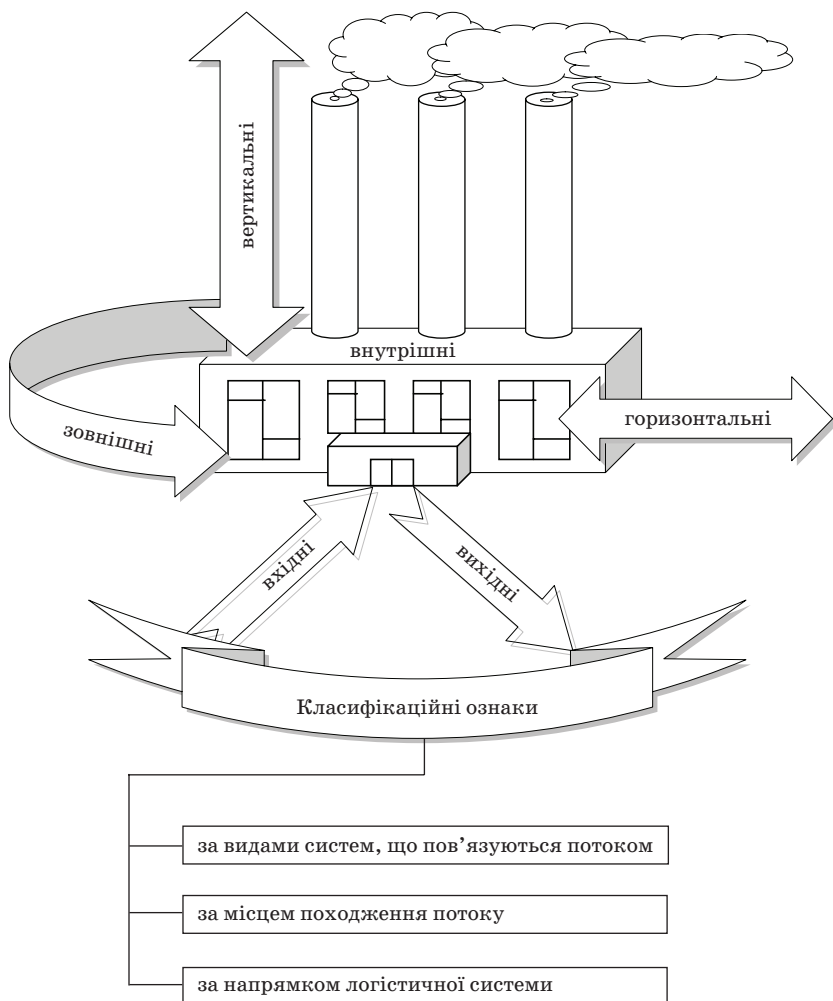


Рис. 7.1

Для інформаційного потоку характерні такі показники [20, с. 163]:

- джерело виникнення потоку;
- напрям руху потоку;

- швидкість передавання і прийняття потоку;
- інтенсивність потоку;
- управління інформаційним потоком.

Способи управління інформаційним потоком наведені на рис. 7.2.

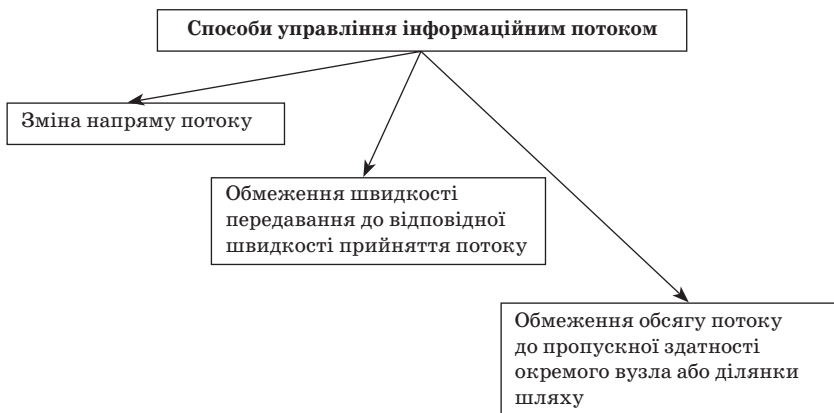


Рис. 7.2

Вимірюється інформаційний потік кількістю опрацьованої або переданої інформації за одиницю часу.

## 7.2. Інформаційні системи в логістиці та їх види

**Інформаційна система** — це відповідним способом організована сукупність взаємопов'язаних засобів обчислювальної техніки, довідників і засобів програмування, які забезпечують виконання функціональних завдань (у логістиці — з управління матеріальними потоками) [20, с. 166].

**Функціональна підсистема** — це сукупність розв'язуваних завдань, згрупованих за ознакою спільності цілей.

Елементи забезпечувальної підсистеми такі:

- технічне забезпечення, тобто сукупність технічних засобів, які забезпечують опрацювання інформації і передавання інформаційних потоків;

- інформаційне забезпечення, яке охоплює довідники, класифікатори, кодифікатори, засоби формалізованого опису даних;
- математичне забезпечення, тобто сукупність методів розв'язання функціональних завдань.

Види інформаційних систем, що застосовуються в логістиці, зображено на рис. 7.3 [20, с. 167].

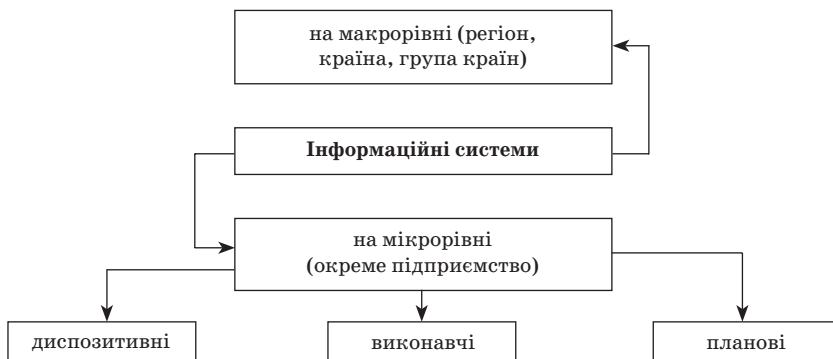


Рис. 7.3

Планові інформаційні системи створюються та функціонують на адміністративному рівні й мають на меті прийняття довгострокових рішень стратегічного характеру (рис. 7.4).

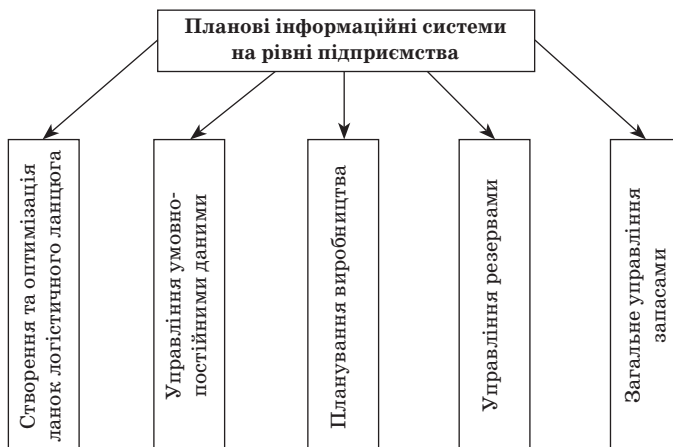


Рис. 7.4

Диспозитивні інформаційні системи застосовуються на рівні управління складом, цехом і призначені для забезпечення узгодженої роботи логічних систем (рис. 7.5).



Рис. 7.5

**Виконавчі інформаційні системи** створюються на рівні адміністративного або оперативного управління. Інформація опрацьовується зі швидкістю її надходження до ЕОМ.

### 7.3. Принципи побудови інформаційних систем у логістиці

З позицій системного підходу у процесах логістики розрізняють три рівні (рис. 7.6) [20, с. 169].

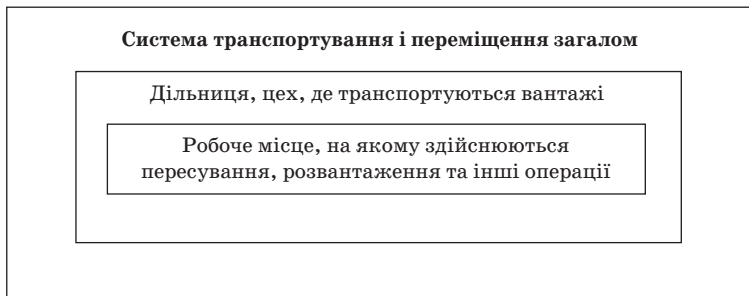


Рис. 7.6



Згідно з концепцією логістики інформаційні системи інтегруються в єдину інформаційну систему. Розрізняють інтеграцію вертикальну та горизонтальну (рис. 7.7) [20, с. 170–171].

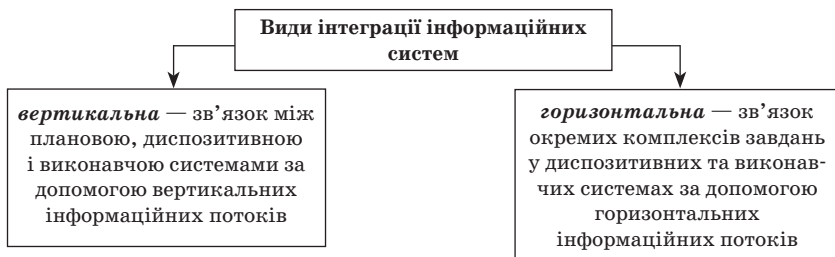


Рис. 7.7

До переваг інтегрованих інформаційних систем належать такі:

- пришвидшення обміну інформацією;
- зменшення кількості помилок в обліку;
- зменшення обсягу непродуктивної роботи;
- суміщення раніше розрізнених інформаційних блоків.

Вертикальні інформаційні потоки, що поєднують планові, диспозитивні та виконавчі системи, зображено на рис. 7.8 [20, с. 171].

| Вид звітності                          | Вид інформаційної системи | Рівень керівництва     | Завдання  |
|--|---------------------------|------------------------|---|
| Річний звіт                            | Планова                   | Вище керівництво       | Розробка стратегії і тактики<br>Доведення цілей                       |
| Щотижневий, місячний, квартальний звіт | Диспозитивна              | Середній менеджмент    | Визначення способу дій<br>Доведення правил, інструкцій, завдань       |
| Щоденний звіт                          | Виконавча                 | Безпосередні виконавці | Виконання інструкцій<br>Опрацювання і групування первинної інформації |

Рис. 7.8

## 7.4. Інформаційні технології в логістиці

Широке проникнення логістики у сферу економіки істотною мірою зумовлюється комп'ютеризацією управління матеріальними потоками. Комп'ютер є повсякденним елементом оргтехніки для працівників найрізноманітніших спеціальностей. Програмне забезпечення комп'ютерів дає можливість на кожному робочому місці розв'язувати складні завдання з опрацювання інформації. Ця здатність мікропроцесорної техніки дає змогу із системних позицій підходити до управління матеріальними потоками, забезпечуючи опрацювання і взаємообмін великими обсягами інформації різних ділянок логістичних процесів [20, с. 173].

У **планових** і частково **диспозитивних** інформаційних системах логістична інформація опрацьовується в обчислювальних центрах або у відділах спеціалістами.

У **виконавчих** інформаційних системах здійснюється оперативне управління матеріальними потоками. Для цих систем особливо важливо фіксувати і опрацьовувати інформацію в темпі руху матеріального потоку. Розв'язувати завдання, що виникають при цьому, можна лише за умови застосування сучасної техніки і технології збирання, опрацювання і передавання інформації в режимі реального часу.

Існує безліч комп'ютерних програм для опрацювання інформації. Більшість цих програм виконують такі операції:

- введення переліку товарів;
- облік на будь-якій кількості складів;
- облік руху товарів;
- звіт руху товарів;
- розрахунок торговельної націнки, прибутку, рентабельності;
- планування закупівель;
- звіти з руху грошових коштів у касі та банку;
- введення гнучкої системи знижок;
- виписування рахунків;
- резервування товарів за рахунком або передплатою;
- розрахунки в будь-якій валюті;
- автоматичне формування книг закупівель та продажів;
- розрахунки з покупцями та реалізаторами в різних формах;
- розрахунки з постачальниками;

- звіт з реалізації товарів;
- інвентаризація товарів у будь-яких варіантах;
- розрахунок собівартості товарів різними методами;
- робота з послугами;
- робота з комплектами;
- розрахунок кількості та собівартості комплектів;
- зв'язок з касовим апаратом.

Як бачимо, комп'ютерні програми виконують практично всі основні функції логістичної інформаційної системи (рис. 7.9).

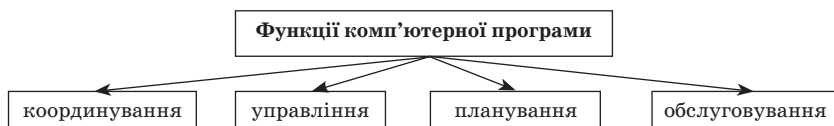


Рис. 7.9

Розглянемо найсучасніші логістичні програми.

**Програмний комплекс “NS 2000”.** Призначений для оперативного управління матеріальними та фінансовими ресурсами підприємств, що функціонують у різних географічних зонах у режимі off-line (розробник — російська фірма “НИКОС-СОФТ”).

**Програма “Торговий склад”.** Призначена для автоматизації оптової та оптово-роздрібної торгівлі й розрахунку з постачальниками та реалізаторами (розробник — російська фірма “Компьютер-сервис”).

**Комплекс програм “1С Аспект”.** Виконує такі операції: купівля, продаж, прийняття та передавання товарів на реалізацію, а також бартерний обмін. Операції супроводжуються оформленням усіх необхідних документів (розробник — фірма “1С”).

**Програма “Retail 7.5”.** Призначена для автоматизації роботи великих підприємств роздрібної торгівлі та мережі супермаркетів (розробник — ТОВ “Пи Би”, франчайзи фірми “1С”).

**Програма “Логістика 7.5”.** Забезпечує автоматизацію облікових операцій на великих складах та митних терміналах, у тому числі розміщених на великих відстанях від офісів фірм (розробник — ТОВ “Пи Би”, франчайзи фірми “1С”).

**Програма “Торгівля та склад”.** Автоматизує облік товарів, матеріалів, виробів, послуг та пов'язаних з ними фінансових потоків (розробник — фірма “ДИЦ”).

**Програмно-апаратний комплекс R2000.** Призначений для реєстрації та обліку товарних і матеріальних потоків всередині підприємства, а також за його межами (розробник — фірма “RepCo”).

**Система “STOCK-WARE”.** Забезпечує контроль асортименту та управління складом, відслідковування руху товарів на складі (розробник — компанія “Odyssey International”).

## **7.5. Технології автоматизованої ідентифікації штрихових кодів**

Кожною ланкою логістичного ланцюга переміщується велика кількість одиниць товарів. При цьому всередині кожної ланки товари багаторазово переміщуються місцями зберігання та обробки. Для ефективного управління цією динамічною логістичною системою необхідно в будь-який момент мати інформацію в детальному асортименті про матеріальні потоки, які входять у неї і виходять, а також про матеріальні потоки, які циркулюють всередині [20, с. 174].

Автоматизоване збирання інформації базується на використанні штрихових кодів різних видів, кожний з яких має певні технологічні переваги. Наприклад, код з прямокутним контуром — ITF-14 (рис. 7.10) — друкується набагато легше від інших кодів, що дає змогу використовувати його на гофрованих упаковках для кодування товарних партій.



*Рис. 7.10*

У логістиці додатково використовують код 128 (рис. 7.11), яким кодуються номер партії товару, дата його виготовлення, термін реалізації тощо.



1 6 9 0 1 2 C X 3 4

Рис. 7.11

У сфері обігу широко застосовують код EAN (рис. 7.12) для кодування товарів масового вжитку.



Рис. 7.12

Існує алфавіт коду EAN, де кожній цифрі відповідає набір штрихів та пропусків. На етапі запуску товару у виробництво йому надається 13-значний цифровий код. Перші дві або три цифри означають код країни, який наданий їй асоціацією EAN у встановленому порядку. Цю частину кода називають прапором. Наступні чотири цифри — код виробника товару. Сукупність кодів країни і виробника є унікальною комбінацією цифр, що однозначно ідентифікує підприємство, яке виробляє конкретний товар. Решта цифр коду надаються виробнику для кодування своєї продукції на власний розсуд. При цьому кодування можна просто почати з 0 і продовжувати до 99999. Таким чином, перші 12 цифр коду EAN однозначно ідентифікують товар у загальній товарній масі. Остання, 13 цифра коду є контрольною. Вона розраховується за спеціальними алгоритмами на основі 12 попередніх цифр. Таким чином, контрольна цифра забезпечує надійну дію штрихового коду, є гарантією стійкості та надійності всієї системи [20, с. 176].

Сам собою цифровий код товару інформації про його властивості, як правило, не містить. Унікальне тринадцятизначне число є лише адресою комірки даних в ЕОМ, де містяться всі відомості

про цей товар, необхідні для формування машинозчитуваних документів. Сукупність цих відомостей утворює так звану базу даних про товар [21, с. 178].

Для зовнішньої торгівлі наявність штрихового коду є обов'язковою вимогою при поставці товарів на експорт. Відсутність цього коду значною мірою впливає на конкурентоздатність продукції, а іноді робить її реалізацію неможливою.

Використання в логістиці технології автоматизованої ідентифікації штрихових кодів сприяє суттєвому поліпшенню управління матеріальними потоками на всіх етапах логістичного процесу.

Зазначимо її основні переваги.

На виробництві:

- створення єдиної системи обліку виробів і комплектуючих на кожній ділянці та контролю за їх рухом, а також за станом логістичного процесу на підприємстві загалом;
- скорочення чисельності допоміжного персоналу і облікової документації, виключення помилок.

У складському господарстві:

- автоматизація обліку матеріального потоку та контролю за його рухом;
- автоматизація процесу інвентаризації матеріальних запасів;
- скорочення часу на логістичні операції з матеріальним та інформаційними потоками.

У торгівлі:

- створення єдиної системи обліку матеріального потоку;
- автоматизація замовлень та інвентаризації товарів;
- скорочення часу обслуговування покупців.

### **Питання для самоконтролю**

1. Що таке інформаційний потік?
2. Програми для логістики.
3. Що таке інформаційні системи?
4. Сфера використання цифрового коду.
5. Автоматизовані логістичні програми.
6. Переваги інтегрованих інформаційних систем.

7. Види інформаційних систем.
8. Планові інформаційні системи.
9. Що таке функціональна підсистема?

### **Дискусійні питання**

1. Роль інформаційної логістики в торгівлі.
2. Способи управління інформаційними потоками.
3. Класифікація інформаційних систем.
4. Роль комп'ютеризації в управлінні матеріальними потоками.

### **Тести**

*1. До інформаційних потоків у логістиці не входять:*

- 1) вертикальні;
- 2) горизонтальні;
- 3) вихідні;
- 4) середні.

*2. Для інформаційного потоку характерні:*

- 1) джерело виникнення;
- 2) напрям руху потоку;
- 3) швидкість передавання і прийняття потоку;
- 4) усі разом.

*3. Інформаційні системи на мікрорівні поділяються на такі:*

- 1) аналітичні;
- 2) функціональні;
- 3) виконавчі;
- 4) часові.

*4. До видів інтеграції інформаційних систем належать такі:*

- 1) вертикальна;
- 2) горизонтальна;
- 3) інтегральна;
- 4) відповіді 1) та 2).

**5. Комп'ютерна програма виконує такі функції:**

- 1) координування;
- 2) планування;
- 3) управління;
- 4) усі разом.

**Теми рефератів**

1. Інформаційні потоки в логістичній мережі.
2. Реінжиніринг бізнес-процесів логістики.
3. Інтернет-рішення в бізнес-логістиці.
4. Сучасні аналітичні засоби в галузі логістики.
5. Застосування технологій штрихового кодування в логістичних системах.
6. Організаційні та функціональні структури логістичної інформаційної системи на різних рівнях управління.
7. Корпоративні інформаційні системи.
8. Новітні інформаційні технології в логістиці.
9. Інформаційні потоки при складуванні та технології складського обліку.
10. Комплекс завдань інформаційної логістичної системи при транспортуванні товарів.
11. Інформаційно-комп'ютерні транспортні системи та програмні продукти.
12. Організація інформаційної логістичної мережі на торговельних підприємствах.



## ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА

- 8.1. Роль і завдання транспортної логістики.
- 8.2. Вибір економічного виду транспорту, типу транспортного засобу. Політика транспортних підприємств з позицій логістики.
- 8.3. Техніко-економічні показники роботи автомобільного транспорту.
- 8.4. Системи доставки товарів.
- 8.5. Тарифи на перевезення вантажів основними видами транспорту і порядок їх застосування.
- 8.6. Оптимізація поставки товарів.
- 8.7. Методи економічного стимулювання ефективної організації транспортування товарів.
- 8.8. Економічні методи державного регулювання товароруку.
- 8.9. Економіко-математичні методи розробки оптимальних шляхів ланковості товароруку

### Методичні рекомендації

**Мета вивчення теми** — з'ясувати роль і завдання транспортної логістики, опанувати питання, пов'язані із системою доставки товарів, тарифами на перевезення вантажів основними видами транспорту та порядком їх застосування, оптимізацією доставки товарів, методами економічного стимулювання ефективної організації транспортування товарів, економіко-математичними методами розробки оптимальних шляхів ланковості товароруку.

Розглядаючи перше питання, слід з'ясувати поняття транспортної логістики, що включає логістичні операції, які здійснюються транспортними засобами. Визначити місце транспорту у структурі суспільного виробництва. У завдання транспортної логістики входять створення транспортних систем, спільне планування транспортного процесу зі складським та виробничими процесами, а також з різними видами транспорту; вибір виду та типу транспортного засобу; забезпечення технологічної єдності транспортного процесу; визначення раціонального маршруту доставки.

Вивчаючи друге питання, потрібно визначити основу вибору виду транспорту, проаналізувати недоліки та переваги основних видів транспорту (залізничного, автомобільного, водного, повітряного, трубопровідного). Розглянути основні рішення, що приймаються при управлінні транспортуванням, зокрема про власний транспорт або транспорт загального користування; вибір виду транспорту, перевізника; управління маршрутами.

Необхідно розглянути модель абстрактного засобу (проблему надання переваги певному засобу транспортування) та її транспортні характеристики (витрати, розмір відправлення, середня тривалість перевезення та її коливання). Проаналізувати алгоритм організації транспортування.

Третє питання охоплює поняття “поїздка” (розрахунок її тривалості) та “оборот” (складається з кількох поїздок). Необхідно зрозуміти та вивчити формули для розрахунку коефіцієнта статистичного використання вантажопідйомності, коефіцієнта використання пробігу, загального пробігу, середньої вартості поїздки з вантажем та середньої вартості перевезення, тривалості однієї поїздки, продуктивності автомобіля за час у наряді, повної собівартості перевезення.

Четверте питання охоплює одновидову (унімодальну) та багатовидову (інтермодальну) системи доставки товарів. Потрібно зрозуміти сутність та особливості кожної з цих систем.

Розкриваючи п’яте питання, необхідно знати, що тарифи охоплюють три компоненти, а саме плату за перевезення вантажів, збори на додаткові операції та правила обчислення зборів та плати. Слід ознайомитися з видами залізничних тарифів (загальні, виключні, пільгові, місцеві) та автомобільних (відрядний, за погодинне користування вантажним автомобілем, за кілометровим розрахунком, договірні та ін.) і основними факторами впливу на розмір тарифної плати за перевезення.

Розглядаючи шосте питання, необхідно знати, що поняття “економія сукупних витрат” — це включення оптимальних норм товароруку в оперативні плани поставок. До факторів впливу на планування разових поставок належать вантажопідйомність, перевезення контейнерами, міжміські автоперевезення, використання кількох автомобілів чи інших видів транспорту. При цьому слід розглянути модель розрахунку сукупних витрат, запропоновану М. Гордоном та С. Карнауховим.

Сьоме питання передбачає вивчення особливостей та методів економічного стимулювання. Економічне стимулювання — це один з основних елементів економічного забезпечення логістичного управління товарорухом, призначений для поліпшення взаємодії комерційних служб та транспортних організацій. До методів економічного стимулювання належать нормування транспортних витрат; взаємодія комерційних служб і транспортних організацій; підвищення якості транспортного обслуговування.

До економічних методів державного регулювання товароруху належать системи фінансових заходів з раціоналізації процесів товароруху та зменшення пов'язаних з ними витрат. Слід проаналізувати систему фінансових заходів з раціоналізації товароруху.

При розгляді економіко-математичних методів розробки оптимальних шляхів ланковості товароруху необхідно зважати на те, що велике значення при цьому мають завдання транспортування вантажів, які, у свою чергу, спричиняють логістичні витрати, що залежать від відстані, схеми перевезення та виду транспорту. Слід проаналізувати сучасні методи — мінімальної вартості та Вогеля.

## **8.1. Роль і завдання транспортної логістики**

**Транспортна логістика** — це значна частина логістичних операцій на шляху руху матеріального потоку від постачальника до кінцевого споживача, що здійснюються транспортними засобами [20, с. 153].

*Транспортна логістика вивчає* транспортні аспекти, які необхідно знати при розробці стратегії руху логістичного потоку.

Місце транспорту у структурі суспільного виробництва показано на рис. 8.1 [20, с. 153].



Рис. 8.1

Транспорт поділяється на дві групи:

- загального користування — залізничний, автомобільний, водний, повітряний та трубопровідний;
- незагального користування — внутрішньовиробничий, усі види транспортних засобів, що належать нетранспортним підприємствам.

Предметом транспортної логістики є комплекс завдань, пов'язаних з організацією переміщень вантажів транспортом загального користування (рис. 8.2).

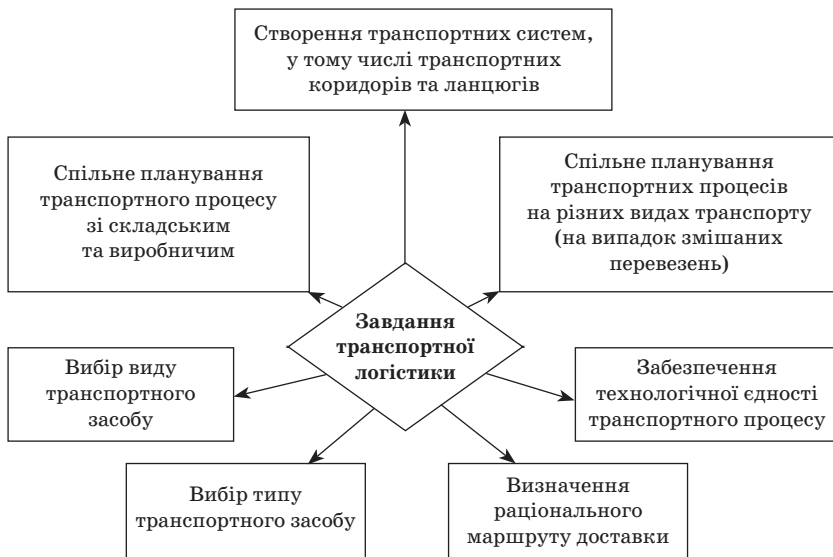


Рис. 8.2

## **8.2. Вибір економічного виду транспорту, типу транспортного засобу. Політика транспортних підприємств з позицій логістики**

Завдання вибору транспорту вирішується у взаємозв'язку з іншими завдання логістики, зокрема:

- створення та підтримка оптимального рівня запасів;
- вибір виду упаковки.

Основу вибору виду транспорту, що є оптимальним для конкретного перевезення, становить інформація про характерні особливості видів транспорту.

Характеристику особливостей основних видів транспорту подано в табл. 8.1.

Таблиця 8.1

| Вид транспорту | Переваги  | Недоліки  | Товари, що перевозяться  | Сфера застосування              |
|----------------|---|---|--|---------------------------------|
| Залізничний    | Висока перевіз-на здатність; дешевість; регулярність перевезень   | Дороге будівництво залізниць; невисока швидкість доставки вантажу             | Сільськогосподарські продукти, корисні копалини, пісок, автомобілі, хімікати | Практично необмежена            |
| Автомобільний  | Висока швидкість доставки вантажу; можливість доставки без перевантаження; маневреність; регулярність перевезень                          | Низька перевіз-на здатність; вартісність; дороге будівництво доріг            | Одяг, книги, паперові товари, комп'ютери та ін.                              | На короткі відстані (до 300 км) |
| Водний         | Дешевість; висока перевіз-на здатність; не потребує капітальних вкладень у будівництво перевізних доріг                                   | Нерегулярність; обмеженість застосування; невисока швидкість доставки вантажу | Зерно, вугілля, нафта, гравій, пісок та ін.                                  | Практично необмежена            |
| Повітряний     | Висока швидкість доставки; здатність доставки вантажу в будь-який район, де немає інших видів транспорту                                  | Низька перевіз-на здатність; нерегулярність; вартісність                      | Прилади; харчові продукти, що швидко псуються, та ін.                        | Практично необмежена            |
| Трубопровідний | Дешевість; висока перевіз-на здатність; висока швидкість перекачування та менші капітальні вкладення порівняно із залізничним транспортом | Обмеженість застосування  | Кам'яне вугілля, нафта, хімікати   | Обмежена номенклатурою вантажу  |

Основні рішення щодо управління при транспортуванні наведено на рис. 8.3 [123, с. 44].

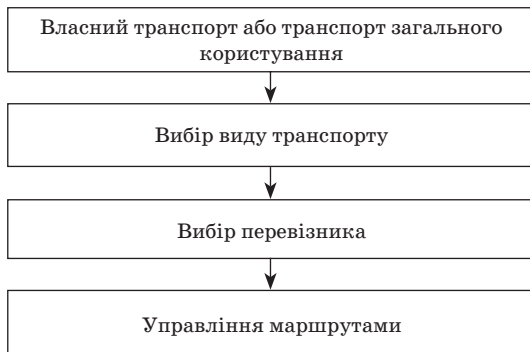


Рис. 8.3

Аргументи на користь власних транспортних засобів такі [123, с. 45]:

- порівняльні витрати власного і найманого транспорту;
- перевізники за наймом безпосередньо не відповідають вимогам спеціалізованих перевезень;
- ані загальні, ані контрактні перевезення не забезпечують належного адміністративного контролю за розкладом руху та якістю обслуговування;
- можливість задоволення різних потреб та забезпечення спеціалізованого обслуговування;
- використання засобів перевезення для збуту і просування.

### Модель абстрактного засобу

Концепція цієї моделі відтворює проблему надання переваги певному засобу транспортування. Вона була використана в комерційній комп'ютерній моделі для відправників [123, с. 48–50].

Ця модель має чотири транспортні характеристики:

- витрати;
- розмір відправлення;
- середня тривалість перевезення;
- коливання середньої тривалості перевезення.

Вплив наведених характеристик змінюється залежно від товару і вимірюється за вартістю і витратами на зберігання. Товари

просуваються від джерела, такого як завод-виробник, до споживача або отримувача. Якщо товар перевозиться франко-вагоном до місця призначення, то на відправника впливають транспортні та транзитні матеріально-технічні запаси, на споживача — вибір засобу перевезення і вартість матеріально-технічних запасів, які транспортуються до місця призначення. Питання про те, чи враховуються ці витрати при встановленні ціни на товар, залишається поза межами обговорення.

Загальні витрати на постачання одного ринку впродовж одного року, рухаючись від фабрики до споживача або дистриб'юторського центру, розраховуються за такою формулою:

|                     |   |                                    |   |   |   |  |   |   |
|---------------------|---|------------------------------------|---|---|---|--|---|---|
| Загальні<br>витрати | = | Витрати на<br>транспор-<br>тування | + | Витрати на<br>матеріально-<br>технічні<br>запаси в дорозі | + | Витрати на<br>опрацю-<br>вання<br>замовлення | + | Матеріально-<br>технічні запаси<br>у використанні |
|---------------------|---|------------------------------------|---|---|---|--|---|---|

або математично

$$TC = r_i D + I t_i C D + S(D/Q) + IC(Q/2),$$

де  $TC$  — загальні річні витрати на транспортування;  $r_i$  — розцінки на  $i$ -й засіб транспортування;  $D$  — річний обсяг перевезень;  $I$  — витрати на зберігання запасів (у відсотках вартості товару);  $t_i$  — тривалість перевезення (виражена як частка одного року);  $C$  — вартість товару (в умовних одиницях);  $S$  — витрати на замовлення та його виконання;  $Q$  — розмір замовлення, або місткість одиниці засобу транспортування.

Розглянемо складові моделі абстрактного засобу.

1. Витрати на транспортування або безпосередню доставку: транспортний тариф на 100 кілограмів (тонн) ( $r_i$ ), помножений на річний обсяг перевезень ( $D$ ) —  $r_i D$ .

2. Витрати на матеріально-технічні запаси в дорозі: витрати на зберігання матеріально-технічних запасів ( $I$ ), помножені на тривалість перевезення ( $t_i$ ), вартість товару ( $C$ ) і річний обсяг перевезень ( $D$ ) —  $I t_i C D$ .

3. Витрати на опрацювання замовлення, організацію і відправлення замовлення. Ці витрати залежать від кількості замовлень товару, що залежить від розміру відправлення ( $Q_i$ ), річний обсяг перевезень ( $D$ ) і витрат на окреме замовлення ( $S$ ) —  $S(D/Q_i)$ .



4. Матеріально-технічні запаси у використанні, що складаються з циклічних, звичайних і резервних запасів, які використовуються для поповнення запасів, коли замовлення не може бути відправлене, як очікувалось. Циклічний запас — це витрати на зберігання матеріально-технічних запасів ( $I$ ), помножені на вартість товару ( $C$ ) і середню наявну їх кількість ( $Q_i/2$ ) —  $IC (Q_i/2)$ . Резервний запас для цієї моделі — це довільна оцінка очікування коливань.

Купуючи товар, підприємство може використовувати різні варіанти транспортування, види транспорту, а також логістичних партнерів (посередників) при організації його доставки до конкретних пунктів логістичного ланцюга.

Загальний алгоритм організації транспортування ілюструє рис. 8.4 [130, с. 351].

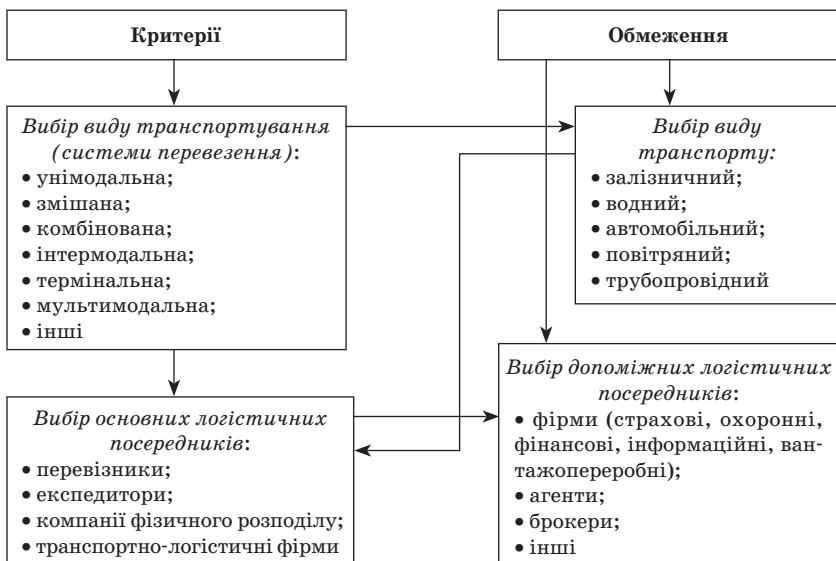


Рис. 8.4

У системі розподілу товарів функції транспорту передбачають транспортне та експедиційне обслуговування.

Транспортне обслуговування охоплює перевізні, вантажно-розвантажувальні послуги та зберігання, експедиційне — послуги експедиційні, комерційно-правові та інформаційно-консультативні.

**Транспортно-експедиційна агенція** — це підприємство, що займаються доставкою товарів, тобто виконує операції та послуги для забезпечення ефективного розподілу товарів.

Якісний склад транспортно-експедиційної агенції наведено на рис. 8.5 [123, с. 51–53].

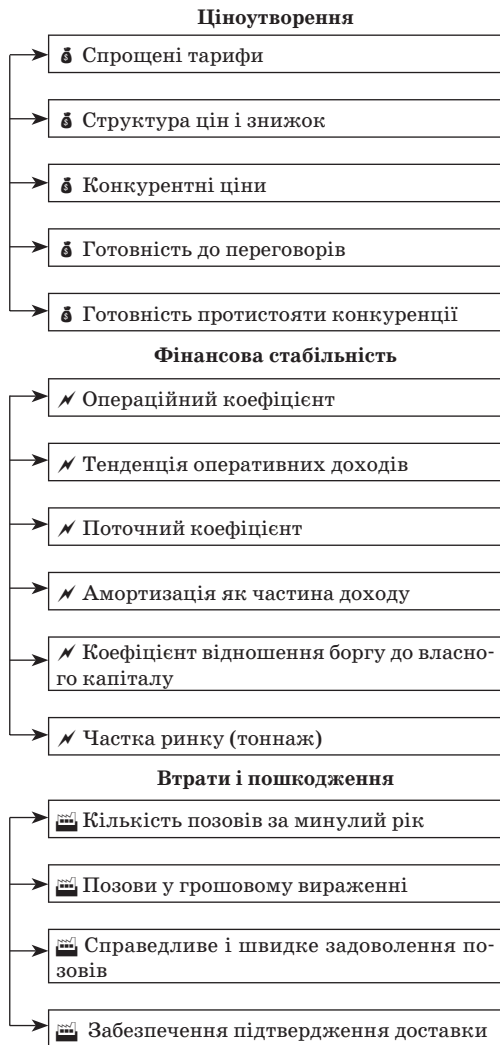


Рис. 8.5. Початок

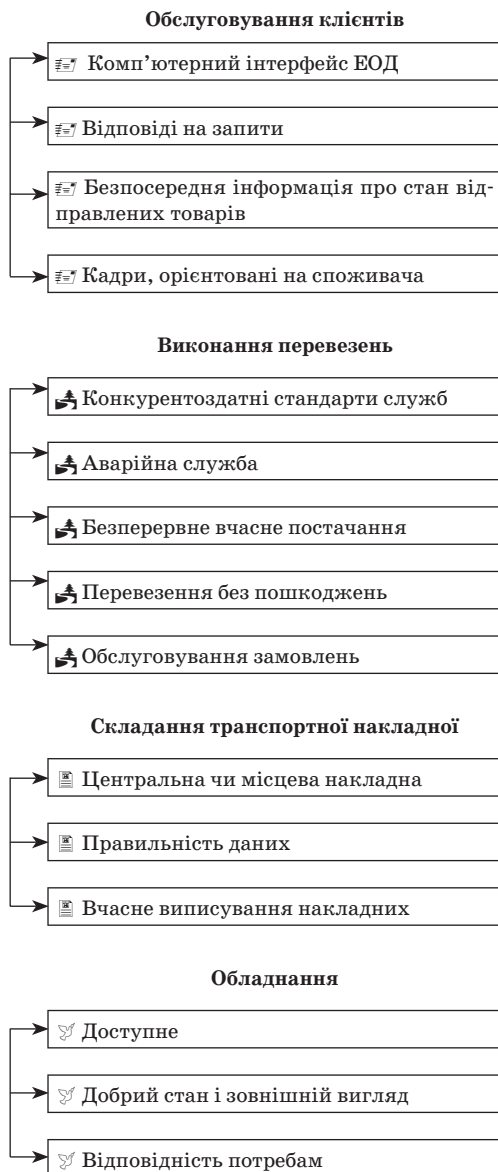
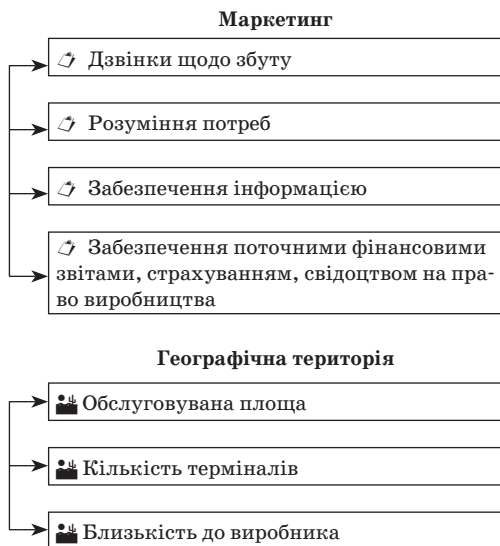


Рис. 8.5. Продовження



*Рис. 8.5. Закінчення*

### **8.3. Техніко-економічні показники роботи автомобільного транспорту**

Робота автомобільного транспорту характеризується системою техніко-експлуатаційних показників, які визначають кількість і якість виконання роботи. У роботі автомобільного транспорту вирізняють поняття *поїздки* та *обороту*.

**Поїздка** — це завершений цикл транспортної роботи, що складається з навантаження автомобіля ( $t_n$ ), його руху з вантажем ( $t_{вн}$ ), розвантаження ( $t_p$ ) та подання транспортного наступного навантаження (руху без вантажу) ( $t_{рух}$ ) [25, с. 93].

Отже, тривалість поїздки визначається так:

$$t_{п} = t_n + t_{вн} + t_p + t_{рух}.$$

Якщо в цю формулу ввести середню швидкість поїздки  $V_n$  та загальний пробіг за поїздку  $L_n$ , що дорівнює сумі пробігів за час  $t_{вн} + t_{рух}$ , то вона набере такого вигляду:

$$t_c = L_{\Pi} / V_{\Pi} + t_{\text{н-р}},$$

де  $t_{\text{н-р}}$  — час простою під навантаженням і розвантаженням, год.

**Оборот** — це одна або кілька поїздок, причому автомобілі обов'язково повинні повертатися в початковий пункт [25, с. 93].

Коефіцієнт статистичного використання вантажопідйомності обчислюється за формулою

$$\gamma_{\text{ст}} = Q_{\text{ф}} / Q_{\text{в}},$$

де  $Q_{\text{ф}}$  — кількість фактично перевезеного вантажу, т;  $Q_{\text{в}}$  — кількість вантажу, яку можна було б перевезти, т.

Коефіцієнт використання пробігу

$$\beta = L_{\text{вн}} / L_{\text{заг}},$$

де  $L_{\text{вн}}, L_{\text{заг}}$  — пробіг відповідно вантажний і загальний, км.

Загальний пробіг

$$L_{\text{заг}} = L_0' + L_{\text{вн}} + L_{\text{н}} + L_0'',$$

де  $L_0', L_0''$  — нульовий пробіг відповідно перший і другий, км;  
 $L_{\text{н}}$  — неробочий пробіг, км.

Середня вартість поїздки з вантажем

$$L_{\text{п.вн}} = L_{\text{вн}} / n_{\Pi},$$

де  $n_{\Pi}$  — кількість поїздок.

Середня вартість перевезення

$$L_{\text{сп}} = \Sigma P / \Sigma Q,$$

де  $P$  — транспортна робота;  $Q$  — обсяг перевезень, т.

Тривалість однієї поїздки

$$t_{\Pi} = L_{\text{вн}} / \beta V_t + t_{\text{н-р}}.$$

Продуктивність автомобіля за час у наряді  $Q$  визначається множенням вантажопідйомності автомобіля  $q$  та коефіцієнта використання його вантажопідйомності  $\gamma_{\text{ст}}$  на кількість поїздок автомобіля  $n_{\Pi}$  [25, с. 94]:

$$Q = q \gamma_{\text{ст}} n_{\Pi}.$$

Важливим показником роботи автотранспорту є собівартість автомобільних перевезень. Це грошове вираження витрат,

пов'язаних із виробничо-господарською діяльністю автотранспортного підприємства. На автотранспортному підприємстві розрізняють собівартість повну і таку, що припадає на одиницю транспортної роботи (1 або 10 ткм).

**Повна собівартість перевезення** ( $\Sigma S_{\text{пов}}$ ) складається зі змінних  $S_{\text{зм}}$ , постійних  $S_{\text{пост}}$ , вантажно-розвантажувальних робіт  $S_{\text{в-р}}$  та дорожніх витрат  $S_{\text{дор}}$ :

$$\Sigma S_{\text{пов}} = S_{\text{зм}} + S_{\text{пост}} + S_{\text{в-р}} + S_{\text{дор}}.$$

Змінними називаються витрати, які залежать від пробігу автомобіля (витрати на поливно-мастильні матеріали, технічне обслуговування, ремонт автомобілів тощо). Ці витрати розраховуються на 1 км пробігу.

До постійних належать накладні витрати (заробітна плата водіїв). Ці витрати розраховуються на один рік пробігу автомобіля на підприємстві.

Вантажно-розвантажувальні витрати охоплюють сукупні витрати на виконання цих робіт.

Дорожніми називаються витрати, пов'язані з будівництвом, ремонтом і утриманням шляхів.

#### **8.4. Системи доставки товарів**

За кількістю видів транспорту, що беруть участь у доставці товарів, транспортні системи поділяються так [25, с. 95]:

- **одновидова** — унімодальна (незважаючи на доступність та поширення, участь автомобільного транспорту, який забезпечує доставку вантажів “від дверей до дверей”, ускладнюється за рахунок експлуатації автомобілів та автопоїздів різної вантажопідйомності на етапах добору вантажів, формування великих відправлень, особливо в умовах термінальної системи. Це потребує застосування таких сучасних транспортних технологій, як система тягових плеч, міні-термінальні системи тощо);
- **багатовидова** (мультимодальна, або інтермодальна) (складніша від унімодальної; особливо в міжнародному сполученні — це варіант логістичної системи щодо комерційно-правових, фінансово-економічних, організаційно-технічних аспектів доставки та питань розвитку транспортної інфраструктури).

**Інтермодальна система** — це система доставки вантажів різними видами транспорту за єдиним перевізним документом із переданням вантажів у пунктах перевантаження з одного виду транспорту на інший без участі вантажовласника.

Договір перевезення щодо вантажовідправника від імені перевізників, які беруть участь в його здійсненні, укладає перший перевізник (оператор). Договір вважається підписаний з моменту прийняття вантажу до перевезення, завіряється підписами відправника та транспортної організації і календарним штампом останньої. Терміни доставки вантажу розраховуються за сукупністю терміну його доставки кожним перевізником відповідно до правил, що діють на кожному виді транспорту. Кожний перевізник відповідає за вантаж з моменту його прийняття від відправника або іншого перевізника до моменту передання суміжному виду транспорту або видачі вантажоотримувачу. Суть цієї логістичної інтермодальної транспортної системи полягає в єдності всіх ланок логістичного транспортно-технологічного ланцюга, що забезпечує доставку вантажів у будь-які куточки земної кулі з використанням наскрізного тарифу за єдиним перевізним документом і управлінням єдиного оператора. Взаємодію ланок транспортного ланцюга в логістичній інтермодальній системах та змішаних відокремлених перевезеннях наведено в табл. 8.2 [25, с. 96].

*Таблиця 8.2*

| Ланки змішаного відокремленого перевезення | Ланки логістичної інтермодальної транспортної системи   |
|--|---|
| Вантажовідправник                          | Вантажовідправник — експедитор магістральний  |
| Експедитор — перший вид транспорту         | Перший вид транспорту   |
| Другий вид транспорту                      | Магістральний транспорт — другий експедитор транспортного ланцюга   |
| Вантажоотримувач                           | Вантажоотримувач  |
| Оператор інтермодального перевезення       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Фінансово-економічна взаємодія</li> <li>• Комерційно-правова взаємодія</li> <li>• Пересування вантажу</li> <li>• Технічна взаємодія</li> </ul> |

Основні ознаки інтермодальної транспортної системи та змішаних відокремлених перевезень наведено в табл. 8.3 [25, с. 97].

Таблиця 8.3

| Ознаки змішаних відокремлених перевезень  | Ознаки інтермодальної транспортної системи   |
|---|--|
| <p>Два або більше видів транспорту<br/>Відсутність експедитора</p> <p>Знижена відповідальність за вантаж</p> <p>Кілька транспортних документів<br/>Відсутність єдиної тарифної ставки фрахту</p> <p>Послідовна схема взаємодії учасників:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• комплекс рішень фінансово-економічних аспектів функціонування систем;</li> <li>• використання систем електронного обміну даними, які забезпечують спостереження за пересуванням вантажу, передавання інформації та зв'язок;</li> <li>• єдність усіх ланок транспортного ланцюга в організаційно-технічному аспекті, єдина форма взаємодії та координації всіх ланок транспортного ланцюга, що забезпечує цю єдність;</li> <li>• кооперація всіх учасників транспортної системи;</li> <li>• комплексний розвиток транспортної інфраструктури різних видів транспорту</li> </ul> | <p>Два або більше видів транспорту<br/>Збільшена вантажна одиниця<br/>Наявність оператора<br/>Доставка “від дверей до дверей” або в інших межах<br/>Єдина відповідальність за вантаж та виконання договору перевезення<br/>Єдиний транспортний документ<br/>Єдина наскрізна ставка фрахту</p> <p>Послідовно централізована схема взаємодії ланок транспортного ланцюга</p> |

Принцип впровадження нових форм взаємодії ланок транспортного ланцюга особливо важливий для функціонування інтермодальної транспортної системи, оскільки ефективність такої системи суттєво залежить від її організації. Гарантом та організатором взаємодії ланок транспортного ланцюга в системі є оператор міжнародної інтермодальної поставки вантажів [25, с. 96].

Наявність оператора визначає відмітні ознаки, які належать до комерційно-правового аспекту функціонування інтермодальної транспортної системи:

- єдиний транспортний документ встановленого взірця;
- доставка “від дверей до дверей” або в інших межах, передбачених єдиним транспортним документом;



- єдина відповідальність за виконання договору перевезення та збереженість вантажу;
- єдина наскрізна ставка фрахту.

При створенні мережі мультимодальних перевезень найбільше значення має створення терміналів нових типів з новими функціями. **Транспортний термінал** — це місце для надання транспортно-експедиційних та складських послуг (аеропорт, залізнична станція, морський або річковий порт).

Відповідно до типів ринків відмінність у мультимодальних перевезеннях виявляється в ланках водних та наземних систем. Завдання терміналів — забезпечувати єдність транспортного процесу, вантажопереробки і тимчасового складування товарів при передаванні вантажу.

Залежно від типу перевезень визначаються тип терміналу, його організаційна структура, функції та місце у транспортній мережі [25, с. 97–98].

У Західній Європі нині існує така мережа терміналів:

- Європейська (зокрема, контейнерна);
- яка об'єднує дві-три країни;
- національні;
- для мульти- та біомодальних перевезень, які належать окремим транспортним компаніям.

Термінали об'єднуються в мережі різних видів, де становище одного терміналу може бути фідерним, блоковим, блоково-кутовим, мультиблоковим, мультиблоково-кутовим.

Функції терміналів за типами наведено на рис. 8.6.

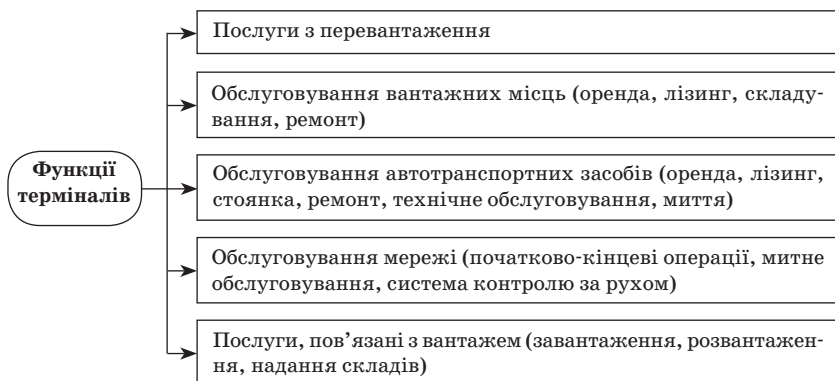


Рис. 8.6

Основні характеристики терміналів залежать від двох факторів:

- лібералізації ринку та виходу за межі національних кордонів;
- зростаючого впливу вантажовідправників у сфері мультимодальних перевезень.

Нова концепція термінальних систем пропонує перехід від ізольованого мультимодального терміналу до єдиного вантажного розподільчого центру (ВРЦ), де термінал буде основним елементом. Центр, який виконує функції з'єднувальної ланки між товаровиробниками та споживачами, є свідченням інтеграції транспорту і сфер виробництва та споживання.

У ВРЦ виконуються операції сортування, відбирання, складання (монтажу), збільшення, розподілу, пакування, збереження, вантажообробки. Центр характеризується потужністю (місткістю), конкретним місцем розташуванням, а отже, зоною економічних інтересів, що визначається логістичним ланцюгом, яким збувається продукція.

Кожний ВРЦ є центром передавання товарів, потоків інформації, транспортних потоків, потоків вантажообробки починаючи від одиничного (поштучного) продукту до великотоннажного контейнера.

При плануванні систем доставки враховуються транспортні структури на всіх рівнях і динаміка їх розвитку. Існують чотири рівні планування, які відображають співвідношення майбутніх логістичних структур:

- європейська логістична система;
- муніципальна логістична система;
- управління за віссю перевезень;
- наявна інфраструктура.

Мережа мультимодальних перевезень повинна бути сумісною та скоординованою із зазначеними рівнями планування. Мережа мультимодальних перевезень складається з трьох блоків:

- мультимодального вантажного автомобільного перевезення;
- мультимодального контейнерного перевезення;
- логістичної системи та терміналів.

## **8.5. Тарифи на перевезення вантажів основними видами транспорту і порядок їх застосування**

Розрахунок за послуги, що надаються транспортними організаціями, здійснюється за транспортними тарифами.

**Тарифи** включають [20, с. 157]:

- плату за перевезення вантажів;
- збори на додаткові операції, пов'язані з перевезенням вантажів;
- правила обчислення плати та зборів.

**Тарифи** як економічна категорія є формою ціни на продукцію транспорту.

Транспортні тарифи повинні забезпечувати:

- **транспортному підприємству** — відшкодування експлуатаційних витрат та можливість отримання прибутку;
- **покупцеві транспортних послуг** — можливість покриття транспортних витрат.

Залізничні тарифи поділяються на такі:

- **загальні** — визначають вартість перевезення основної маси товарів;
- **виключні** — встановлюються з відхиленням від загальних тарифів у вигляді спеціальних надбавок та знижок (підвищені та знижені);
- **пільгові** — при перевезенні вантажів для певних цілей, а також вантажів безпосередньо для залізниць;
- **місцеві** — встановлюють начальники залізниць, діють у межах конкретних залізниць.

На розмір плати при перевезенні вантажів залізницею впливають такі основні фактори:

- вид відправки (вантаж може бути відправлений вагонами, контейнерами, малотоннажними вагонами масою до 25 т та обсягом до піввагону, малими вагонами масою до 10 т і обсягом до третини місткості вагону);
- швидкість відправки (висока, вантажна або пасажирська);
- відстань перевезення (плата стягується за відстань за найкоротшим напрямом (тарифна) при перевезенні вантажів вантажною або високою швидкістю);
- за пройдений шлях (при пасажирській швидкості);

- тип вагону (універсальний, спеціалізований, ізотермічний);
- приналежність вагону чи контейнеру (власність залізниці, вантажоотримувача, вантажовідправника);
- кількість вантажу, що перевозиться.

Розрізняють такі тарифи автомобільного транспорту:

- відрядний;
- на умовах платних автотонно-годин;
- за погодинне користування вантажними автомобілями;
- за кілометровим розрахунком;
- за перевезення рухомого потягу;
- договірні.

На розмір тарифної плати за перевезення автотранспортом впливають такі фактори:

- відстань перевезення;
- маса вантажу;
- об'ємна маса вантажу;
- вантажопідйомність автомобіля;
- загальний пробіг;
- час використання автомобіля.

## 8.6. Оптимізація поставки товарів

У процесі товароруху важливим фактором є мінімізація сукупних витрат. Для її забезпечення використовують нормативи поставки продукції, на основі яких визначають сукупні витрати на процес товароруху.

**Економія сукупних витрат** здійснюється шляхом включення оптимальних норм товароруху в оперативні плани поставок та перевезень.

Фактори впливу на планування разових поставок ілюструє рис. 8.7.

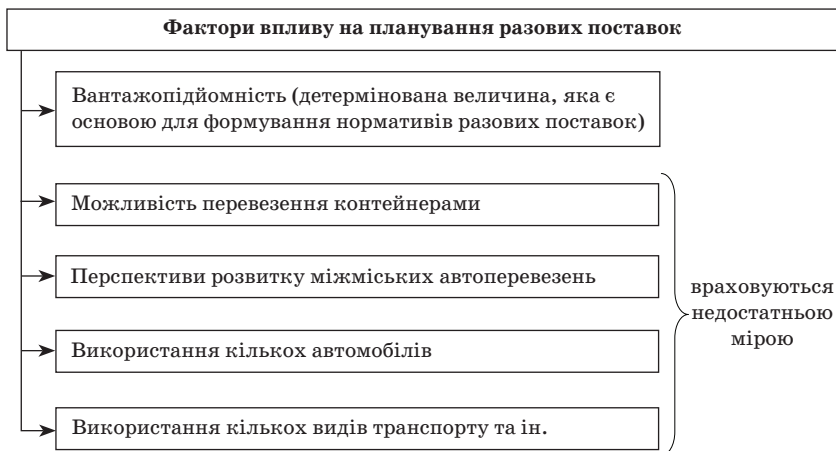


Рис. 8.7

Фактори, які слід враховувати при плануванні разових поставок, подано на рис. 8.8.

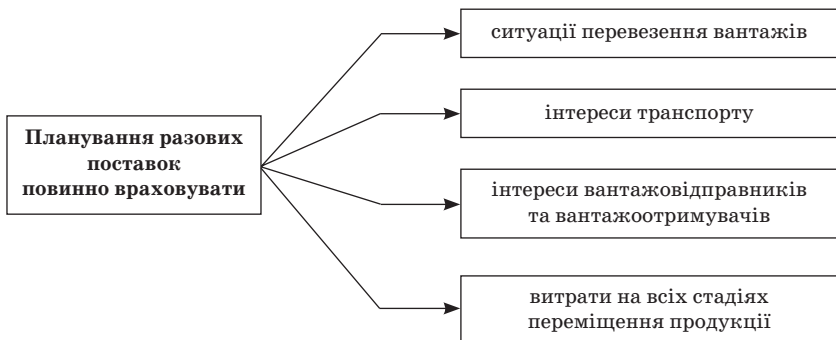
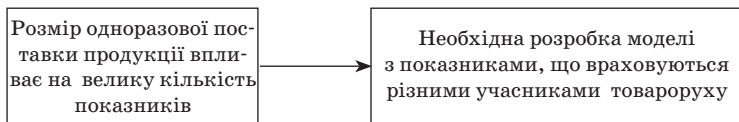


Рис. 8.8

**Мета формування оптимальних партій поставок** — визначити нормативи рівномірної поставки та перевезення з мінімальними сукупними витратами у процесі товаропросування.



Існує багато поглядів на розрахунок оптимізації поставки продукції. Розглянемо модель російських вчених М. П. Гордона та С. Б. Карнаухова [27, с. 48].

Модель розрахунку сукупних витрат:

$$\begin{aligned} B(\Pi) = & \frac{11}{3} \Pi \times CE + O \times p \left( a + \frac{\delta}{\Pi} \right) + 2O \left( a' + \frac{\delta'}{\Pi} \right) + \\ & + O \times p \times E \left( a'' + \frac{\delta''}{\Pi} \right) + \frac{11}{3} \Pi (I_{xp} + K_{xp} E) + \\ & + O \times p \frac{C \times E}{B} \lg(1 + \Pi) \cdot 365, \end{aligned}$$

де  $B(\Pi)$  — сукупні витрати на товарорух;

$\Pi$  — обсяг одноразової поставки продукції;

$C$  — вартість 1 т продукції;

$E$  — нормативний коефіцієнт приведення одноразових витрат до поточних;

$O$  — річний обсяг перевезення, споживання продукції;

$p$  — відстань перевезення;

$a, a''$  — змінні поточні та одноразові транспортні витрати на 1 ткм;

$\delta, \delta''$  — відповідні умовно-постійні витрати;

$a'$  — змінні витрати на завантаження і розвантаження 1 т продукції;

$\delta'$  — відповідні умовно-постійні витрати;

$I_{xp}$  — річні змінні поточні витрати на збереження 1 т продукції;

$K_{xp}$  — одноразові витрати на збереження 1 т продукції;

$B$  — коефіцієнт для визначення швидкості поставки залежно від розміру партій поставки продукції.

Модель розрахунку сукупних витрат передбачає:

- мінімізацію сукупних витрат при поставках продукції в необхідних обсягах і необхідні терміни;
- комплексне врахування впливу розміру партії одноразової поставки на різні елементи витрат.

## 8.7. Методи економічного стимулювання ефективної організації транспортування товарів

Економічне стимулювання — один з найважливіших елементів економічного забезпечення логістичного управління товарорухом [27, с. 54].

Основними є такі особливості економічного стимулювання:

- поліпшення взаємодії комерційних служб і транспортних організацій;
- комплексне використання методів економічного стимулювання (зумовлене різним складом суб'єктів).

Методи економічного стимулювання ілюструє рис. 8.9.

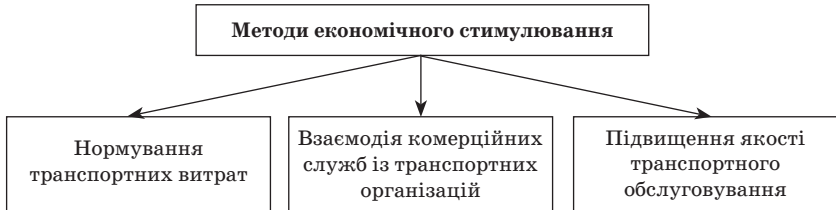


Рис. 8.9

Розглянемо кожний з наведених методів.

### 1. Нормування транспортних витрат.

Недоліки діючої системи полягають у такому:

- поширюються тільки на ту частину продукції, яка реалізовується за цінами, що включають витрати на перевезення;
- не стимулюється діяльність закупівельно-торговельних та інших комерційно-посередницьких організацій;
- поширюється орієнтація на перевезення одним видом транспорту.

**Нормативи транспортних витрат** — це витрати на перевезення одиниці продукції, що регулярно коригуються та рекомендовані для використання закупівельно-торговельними та комерційно-посередницькими організаціями.

Нормативи транспортних витрат передбачають:

- стимулювання зменшення транспортних витрат;
- максимальну диференціацію витрат за продуктовими та регіональними ознаками (на відміну від середніх цін);
- відображення відмінностей у витратах на перевезення (залежно від вантажопотоків і транспортних операцій).

Порядок розрахунків за поставку продукції при використанні нормативів такий: споживачі продукції відшкодовують поста-

чальникам їх фактичні витрати на перевезення. Додатні різниці між нормативними та фактичними витратами перераховують комерційно-посередницьким організаціям. Від’ємні різниці спричиняють збільшення собівартості та не пов’язані з додатковими вимогами з боку споживачів, компенсуються шляхом відрядування комерційно-посередницькими організаціями частини прибутку, який отримано за рахунок зменшення витрат.

## **2. Взаємодія комерційних служб і транспортних організацій.**

Така взаємодія відбувається шляхом забезпечення спільного інтересу в підвищенні ефективності товароруку у взаємозв’язку з галузевими економічними інтересами.

## **3. Підвищення якості транспортного обслуговування.**

До вихідних передумов цього методу належать такі:

- зацікавленість транспортних організацій;
- економічні гарантії транспортних організацій комерційно-посередницьким організаціям та вантажовідправникам, узгодження з ними планів перевезень.

Способи економічного впливу на транспортні організації:

- відповідальність за зменшення відстані перевезення;
- відповідальність за своєчасне задоволення потреб у перевезеннях.

## **8.8. Економічні методи державного регулювання товароруку**

Зміни, що відбулися у транспортній галузі в результаті нових економічних умов, ілюструє рис. 8.10 [27, с. 60].

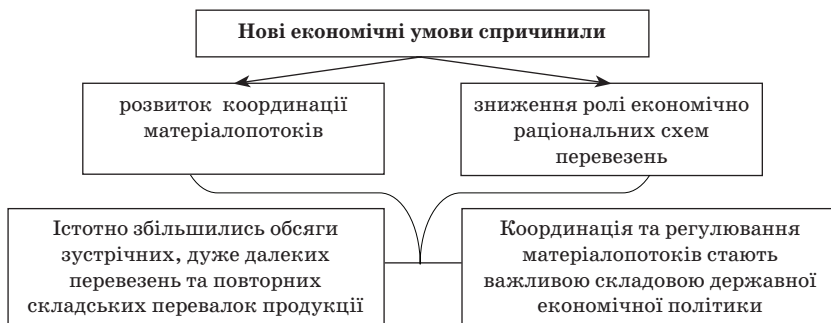


Рис. 8.10



**Державна підтримка процесу товароруху** означає використання цілеспрямованих економічних та організаційних методів управління, які становлять систему фінансових заходів раціоналізації процесів товароруху та зменшення пов'язаних з ними витрат.

Систему фінансових заходів раціоналізації процесу товароруху показано на рис. 8.11.



*Рис. 8.11*

З метою підтримання раціональних схем перевезення до транспортних організацій застосовують такі санкції:

- сплату додаткових податків з прибутку, отриманого за тарифами за нераціональні перевезення;
- відрахування в бюджет усієї або частини фінансової виручки за нераціональні перевезення.

## **8.9. Економіко-математичні методи розробки оптимальних шляхів ланковості товароруху**

При розробці оптимальних шляхів ланковості товароруху велике значення мають завдання, пов'язані з транспортуванням вантажів. Транспортування товарів від пунктів їх реалізації потребує великих логістичних витрат. Ці витрати залежать від відстані, схеми перевезення та виду транспорту.

Розглянемо складові транспортної задачі.

Це задача вибору оптимального варіанта доставки товарів від пунктів виробництва до пунктів споживання з урахуванням усіх реальних можливостей.

Використання її розрахунків, як правило, знижує транспортні витрати на 10–30 %. Загалом її математичну модель можна вважати моделлю розподільчої задачі лінійного програмування.

Транспортні задачі поділяються на групи за постановкою:

- задачі мінімізації вартості перевезень товару від пунктів виробництва до пунктів споживання;
- задачі мінімізації довжини маршруту при перевезенні від одного постачальника до кількох споживачів;
- задачі мінімізації термінів перевезення товару пунктів виробництва до пунктів споживання та ін.

Існують два сучасних методи розробки оптимальних шляхів ланковості товароруку — мінімальної вартості та Вогеля.

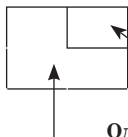
Розглянемо початковий розподіл ресурсів за методом мінімальної вартості (табл. 8.4).

1. У клітинку з мінімальною одиничною вартістю записують найбільшу з можливих кількість продукту.
2. Коригують обсяги пропозицій і потреб, що залишилися.
3. Вибирають наступну клітинку з найменшою вартістю, куди розміщують найбільшу з можливих кількість продукту, і такі дії виконують доти, поки попит та пропозиція не дорівнюватимуть нулю.
4. Якщо найменше значення вартості відповідає більш як одній клітинці таблиці, вибір здійснюють навмання.

Таблиця 8.4

| Торговельний склад | Роздрібний магазин   |                      |                      |                      | Загальна пропозиція |
|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
|                    | А                    | В                    | С                    | фіктивний            |                     |
| 1                  | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |                     |
| 2                  | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |                     |
| 3                  | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |                     |
| Загальна потреба   |                      |                      |                      |                      |                     |

Ключ:



Кількість продукту, що перевозиться

Одинична вартість транспортування

**Метод Вогеля.** У цьому методі використовується поняття штрафної вартості.

**Штрафна вартість для кожного рядка і стовпця** — це різниця між найдешевшим маршрутом та наступним за ним (за критерієм мінімізації вартості перевезень).

Суть методу Вогеля полягає в мінімізації зазначених штрафів. Алгоритм розподілу ресурсів такий:

1. Для того щоб обчислити вартість штрафу для кожного рядка та стовпця, необхідно знайти клітинки з найменшою вартістю та найближчим до них значенням вартості. Для кожного рядка та стовпця найменше значення вартості віднімається від найближчого до нього значення, знайденого за критерієм мінімізації вартості. У результаті цієї процедури отримуються розміри штрафів за відсутність перевезень у клітинках з найменшою вартістю.

2. Вибирається рядок або стовпець з найбільшим значенням вартості штрафу і у клітинку з найменшим значенням вартості перевезення для цього рядка та стовпця розміщується найбільша з можливих кількість продукту. Така процедура дає змогу уникнути призначення високих штрафів.

3. Як і в попередньому методі, коригуються підсумкові значення за рядками та стовпцями таблиці.

4. У рядках або стовпцях, де обсяги пропозиції чи попиту дорівнюють нулю або відсутні перевезення, ставиться прочерк, позаяк ці клітини не можна використовувати при подальшому розподілі перевезень.

5. Після цього повертаються до першого кроку і перераховують вартість штрафу без урахування клітин, де вказано перевезення або прочерки.

Зазначені кроки повторюються доти, поки не задовольниться весь попит. Індекси, що відповідають кількості перевезень, відображають порядок вибору вартості штрафу і розподілу перевезень.

## **Питання для самоконтролю**

1. Основне завдання транспортної логістики.
2. Порівняльна характеристика видів транспорту.
3. Характеристика моделей транспортної логістики.
4. Аналіз транспортної агенції.
5. Поняття “тарифи” та їх види.
6. Як розв’язується завдання вибору транспорту?
7. Модель абстрактного засобу.
8. Що таке поїздка?
9. Функції терміналів.
10. З яких блоків складається мережа мультимодальних перевезень?
11. Методи економічного стимулювання.

## **Дискусійні питання**

1. Вплив логістики на розвиток транспорту.
2. Завдання транспортної логістики.
3. Можливі критерії вибору виду транспорту.
4. Суть методів економічного стимулювання.

## **Тести**

### ***1. До завдань транспортної логістики належать:***

- 1) вибір виду, типу транспортного засобу і раціонального маршруту доставки;
- 2) планування транспортних перевезень на різних видах транспорту і забезпечення технологічної єдності транспортного процесу;
- 3) створення транспортних систем і планування транспортного процесу разом зі складським і виробничим процесами;
- 4) усі відповіді правильні.

### ***2. Зазначте, чи є транспорт важливою ланкою логістичної системи:***

- 1) так, тому що це з’єднувальна ланка між виробником і покупцем у логістичній системі;

- 2) ні, оскільки транспорт є окремою системою, що не входить до складу логістичної системи;
- 3) так, тому що транспорт є підсистемою логістичної системи;
- 4) правильної відповіді немає.

**3. До цілей товароруху належать:**

- 1) прибутковість;
- 2) доступ до продукції та послуг;
- 3) ефективний розподіл і збут;
- 4) усі відповіді правильні.

**4. До елементів логістики товароруху належать:**

- 1) товари і витрати товароруху;
- 2) склади і запаси продукції;
- 3) господарські зв'язки між постачальниками та їх споживачами;
- 4) усі відповіді правильні.

**5. У функції товароруху не входить:**

- 1) стимулювання збуту;
- 2) ефективний розподіл і збут;
- 3) встановлення контактів;
- 4) перебирання на себе ризику.

**6. Товарорух не охоплює:**

- 1) прибутковість;
- 2) переміщення;
- 3) зберігання;
- 4) комплектування.

**7. Товарорух — це:**

- 1) постачання товарів до торговельного залу, включаючи вантажно-розвантажувальні роботи і транспортування;
- 2) процес просторового переміщення товарів;
- 3) система, що забезпечує доставку товару до місця продажу в точно визначений термін з максимально високим рівнем обслуговування споживачів;
- 4) система, що забезпечує доставку товарів.

**8. На розмір тарифу не впливає:**

- 1) відстань до споживача;
- 2) тривалість доставки;

- 3) вантажопідйомність транспортного засобу;
- 4) загальний пробіг транспортного засобу.

***9. В основу вибору транспорту, оптимального для конкретного перевезення, покладено таку інформацію:***

- 1) про характерні особливості основних видів транспорту;
- 2) про товар;
- 3) про тарифи;
- 4) усі відповіді правильні.

***10. Від загальних витрат на логістику на транспорт припадає:***

- 1) 25 %;
- 2) 50 %;
- 3) 75 %;
- 4) 85 %.

### **Теми рефератів**

1. Сучасні проблеми транспортно-експедиційного розподілу товарів.
2. Тенденції розвитку транспортних терміналів та вантажних розподільчих центрів.
3. Системи доставки товарів.
4. Транспортно-експедиційне забезпечення логістики.
5. Зменшення сукупних витрат у процесі руху товарів у логістичній системі.
6. Розвиток ринку транспортно-експедиційних і митно-складських послуг.
7. Тенденції у структурних змінах транспортно-складської системи України.
8. Митні аспекти організації і здійснення інтермодальних перевезень.
9. Збереження ресурсів транспорту за допомогою логістики.
10. Організація експедиційної діяльності України.
11. Логістика товароруху.

## ОРГАНІЗАЦІЯ І ВИДИ ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЛУГ

- 9.1. Поняття і класифікація логістичного сервісу.
- 9.2. Формування системи логістичного сервісу.
- 9.3. Рівень логістичного обслуговування.
- 9.4. Оцінювання якості логістичного обслуговування.
- 9.5. Потоки послуг

### Методичні рекомендації

**Мета вивчення теми** — засвоїти поняття логістичного сервісу та його види, логістичного обслуговування та його функції, а також поняття потоків.

Розглядаючи перше питання, необхідно усвідомити, що логістичний сервіс — це комплекс послуг, які надаються у процесі поставки товару. Слід розглянути класифікацію логістичного сервісу і складові логістичних послуг.

Друге питання передбачає засвоєння послідовності формування системи логістичного сервісу, згідно з якою послуги повинні спрямовуватися на підвищення надійності обслуговування, готовність до виконання замовлень, зниження собівартості послуг, товарів тощо.

Третім є питання про рівень логістичного обслуговування та форми його розрахунку. Так, рівень логістичного обслуговування можна розрахувати шляхом ділення кількісної оцінки фактично наданих послуг логістичного сервісу на кількісну оцінку теоретично можливого обсягу логістичного сервісу і множення результату на 100 %.

Вивчаючи четверте питання, слід визначити критерії оцінювання якості логістичного обслуговування, зокрема надійність та гнучкість поставки, наявність товару на складі, можливість надання кредитів та ін. При цьому необхідно з'ясувати, хто належить до об'єктів логістичного обслуговування та послуг, що надаються посередниками.

У п'ятому питанні слід розкрити властивість послуг, порівняти окремі дії у звичайному ланцюгу управління матеріальними потоками в сервісній системі, вивчити параметри оцінки якості послуг.

### **9.1. Поняття і класифікація логістичного сервісу**

В умовах “ринку покупця” продавець змушений вибудовувати свою діяльність виходячи з попиту споживача, а також складу і якості послуг у процесі поставки товару [20, с. 211].

**Сервіс** — це діяльність з надання послуг з метою задоволення різних потреб. Логістичний сервіс нерозривно пов'язаний з процесом розподілу і становить комплекс послуг, що надаються у процесі поставки товару. Об'єктами логістичного сервісу є споживачі матеріальних потоків.

Переваги логістичних послуг:

- значно підвищують загальний спектр послуг, що надаються;
- розширюють асортимент послуг;
- підвищують інтерес замовників;
- сприяють поглибленню спеціалізації оптових посередників і підвищенню їх ролі на ринках товарів та послуг.

До основних належать такі характеристики логістичних послуг [113, с. 156–157]:

- неможливість відчувати послугу “на дотик”;
- невіддільність від джерел;
- мінливість якості;
- адресність послуг;
- унікальність для одержувача;
- неможливість накопичення послуг;
- еластичність попиту;
- оперативність.

Існує багато поглядів учених на класифікацію сервісу. Але більшість з них розрізняють три види сервісних послуг:

- передпродажні (консультації, демонстрація та ін.);
- пов'язані з продажем продукції (наявність товарних запасів на складах, підбір, комплектація, пакування, маркування продукції; надання інформації про надходження вантажів; робота, пов'язана із забезпеченням надійності постачання, та ін.);



- післяпродажні (гарантійне обслуговування, забезпечення запасними частинами, розгляд претензій покупців; обмін продукції та ін.).

Класифікацію сервісного обслуговування подано на рис. 9.1 [149, с. 384].

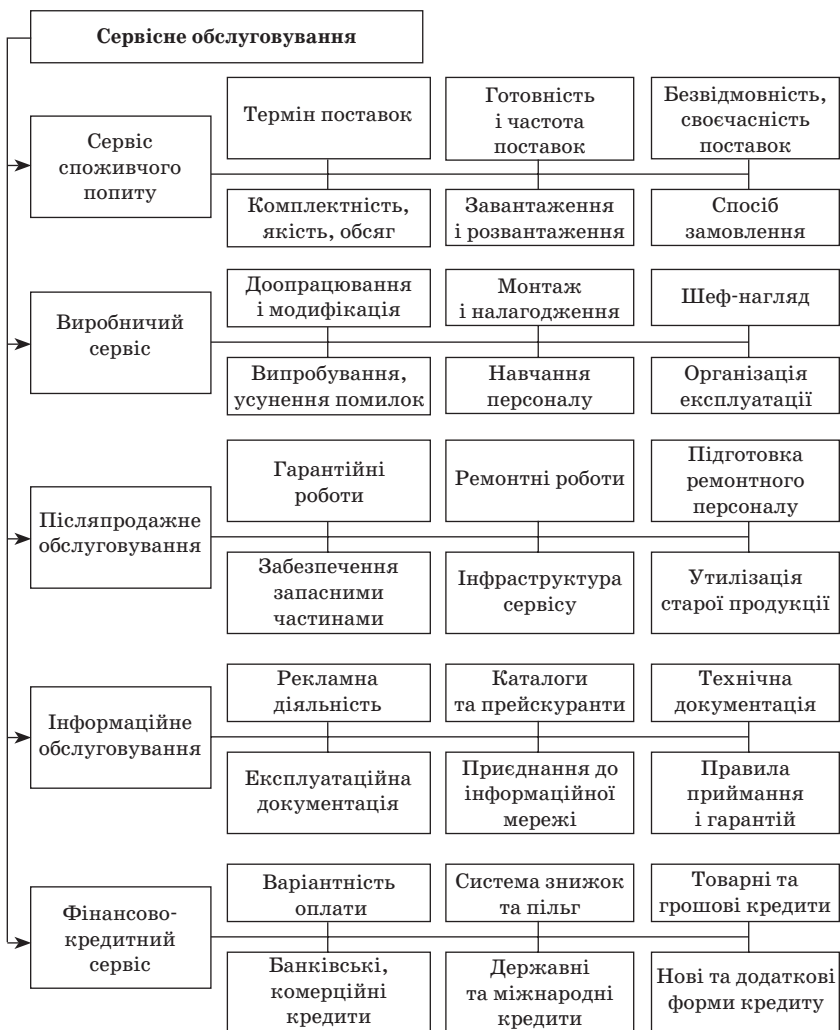


Рис. 9.1

Логістичні послуги поділяються на чотири групи [26, с. 69]:

- складування продукції;
- транспортні та транспортно-експедиційні;
- консалтингові;
- інформаційні.

Залежно від рівня попиту на нові послуги можлива подальша еволюція посередницьких організацій комплексного обслуговування в кількох варіантах.

1. Залежно від рівня попиту на логістичні послуги та особливостей спеціалізації посередницьких організацій комплексного обслуговування може стати сприятливим виокремлення з них спеціалізованих логістичних посередників.

2. З нових посередницьких організацій комплексного обслуговування виокремлені або на їх основі засновані транспортно-експедиційні структури.

3. Організації комплексного обслуговування можуть переорієнтуватися на термінальні технології і працювати в режимі транспортних терміналів.

Як приклад розглянемо діяльність фірми “Bruhn Internationale Transporte GmbH” (Гамбург, Німеччина), яка останніми роками значно закріпила своє положення на ринку логістичних послуг у Центральній, Східній Європі та Азії. Зокрема, розширився спектр її послуг, підвищилась їх якість, поліпшилась адаптація до потреб замовників.

Фірма застосовує сучасну техніку та технологію постачання, гарантує замовникам та партнерам високу якість виконання логістичних послуг.

Узявши за девіз “ми можемо постачати ще більше”, фірма робить ставку на індивідуальний та надійний сервіс у галузі логістики. Зокрема, фірма концентрує бізнес у Росії, Польщі та Чехії, поступово розширюючи його. Мета фірми полягає в завоюванні провідних позицій виробника логістичних послуг у країнах не тільки Європи, а й Азії.

## **9.2. Формування системи логістичного сервісу**

Послідовність формування системи логістичного сервісу наведено на рис. 9.2.

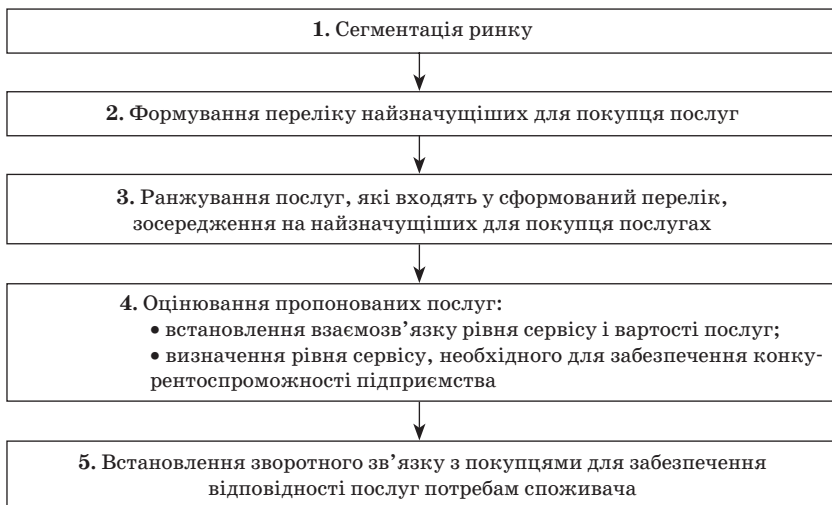


Рис. 9.2

У процесі формування та подальшого вдосконалення системи логістичного сервісу продуценти послуг повинні дотримуватись таких основних умов [113, с. 160]:

- постійно підвищувати надійність обслуговування і готовність до виконання замовлень і задоволення потреб споживачів;
- зменшувати сукупні витрати, пов'язані з обслуговуванням та утриманням запасів;
- знижувати собівартість послуг, товарів.

### 9.3. Рівень логістичного обслуговування

Важливим критерієм оцінювання системи сервісу з позицій як постачальника, так і рівня логістичного обслуговування покупця є рівень логістичного обслуговування. Розраховують за такою формулою [20, с. 213–214]:

$$\eta = m/M \cdot 100 \%,$$

де  $m$  — кількісна оцінка фактично наданих логістичних послуг;  
 $M$  — кількісна оцінка теоретично можливого обсягу логістичного сервісу.

Цей рівень можна розрахувати також шляхом порівняння часу, фактично витраченого на надання послуг поставки, з часом, який необхідно було б витратити в разі надання всіх можливих послуг при поставці:

$$\eta = \sum_{i=1}^n t_i / \sum_{i=1}^N t_i \cdot 100 \%,$$

де  $\sum_{i=1}^n t_i$  — сумарний час, фактично витрачений на надання послуг;  $n$  — фактично наданий обсяг послуг;  $t_i$  — тривалість виконання  $i$ -ї послуги;  $\sum_{i=1}^N t_i$  — час, який теоретично може бути витрачений на надання послуг;  $N$  — обсяг послуг, який теоретично може бути наданий.

#### 9.4. Оцінювання якості логістичного обслуговування

Для оцінювання якості логістичного обслуговування застосовують такі критерії:

- надійність поставки;
- час від отримання замовлення до поставки партії товару;
- гнучкість поставки;
- наявність товарів на складі постачальника;
- можливість надання кредитів та ін.

Організацію взаємодії логістичних посередників наведено на рис. 9.3.

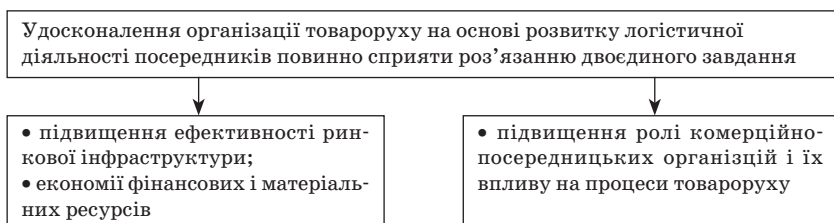


Рис. 9.3

Розвиток посередницьких послуг у сфері товарообміну повинен бути взаємопов'язаний з формуванням спеціалізованих організацій.

Зміст логістичних послуг об'єктам логістичного обслуговування, що надаються логістичними посередниками, подано в табл. 9.1.

Таблиця 9.1

|   |   |  |
|---|---|--|
| Послуги підприємствам торгівлі та промисловим | зі складування продукції                | Складування з розукрупненням партій товарів, їх підкомплектовуванням, упакуванням і маркуванням. Сприяння в організації і модернізації складського господарства обслуговуваних підприємств. Надання послуг на складах  |
|   | транспортні та транспортно-експедиційні | Транспортно-експедиційне обслуговування при забезпеченні потреб виробників і споживачів продукції. Подання допомоги в оформленні транспортної документації і укладенні договорів на перевезення. Здійснення завезення і вивезення продукції власними і залученими транспортними засобами   |
|   | консалтингові                           | Організація господарських зв'язків між підприємствами-виробниками та споживачами продукції. Рекомендації щодо організації транспортно-складського господарства підприємств. Послуги з регулювання товарних запасів на підприємстві   |
|   | інформаційні                            | Надання інформації про нові форми і методи організації транспортно-складського господарства підприємств, передові технології складування і вантажно-розвантажувальні роботи, найвигідніші та надійніші варіанти перевезення, вимоги до відправлення, які висуваються транспортними підприємствами, тарифи, зміни у правилах їх застосування і здійснення доставки з найменшими витратами   |
| Послуги регіональним органам виконавчої влади | зі складування                          | Такі самі, як і для промислових підприємств  |
|   | транспортні та транспортно-експедиційні |  |
|   | консалтингові                           | Розробка і участь у реалізації пропозицій щодо раціональної організації транспортно-економічних зв'язків всередині регіону, з іншими регіонами та зарубіжними країнами. Консультації з удосконалення структури сукупного запасу продукції в регіоні. Консультації з організації транспортного обслуговування підприємств регіону. Інформаційне забезпечення з питань розвитку транспортно-складського господарства підприємств регіону |
|   | інформаційні                            |  |

## 9.5. Потоки послуг

З кожним роком важливість логістичних послуг постійно зростає. Основна причина цього процесу полягає в розвитку концепції загального управління якістю в індустрії послуг.

Багато ланок логістичної системи та логістичних посередників є сервісними підприємствами (транспортні компанії, компанії-дистриб'ютори, оптові та роздрібні торговці та ін.). Останнім часом прерогативу логістики становить управління сервісними потоками. У країнах з розвинутою ринковою економікою широко використовується поняття “логістика сервісного відклику” (SRL), що означає процес координації логістичних операцій, необхідних для надання послуг найефективнішим способом щодо витрат та задоволення запитів споживачів [107, с. 68].

Порівняння окремих логістичних дій у звичайному логістичному ланцюгу управління матеріальними потоками (SC-дія) та логістичній сервісній системі (SR-дія) показано на рис. 9.4 [107, с. 69].

Разом з тим попри важливість сервісу допоки не існує ефективних способів оцінювання якості послуг, що пояснюється низкою особливостей. Зокрема, до них належать такі:

- неосязність послуг, що виявляється у важкості специфікації послуг сервісної фірми;
- покупець часто бере безпосередню участь у процесі надання послуг;
- послуги споживаються у великих обсягах в той же час, коли надаються, тобто послуги можуть складуватись і транспортуватись;
- купуючи послугу покупець ніколи не стає її власником;
- надання послуг — це діяльність (процес), і тому послуги не можуть бути протестовані перед тим, як покупець сплатить за них;
- надання послуг часто складається із системи дрібніших дій.

Для кожного параметра оцінки якості послуг є дві величини (умовні) — очікувана покупцем і фактична. Різниця між цими двома величинами називається *розбіжністю* й оцінює ступінь задоволення покупцями якістю послуг. Розрізняють такі **параметри оцінки якості послуг** [107, с. 70–72]:

- надійність;
- відповідальність;
- доступність;
- безпечність;
- ввічливість;
- комунікабельність;
- взаєморозуміння з покупцем.



*Рис. 9.4*

Споживчі очікування при оцінюванні якості послуг базуються на таких факторах:

- речові комунікації;
- особисті потреби;
- минулий досвід;
- зовнішні комунікації.

Для раціонального управління каналами руху та продажем товарів необхідно вміти правильно оцінювати параметри якості послуг, а також здійснювати управління так, щоб мінімізувати розбіжності між очікуваним та фактичним рівнями якості послуг.

### **Питання для самоконтролю**

1. Поняття “послуга”, “сервіс” та їх взаємозв’язок.
2. Логістичний сервіс і галузі його застосування.
3. Види логістичних послуг.
4. Критерій логістичного обслуговування.
5. Порівняльна характеристика SC-дій та SR-дій у логістиці.
6. Класифікація логістичного сервісу.
7. У які групи об’єднуються логістичні послуги?
8. Розрахунок рівня логістичного обслуговування.
9. Як оцінюються якість логістичного обслуговування?
10. Потоки послуг.
11. Параметри оцінювання якості послуг.

### **Дискусійні питання**

1. Необхідність послідовності формування системи логістичного сервісу.
2. Характеристика критеріїв оцінювання системи сервісу.
3. Логістичні посередники — фактор поліпшення чи погіршення організації процесу товароруку?

### **Тести**

*1. До об’єктів логістичного сервісу належать:*

- 1) споживачі матеріального потоку;
- 2) послуги;
- 3) усі відповіді правильні.

*2. Сервісні послуги поділяються на такі:*

- 1) передпродажні;
- 2) які надаються при продажу;



- 3) часові;
- 4) післяпродажні;
- 5) правильні відповіді 1), 2), 4).

**3. Для логістичних послуг характерні:**

- 1) зменшення асортименту;
- 2) розширення загального спектру послуг;
- 3) підвищення інтересу замовників;
- 4) усі відповіді правильні.

**4. Сервісне обслуговування охоплює:**

- 1) сервіс спожитого попиту;
- 2) виробничий сервіс;
- 3) інформаційне обслуговування;
- 4) післяпродажне обслуговування;
- 5) усі відповіді правильні.

**5. До критеріїв оцінки якості логістичного обслуговування належать:**

- 1) надійність поставки;
- 2) швидкість поставки;
- 3) гнучкість поставки.

**6. Рівень логістичного обслуговування розраховується так:**

$$1) \frac{\text{Кількісна оцінка теоретично можливого обсягу логістичного сервісу}}{\text{Кількісна оцінка фактично наданих послуг логістичного сервісу}} \cdot 100;$$

$$2) \frac{\text{Кількісна оцінка фактично наданих послуг логістичного сервісу}}{\text{Кількісна оцінка теоретично можливого обсягу логістичного сервісу}} \cdot 100.$$

**7. До логістичних дій при управлінні матеріальними потоками належать:**

- 1) планування виробництва;
- 2) управління запасами;
- 3) взаємодія з клієнтами, переговори;
- 4) усі відповіді правильні.

## **Теми рефератів**

1. Роль логістики в забезпеченні конкурентоспроможності товарів та підприємств.
2. Види і форми логістичного сервісу.
3. Системи оцінювання рівня сервісу.
4. Стратегії досягнення оптимального рівня сервісу.
5. Логістичні мережі сервіс-центрів.
6. Конкурентоспроможність підприємства на ринку логістичних послуг.
7. Тенденції розвитку логістики в Україні.
8. Досвід застосування логістики країнами світу.

## **УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ В ЛОГІСТИЧНІЙ СИСТЕМІ**

- 10.1. Поняття запасів.
- 10.2. Мотивація формування запасів і причини створення запасів.
- 10.3. Класифікація запасів у логістиці.
- 10.4. Функції запасів.
- 10.5. Витрати на утримання запасів.
- 10.6. Нормування запасів.
- 10.7. Система управління запасами та їх контролю в логістиці

### **Методичні рекомендації**

*Мета вивчення теми* — засвоїти поняття запасів, мотивацію нагромадження матеріальних активів, причини створення запасів, класифікацію та функції запасів.

Для розкриття першого питання необхідно визначити, що таке запаси, їх переваги та недоліки.

Друге питання потребує розгляду мотивів нагромадження матеріальних запасів, їх фізичного розподілу, а також причин створення запасів.

Вивчаючи третє питання, слід визначити ознаки, за якими класифікуються запаси в логістиці, і відповідно до цих ознак безпосередній розподіл запасів. Наприклад, за належністю до базисних логістичних активів розрізняють запаси сукупні, збутові (товарні), виробничі та запаси у постачанні з подальшим визначенням понять кожного виду.

Розглядаючи четверте питання, необхідно обґрунтувати чотири основні функції запасів: регулювання процесу; економічну; упередження; забезпечення від випадковостей.

П'яте питання охоплює розкриття основних видів витрат та їх складових. При цьому слід розглянути на прикладі поведінку витрат щодо обсягу замовлених запасів.

Шосте питання передбачає вивчення поняття “норма запасів”, методів визначення норм запасів, а також аналізу параметрів систем регулювання запасів.

У сьомому питанні висвітлюються стратегії та системи управління запасами.

Слід також вивчити модель управління запасами, що охоплює обґрунтування критерію оптимізації, розрахунок витрат управління запасами, формування обмежень, моделювання попиту і поповнення запасів, розрахунок стратегії управління.

### **10.1. Поняття запасів**

**Запаси на рівні підприємства** — це об’єкти, що потребують великих капіталовкладень і тому є одним із важливих факторів, які визначають політику підприємства і впливають на рівень логістичного обслуговування загалом [82, с. 204].

**Запаси** — це частина активу підприємства, що залежить від виду його діяльності.

Існують такі усереднені співвідношення “запаси /активи” [25, с. 103]:

- для супермаркетів — 70 % ,
- чорної металургії — 25 % ,
- авіабудування — 40 % ,
- поліграфії — 60 % .

Для виробників товарів чи послуг важливо визначити прийнятний рівень товарних запасів.

Запаси призначені для послаблення безпосередньої залежності між постачальником, виробником і споживачем. Наявність запасів дає можливість забезпечити безперебійну торговельну діяльність підприємства.

Політика підприємства щодо запасів впливає на рішення про обсяг закупівель, кількість замовлень, терміни зберігання запасів. Ці ключові питання становлять предмет постійного контролю, що потребує концентрації на всіх аспектах якості та задоволення потреб клієнта і постачальника.

Для прийняття рішень про доставку, організацію складування та закупівлю важливо розуміти, для чого існують запаси, їх відносні переваги та недоліки (рис. 10.1).

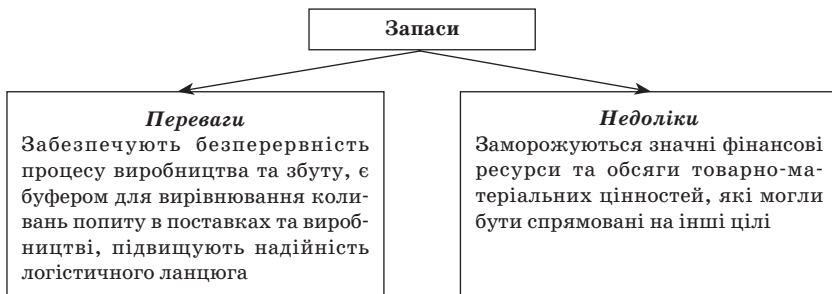


Рис. 10.1

Управління запасами ускладнюється швидко змінюваними ситуаціями, в яких здійснюється планування закупівель і створення запасів. Запаси завжди видаються або надто великими, або надто малими, або не того виду, або зберігаються не в тому місці. Зі зміною економічних умов те, що вважалося надто малим на одному етапі, може легко перетворитися на надто велике на іншому.

Понад двадцять років тому західні економісти намагалися встановити, до якої міри може зберігатися незмінним співвідношення рівнів запасів і збуту [82, с. 204]. Рівняння “фіксованого акселератора” має такий вигляд:

$$J = kD,$$

де  $J$  — рівень запасів, одиниць;  $k$  — коефіцієнт нерівномірності попиту;  $D$  — обсяг попиту.

Така проста залежність не відповідає реальному рівню запасів.

Застосовуючи модифікований варіант цього “акселератора” (“гнучкий акселератор”) і великий обсяг даних за тривалий період, західні дослідники дійшли висновку, що підприємства лише частково нормують свої запаси, наближуючи їх до необхідного рівня.

Так, підприємства за рік різницю між бажаним і фактичним рівнями запасів можуть скоротити лише на 50 %. Таку зміну пояснюють переважно вдосконаленням управління запасами на основі використання ПЕОМ.

## **10.2. Мотивація формування запасів і причини їх створення**

На думку вчених, формування і зберігання матеріальних запасів істотно впливають на ефективність функціонування всіх сфер діяльності підприємства, що виявляється в такому [69, с. 200]:

- маркетинг бажає високого сервісу обслуговування клієнтів та необхідного поповнення складів запасами на замовлення для формування доступності та зустрічного задоволення потреб клієнтів;
- виробнича сфера бажає довготривалого виробництва товару та зменшення витрат, а також раннього виробництва сезонних продуктів для замовлень з метою мінімізації виробничих витрат;
- фінанси бажають невеликих запасів на замовлення для підвищення оборотів товару, зниження поточних активів та досягнення високих темпів “утилізації” капіталу.

Зазначене актуалізує конфлікт між фінансами, маркетингом та сферою торгівлі. Дискусія про вузлові проблеми засвідчує, що перебої у формуванні запасів для торгівлі можуть спричинити збільшення поточних витрат. Разом з тим додаткові витрати можуть сприяти зменшенню залучених коштів або збільшити обсяги продажу.

Отже, матеріальний запас підвищує надійність виробництва або складських функцій, що виконуються організацією. Основними причинами мотивації нагромадження матеріальних запасів є закупівельна економія, економія при транспортуванні, фонд безпеки, спекулятивні закупівлі, сезонне забезпечення та використання ресурсів підтримки.

Насамперед розглянемо мотиви нагромадження матеріальних запасів [69, с. 201–202].

1. Нагромадження поточних запасів сировини сприяє реалізації режиму економії при закупівлі. Підприємство може купувати великі обсяги сировини за оптовими цінами. Разом з тим вони повинні вкладатися між знижками та вартістю зберігання. Поки вартість зберігання буде нижчою від економії від знижок, підприємства нагромаджуватимуть матеріальні запаси.

2. Нагромадження матеріальних запасів може сприяти транспортному заощадженню, оскільки закупаються великі обсяги

продукції і заявляється можливість транспортування великими партіями.

3. Запобігання зупиненню виробництва в непередбачуваному випадку. Підприємства тримають певні обсяги запасу як буфер або страховий фонд на випадок виникнення проблем з доставкою або виконанням замовлень.

4. Фізичне нагромадження поточних запасів може утворюватися через спекулятивні закупівлі або убезпечення від страйків, підвищення цін, змін у політиці, затримань поставок.

5. Можливості створення сезонних запасів. Деякі продукти (сільськогосподарські) доступні тільки в певну пору року. Нагромадження таких продуктів необхідне для забезпечення потреб протягом року.

6. Підтримка запасних джерел, тобто дрібних постачальників і виробників, що випускають напівфабрикати. Виробники можуть використовувати цих постачальників так само, як підприємства використовують загальні великі склади: коли вони не мають достатнього резерву потужності для забезпечення максимальних вимог, вони купують напівфабрикати у постачальників.

Тепер розглянемо мотиви нагромадження запасів фізичного розподілу [69, с. 202–203].

1. Економія від перевезень за рахунок навантаження товарів у спеціальну тару на автомобілі та причепах. Поки економія від перевезень нижча від складських витрат, доцільніше завантажувати великі обсяги. Підприємства можуть надавати вищий рівень сервісу і зменшити сумарні витрати.

2. Прагнення підприємств до зменшення виробничих витрат за максимальної потужності. Це означає, що підприємства вироблятимуть продукцію на майбутнє, очікуючи на замовлення. З огляду на це вони можуть продати всю продукцію, що призведе до її нагромадження. Разом з тим виграш виявиться в підвищенні її якості та зменшенні витрат.

3. Сезонний попит на товар. Підприємство може неефективно виробляти продукцію під час пікового попиту на неї. Тому може виробляти продукцію з меншими витратами при відповідно менших потужностях та мати склади для нагромадження продукції під пікові сезонні вимоги.

4. З позицій ринку для утримання запасів розподілу важливим є поліпшення сервісу клієнтів та зниження збитків на втра-

ти продажу. Запаси доцільно нагромаджувати в безпосередній близькості до клієнтів для забезпечення зручності вчасної доставки. Виграш досягається від зниження втрат непродажу.

5. Нагромадження фізичного запасу утримує постійних працівників, оскільки це забезпечує збереження кваліфікованої робочої сили, а отже, довготривалих витрат на формування трудового потенціалу.

Причинами створення матеріальних запасів є такі [20, с. 184–186]:

- ймовірність порушення встановленого графіку поставок;
- можливість коливання попиту;
- сезонні коливання виробництва окремих видів товару;
- знижки за купівлю великої партії товару;
- витрати, пов'язані з оформленням замовлень;
- можливість рівномірного виконання операцій продажу та розподілу;
- можливість негайного обслуговування покупців;
- зведення до мінімуму простоїв.

### **10.3. Класифікація запасів у логістиці**

Існують різні класифікації запасів [20, с. 187–188, 113, с. 132–134; 130, с. 284–287].

Класифікація запасів у логістиці здійснюється за такими ознаками:

- місцем знаходження продукції в логістичному каналі (ланцюзі) і її виду (рис. 10.2);
- відношенням до базисних логістичних активів (рис. 10.3);
- відношенням до комплексних логістичних активів (рис. 10.4);
- функціональним призначенням (рис. 10.5);
- відношенням до ланцюгів логістичної системи або логістичних посередників (рис. 10.6);
- за часом обліку (рис. 10.7).



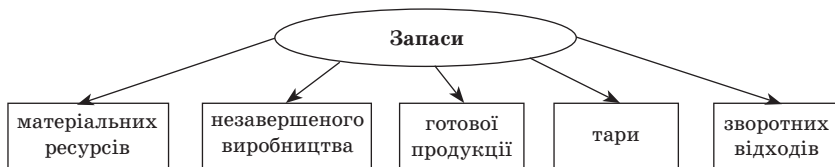


Рис. 10.2

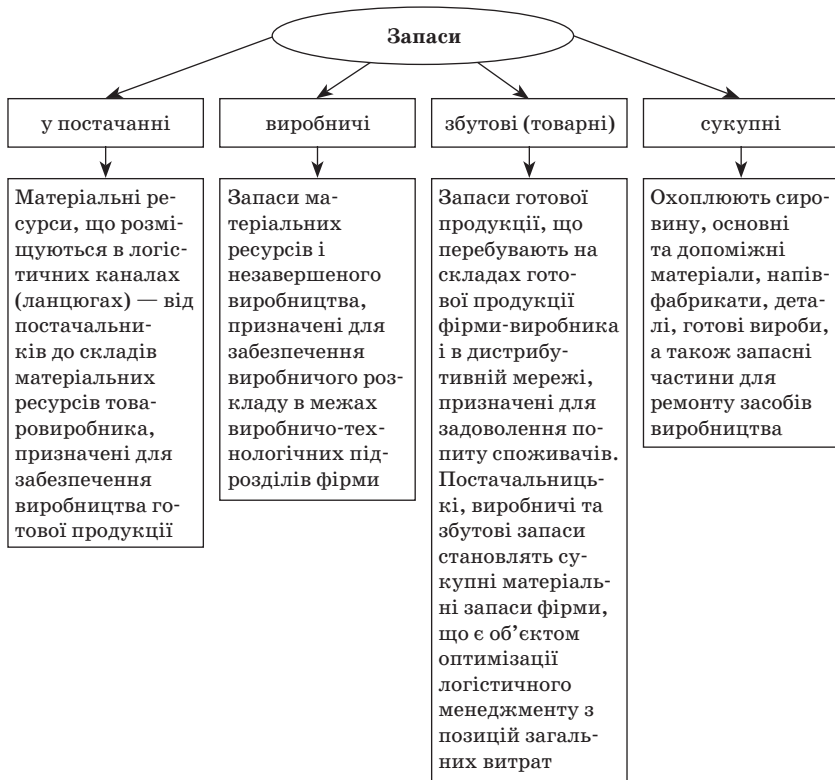


Рис. 10.3

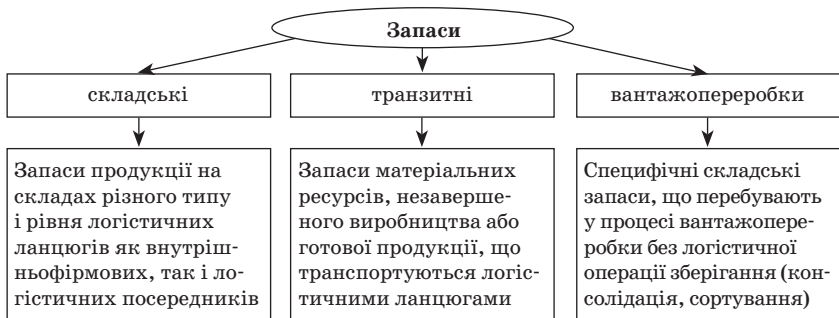


Рис. 10.4

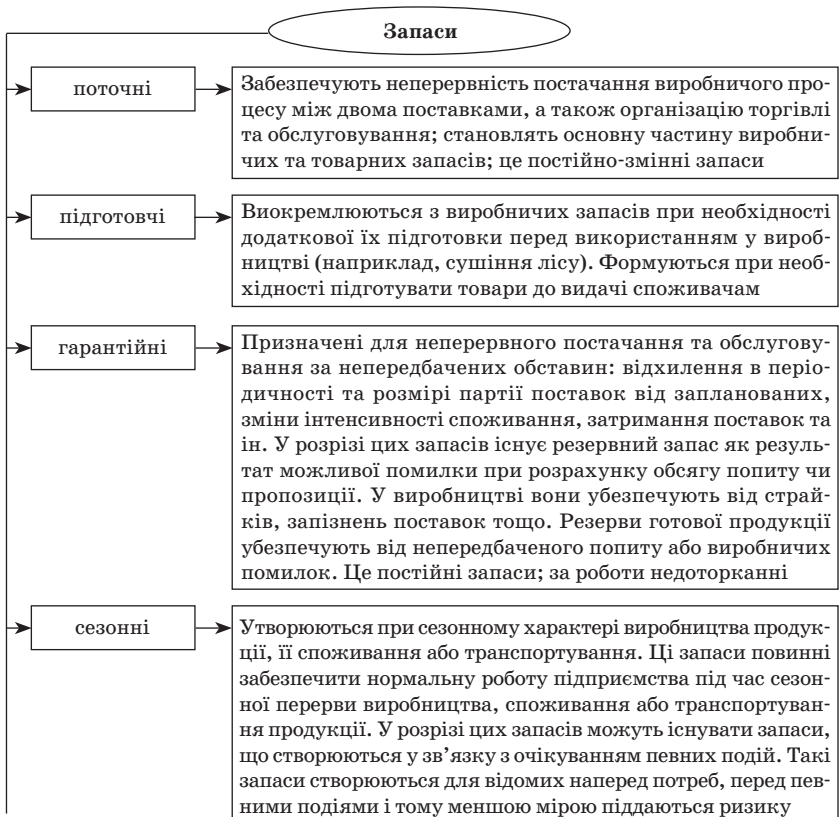


Рис. 10.5. Початок

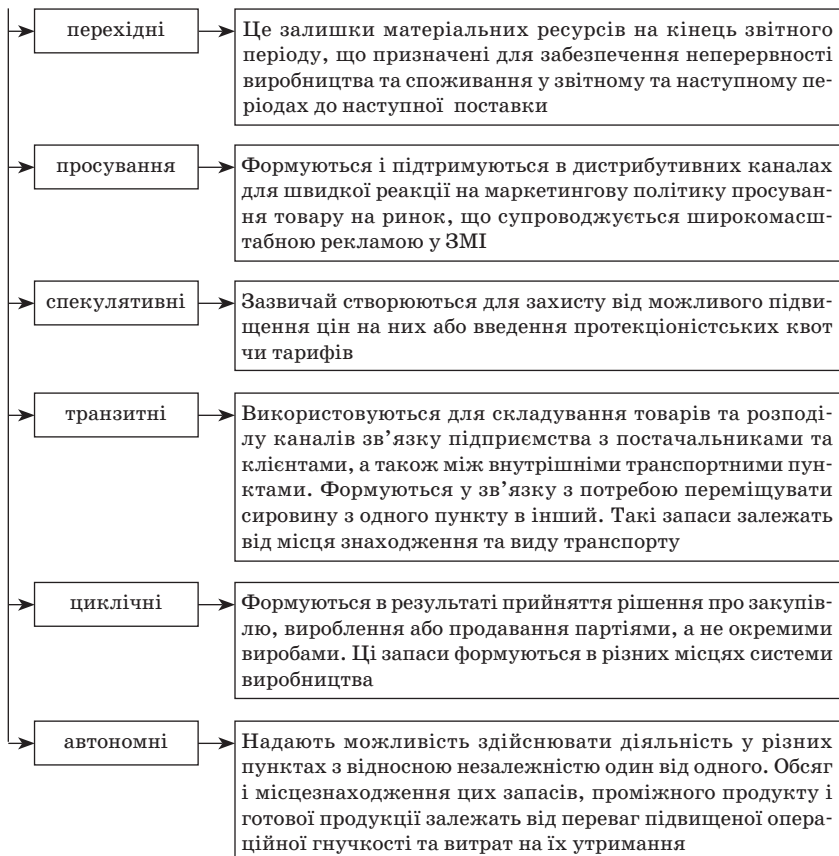


Рис. 10.5. Закінчення



Рис. 10.6

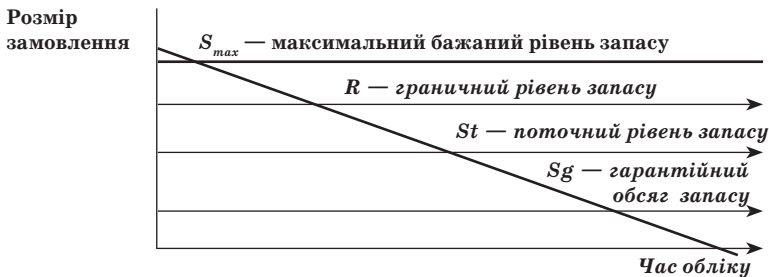


Рис. 10.7

## 10.4. Функції запасів

Насамперед з'ясуємо питання, навіщо класифікувати запаси за функціями [79]. Відповідь — у ступені контролю кожного їх типу. Деякі типи запасів фіксовані та неконтрольовані, інші — контрольовані (у віддаленій перспективі всі типи запасів будуть контрольовані). Директива скоротити загальний рівень запасів на 20 % відповідно до політики закупівель, маркетингу і попе-

редніх зобов'язань на підтримання рівня циклічних та сезонних запасів зводить рівень автономних та резервних запасів майже до нуля. Для відповідного управління запасами потребується розуміння як форм, так і функцій запасів [79, с. 219–220].

За формою запаси класифікують так:

- сировина, закупівельні матеріали та упаковка;
- проміжний продукт;
- готова продукція;
- предмети для ремонту та утримання;
- товари для перепродажу.

Поєднання зазначених форм та функцій запасів (див. класифікацію за функціональним призначенням) створює 25 типів запасів (табл. 10.1), які становлять профіль запасів підприємства. Як свідчить практика, не всі типи запасів можуть використовуватись.

*Таблиця 10.1*

**Форми і функції запасів [79, с. 221]**

| Сировина, закуплені товари, упаковка   | Проміжний продукт                         | Готова продукція  | Предмети для ремонту, утримання  | Товари для перепродажу                                   |
|--|---|---|--|--|
| <b>1. Транзитні запаси</b><br>Рішення з логістики  |   |   |  |  |
| Розробка системи постачання, місць розташування постачальників, виду транспортування                     | Розробка плану і системи обробки сировини | Розробка місця підприємства і системи розподілу продукції | Місця розташування постачальників, вид транспортування, постачання малого обсягу | Місце розташування складу, розподіл, вид транспортування |
| <b>2. Циклічні запаси (розмір економічних замовлень, лоти)</b><br>Рішення з розробки продукції / процесу |   |   |  |  |
| Обсяг, вартість замовлення   | Обсяг лота, організація                   | Витрати на постачання, розмір партій                      | Виробництво устаткування чи закупівля, розмір замовлення                         | Розмір і вартість замовлення                             |
| <b>3. Гарантійні (страхові)</b><br>Рішення за рівнем ризику управління та інших непередбачених ризиків   |   |   |  |  |

Закінчення табл. 10.1

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| Розподіл імовірності витрат, пов'язаних з ціною, постачанням, відсутністю запасу і утриманням | Розподіл імовірностей можливостей устаткування і продукції  | Розподіл імовірностей попиту і витрат, пов'язаних з утриманням і відсутністю запасу | Розподіл імовірностей випадків виходу з ладу у процесі експлуатації | Розподіл імовірностей попиту і витрат, пов'язаних з утриманням і відсутністю запасу |
| 4. Спекулятивні, сезонні запаси<br>Ціна / наявність / рішення і похибки / сезонні коливання   |   |   |   |   |
| Знання вартості майбутніх поставок і потреб   | Продуктивність праці, витрати з наймання, звільнення, переведення на іншу роботу, прострочення, понаднормові, простоти тощо | Сезонні моделі попиту   | Планування сервісного обслуговування і ремонту                      | Закономірності попиту та пропозиції, рівні цін                                      |
| 5. Автономний запас (взаємозалежність)<br>Рішення про контроль виробництва                    |   |   |   |   |
| Залежність/ незалежність від поведінки постачальника  | Залежність/ незалежність від послідовних виробничих процесів  | Залежність/ незалежність від поводження ринку                                       | Запас товару у продавця або споживача                               | Запас товару у продавця або покупця   |

До основних належать такі функції товарно-матеріальних запасів:

- регулювання процесу;
- економічна;
- упередження;
- забезпечення від випадковостей.

Розглянемо кожну з наведених функцій.

1. Функція регулювання процесу. Деякі запаси товарів необхідні, оскільки потрібен час для закінчення однієї операції над партією товару і деякий час для переходу до іншої операції (“запас — інструмент”).

2. Економічна функція. Запаси на будь-якому рівні сприяють незалежності окремих робочих місць, відділів, спрощують процеси реалізації продукції. Проте зведення цих запасів до мініму-

му потребує великих зусиль та фінансів (управління якістю, обслуговування, оновлення товарів, професійна підготовка тощо).

3. Функція упередження. Буферні запаси потрібні тоді, коли товари споживаються прогнозовано, але змінно і бажано згладити ці коливання зменшенням або збільшенням запасів. Разом з тим в окремих випадках доцільно створювати спекулятивні запаси, або такі, що забезпечать від значних і різких підвищень цін на товари.

4. Функція забезпечення від випадковостей. Іноді створюються аварійні запаси, призначені для забезпечення від коливань у термінах поставок і попиту в одні періоди.

### **10.5. Витрати на утримання запасів**

Товарні запаси становлять важливий елемент просування товарів, мають багатогранний характер і особливості формування та управління.

Запаси утворюються для таких цілей:

- забезпечення та підтримки високого обслуговування клієнтів;
- вирівнювання потоку товарів;
- забезпечення захисту від невизначеності попиту (пропозиції);
- ефективного використання людей та устаткування.

Витрати на зберігання кожного виробу повинні бути нижчі від витрат, пов'язаних з його відсутністю.

Створення запасів завжди пов'язано з витратами.

Основними є такі види витрат [69, с. 204–206]:

- капітальні;
- складські;
- ризику;
- калькуляції на утримання запасів;
- замовлень;
- кошти відсутності;
- кошти від втраченого продажу.

**Капітальні витрати.** Ці витрати прямо відображають необхідний обсяг капіталу на утримання запасу і завжди залежать від коштів, спрямованих на формування запасу.

**Складські витрати.** Це витрати на рух продуктів у запас та з нього, на перевантаження, рентну плату, опалення, освітлення тощо. Рівень витрат коливається залежно від виду запасів (на-

приклад, сировину можна висипати перед вагонами, а готова продукція потребує обладнаних приміщень). Кошти для зберігання запасу включають також витрати на страхування та податки.

**Витрати ризику.** Відображають зниження грошової вартості запасу через його псування, а також ризик збитків, крадіжок.

**Калькуляція витрат на утримання запасів.** Для одиниць товару, що потребують однакових витрат на утримання, слід використовувати однакову оцінку коштів утримання запасів. Окремі оцінки можуть використовуватися для одиниць товару, які потребують сервісу щодо запобігання псуванню. Оцінка витрат на утримання одиниці запасу може бути подана як відсоток вартості запасу, а річні утримання відображатимуть зміну витрат зі зміною вартості запасу.

**Витрати замовлень.** Виникають при розміщенні замовлення в запас. Витрати замовлень складаються з відповідних коштів: заробітної плати обслуговуючого персоналу, прямих матеріальних, непрямих та інших витрат і протилежні витратам утримання. Витрати замовлень можна зменшити при збільшенні розміру замовлення.

**Кошти відсутності.** Це можливі витрати від нестачі того, що вимагається клієнтом. До цього виду входять також непрямі витрати від втрати клієнта, що з боку фізичного забезпечення може спричинитися до “старіння” матеріалів або навіть закриття деяких виробничих потужностей.

**Кошти від втраченого продажу.** До цих витрат входять збитки від непродажу, додаткові витрати клієнтів, повернення замовлень та партій товару.

Витрати з утримання запасів реальні, але точно розрахувати їх важко. Обсяги витрат у кожній конкретній ситуації залежать від прийняття конкретних рішень.

Велика кількість витрат постійна, але в разі подвоєння розміру замовлення вони можуть стати змінними.

## **10.6. Нормування запасів**

**Норма запасів** — це мінімальна розрахункова кількість предметів праці, яку повинні розміщуватись на виробничих або торговельних підприємствах для забезпечення безперебійного



постачання на виробництво продукції чи реалізації товарів [20, с. 188–190].

Управління запасами передбачає розв’язання двох основних завдань:

- визначення обсягу необхідних запасів, тобто норми запасів;
- створення системи контролю за фактичним обсягом запасів і своєчасним його поповненням відповідно до встановленої норми.

Для визначення норм товарних запасів використовують три основних методи:

- евристичний;
- економіко-математичний;
- техніко-економічний (нормативний).

Евристичний метод передбачає залучення кваліфікованих спеціалістів, які вивчають звітність за минулий період, аналізують ринок і приймають рішення про мінімально необхідний обсяг запасів.

Найпростішим економіко-математичним методом визначення обсягу запасів є екстраполяція, що дає змогу перенести темпи, які склалися при створенні запасів у минулому, у майбутнє.

Сутність техніко-економічного методу полягає в розподілі сукупних запасів за цільовим призначенням на групи. Далі для виокремлених груп розраховуються обсяги страхового, поточного та сезонного запасів.

Необхідність контролю за рівнем запасів зумовлюється збільшенням витрат, коли фактичний обсяг запасів не відповідає передбаченим нормам.

Інформацією для контролю є дані бухгалтерської звітності та інвентаризації.

Контроль за рівнем запасів передбачає вивчення і регулювання рівня запасів продукції з метою виявлення відхилень від норм і вжиття відповідних оперативних заходів їх ліквідації.

### **10.7. Системи управління запасами та їх контролю в логістиці**

Система управління запасами — це сукупність правил і показників, які визначають час і обсяг закупівлі продукції для поповнення запасів [113, с. 134].

Розрізняють такі стратегії управління запасами [120, с. 118]:

- найбільшої спостережливості;
- додаткового резерву;
- відсотка від попиту.

*Стратегія найбільшої спостережливості* передбачає, що обсяг необхідних запасів визначається як добуток максимального обсягу споживання запасів протягом одного дня на найтриваліший період поставки на підприємстві. У результаті утворюються запаси, які не можуть бути використані до моменту оформлення наступного замовлення на їх поповнення.

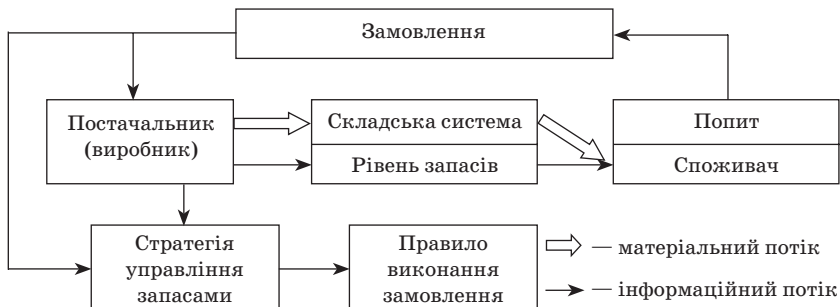
*Стратегія додаткового резерву* — це гарантія забезпечення попиту за рахунок створення резерву матеріальних ресурсів. Резерв запасів дорівнює середньому попиту, помноженому на середній час випередження, скоригований на коефіцієнт надійності (який зазвичай становить 25–40 %). Існує й інший метод розрахунку резерву запасів, за допомогою якого резерв обчислюється як квадратний корінь з обсягу середнього споживання в період, що відповідає часу випередження.

В основу стратегії *відсотка від попиту* покладено аналіз частоти попиту на матеріальні запаси за результатами роботи протягом одного дня.

Кожна стратегія управління запасами в логістичних системах пов'язана з логістичними витратами. З практичних позицій найбільший інтерес становлять оптимальні стратегії управління запасами, причому критерій оптимізації повинен вибиратися з урахуванням мети функціонування логістичних систем. У більшості випадків критерієм оптимізації визнаються мінімальні логістичні витрати, пов'язані з управлінням запасами, хоча можуть застосовуватися й інші критерії, зокрема мінімальна тривалість виконання замовлення, максимальна надійність поставки та ін. [130, с. 297].

Модель управління запасами охоплює обґрунтування критерію оптимізації, розрахунок витрат управління запасами, формулювання обмежень, моделювання попиту і поповнення запасів, розрахунок стратегії управління. Нині існує багато методів і моделей управління запасами.

У загальному вигляді модель управління запасами подано на рис. 10.8 [130, с. 298].



*Puc. 10.8*

До основних належать такі параметри управління запасами [130, с. 298]:

- параметри попиту (витрат): інтенсивність попиту, функція попиту, часові характеристики дискретного попиту;
- параметри замовлення: розмір замовлення, час замовлення, інтервал між двома суміжними замовленнями;
- параметри поставок: розмір партії поставки, час поставки, інтервал між двома суміжними поставками, час запізнення поставки;
- рівень запасу на складі: поточний, середній, максимальний, страховий.

Кожне рішення про управління запасами пов'язане з питаннями: скільки та коли замовити. Для вирішення цих питань існують дві основні системи управління запасами:

- з фіксованим розміром замовлення;
- з фіксованим інтервалом між замовленнями.

Ці дві системи мають певні переваги та недоліки, які слід враховувати при виборі однієї з них. Для цього скористаємося табл. 10.2.

Таблица 10.2

| Система                                   | Переваги  | Недоліки   |
|---|---|--|
| Із фіксованим розміром замовлення         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Менший рівень максимально-го бажаного запасу</li> <li>• Економія рівня максимально-го бажаного запасу</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Запровадження постійного контролю наявності запасів на складі</li> </ul>  |
| Із фіксованим інтервалом між замовленнями | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Відсутність постійного контролю наявності запасів на складі</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Високий рівень максималь-ного бажаного запасу</li> <li>• Підвищення рівня макси-мального бажаного запасу</li> </ul> |

### **Система з фіксованим розміром замовлення**

При застосуванні такої системи розраховуються витрати на виконання замовлення (пов'язані з реалізацією замовлення) за такою формулою:

$$C_{oi} = C_o / q,$$

де  $C_{oi}$  — витрати на виконання замовлення на  $i$ -ту одиницю товару;  $C_o$  — витрати на виконання замовлення;  $q$  — розмір партії.

Річні витрати на виконання замовлення на одиницю товару

$$C_{op} = C_o S / q, \text{ або } C_{op} = C_{oi} S,$$

де  $S$  — кількість товару.

Річні витрати на зберігання запасів розраховуються за формулою

$$I = C_{ц} i q,$$

де  $C_{ц}$  — закупівельна ціна одиниці товару;  $i$  — витрати на зберігання одиниці товару.

Річні витрати на зберігання визначаються середнім рівнем запасів при постійній інтенсивності збуту:

$$I_{cp} = C_{ц} i q / 2.$$

**Річні витрати на управління** — це сума річних витрат на виконання замовлень та середніх річних витрат на зберігання запасів:

$$C = C_o S / q + C_{ц} i q / 2.$$

Доцільно розрахувати оптимальний розмір замовлення за формулою Вільсона [72, с. 253].

Оптимальний розмір замовлення

$$Q_{opt} = \sqrt{2} / \Pi_{зам} / P_{п} / Cr / 100,$$

де  $\Pi_{зам}$  — витрати на опрацювання одного замовлення;  $P_{п}$  — річний попит, одиниць товару;  $C$  — вартість одиниці запасу;  $r$  — питомі витрати на утримання запасу у відсотках вартості запасу.

### ***Система контролю з фіксованою періодичністю замовлень***

Контроль стану запасів за цією системою здійснюється через однакові періоди за допомогою інвентаризації залишків.

За результатами перевірки складають замовлення на поставку нової партії товару.

Розмір партії товару визначається як різниця між максимальною передбачуваною нормою запасів і фактичною.

Оскільки для виконання замовлення потрібен певний період, розмір замовлюваної партії збільшується на розмір очікуваних витрат на цей період.

Розмір замовлюваної партії

$$P = Z_{\max} - (Z_{\text{факт}} - Z_t),$$

де  $Z_t$  — запас, який буде використаний протягом розміщення і виконання замовлення.

### **Питання для самоконтролю**

1. Що таке запаси?
2. Мотивація нагромадження запасів.
3. Основні функції запасів.
4. На які класи поділяються запаси?
5. Рівняння фіксованого “акселератора”.
6. Що таке максимально бажаний запас?
7. Функції товарних запасів.
8. Основні питання планування запасів.
9. Основна формула розміру замовлення.

### **Дискусійні питання**

1. Зміни в розвитку системи запасів за допомогою логістики.
2. Види матеріальних запасів.
3. Характеристика системи мотивації формування запасів.
4. Чому існує розрив між теорією та практикою прийняття рішень щодо товарно-матеріальних запасів?
5. Проблеми управління запасами.

## Тести

### *1. До причин створення запасів належать:*

- 1) можливість коливання попиту;
- 2) сезонні коливання виробництва деяких товарів;
- 3) можливість рівномірного виконання операцій з продажу та розподілу;
- 4) усі відповіді правильні.

### *2. Сезонні запаси використовують для забезпечення:*

- 1) нормальної діяльності підприємства і безперервного виробничого споживання під час сезонної перерви у виробництві та постачанні;
- 2) діяльності підприємства на випадок можливих коливань в обсязі виробництва і збоїв у процесі його відновлення;
- 3) регулярного і рівномірного постачання;
- 4) безперервної роботи під час підготовки матеріалів до експлуатації і доставки до робочих місць.

### *3. Норма запасу — це:*

- 1) мінімальна розрахункова кількість товарів, яку повинно мати торговельне підприємство для забезпечення безперебійного постачання або реалізації товарів;
- 2) вивчення та регулювання рівня запасів продукції з метою виявлення відхилень від норм вжиття відповідних оперативних заходів їх ліквідації;
- 3) оптимальний розмір партії замовлення товару;
- 4) партія товару, яка повинна бути на складі підприємства, щоб не призвести до дефіциту.

### *4. До факторів впливу на вибір системи управління запасами не належать:*

- 1) використання системи з фіксованою періодичністю замовлення;
- 2) використання системи з фіксованим розміром замовлення;
- 3) використання системи з постійним рівнем запасів;
- 4) правильної відповіді немає.

### *5. Такі регульовні параметри, як точка і розмір замовлення, належать до системи регулювання запасів:*

- 1) з фіксованим розміром замовлення;
- 2) з фіксованою періодичністю замовлення;

- 3) з двома фіксованими рівнями запасів;
- 4) системи регулювання запасів з такими параметрами не існує.

**6. Контроль за станом запасів — це:**

- 1) вивчення рівня запасів продукції;
- 2) регулювання запасів продукції;
- 3) вивчення та регулювання рівня запасів продукції з метою виявлення їх відхилень — від норм запасів і отримання необхідних доходів до ліквідації відхилень;
- 4) правильної відповіді немає.

**7. Запаси є об'єктами:**

- 1) матеріальними;
- 2) фінансовими;
- 3) товарними;
- 4) нематеріальними.

**8. Для встановлення межі, до якої можливо зберегти незмінними співвідношення рівнів запасів і збуту, використовують:**

- 1) рівняння фіксованого “акселератора”;
- 2) рівняння регресії;
- 3) трендову модель;
- 4) правильної відповіді немає.

**9. До методів нормування належать:**

- 1) економіко-математичні;
- 2) евристичні;
- 3) техніко-економічних розрахунків;
- 4) усі відповіді правильні.

**10. До витрат на виконання замовлення належать:**

- 1) накладні;
- 2) прямі;
- 3) постійні;
- 4) виробничі.

## **Теми рефератів**

1. Організація закупівлі в логістичній системі своєчасності (“just-in-time”).
2. Високотехнологічні методи управління організацією закупівель і розміщення замовлень.

3. Логістика закупівель.
4. Оптові та логістичні посередники.
5. Логістика закупівлі у країнах Західної Європи і США.
6. Системи управління запасами.
7. Техніка управління запасами “точно в час” (“just-in-time”).
8. Сучасні комп’ютерні технології управління запасами.



## **ЗАКУПІВЕЛЬНА, АБО ЗАГОТІВЕЛЬНА, ЛОГІСТИКА**

- 11.1. Основна мета, завдання та функції закупівельної логістики.
- 11.2. Вибір постачальників.
- 11.3. Визначення методу закупівель.
- 11.4. Цілі та завдання логістичного менеджменту закупівлі.
- 11.5. Застосування комп'ютера при здійсненні закупівель та постачання

### **Методичні рекомендації**

При вивченні першого питання теми необхідно пам'ятати, що завдання логістики полягає в комплексному управлінні наскрізними потоками матеріальних, фінансових та інших ресурсів. Тому аналіз формування та подальшого переміщення матеріальних потоків потрібно починати з галузі матеріально-технічного забезпечення. Логістика, що займається цим комплексом проблем, називається заготівельною (постачальницькою), або закупівельною.

До базових завдань закупівельної (заготівельної) логістики належать встановлення оптимальних термінів заготівлі сировини та комплектуючих виробів; забезпечення чіткого співвідношення кількості поставок продукції та потреб у них; дотримання вимог виробництва за якістю комплектуючих та сировини.

Ефективність закупівельної (заготівельної) логістики залежить від ефективності матеріально-технічного забезпечення, що становить комплексну економічну категорію, яка відображає якість функціонує на підприємстві заготівельної системи. Для аналізу ефективності матеріально-технічного забезпечення існує багато показників (продуктивність праці, фондівіддача, рентабельність та ін.).

Під час розгляду другого питання необхідно вивчити принципи відносин з постачальниками та етапи їх вибору.

Третє питання стосується вибору методу закупівель. Слід зазначити, що кожний з них має переваги та недоліки.

Вивчаючи тему, доцільно вивчити також завдання логістичного менеджменту закупівлі та можливість застосування комп'ютера при здійсненні закупівель та постачання.

Детальніше цю тему описано в [102].

### **11.1. Основна мета, завдання та функції закупівельної логістики**

У науковій літературі поняття логістики заготівельної, закупівельної та постачання використовуються як синоніми, адже їх цілі та завдання цілком збігаються. У подальшому застосовуватимемо термін “закупівельна логістика”.

Основну мету і завдання закупівельної логістики проілюстровано на рис. 11.1.



*Рис. 11.1*

Комплексною функцією заготівельної логістики є планування, організація та контроль за забезпеченням основного вироб-

ництва необхідними матеріально-технічними ресурсами в потрібний час з мінімальними сукупними витратами.

Одна з важливих функцій закупівельної (заготівельної) логістики полягає в аналізі ціни товарів, що купуються. Для цього використовують різні методи розрахунків, зокрема простий метод калькуляції, калькуляцію за еквівалентними показниками, постійну калькуляцію та ін.

Щоб здійснити вигідну закупівлю, потрібно дотримувати низки умов (рис. 11.2).

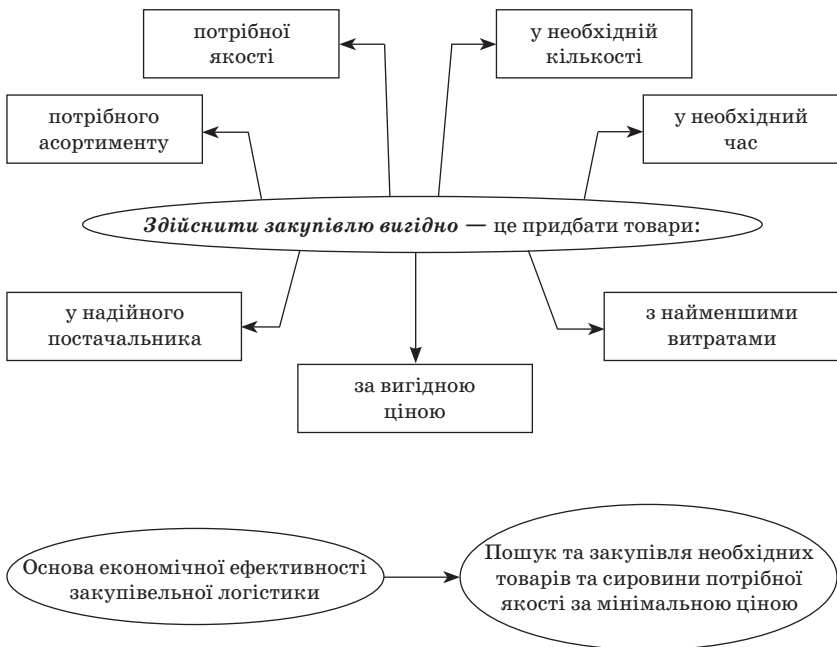


Рис. 11.2

Цілі закупівельної логістики повинні узгоджуватися з розвитком зовнішнього середовища, періодом життєвого циклу підприємства, його концептуально-стратегічною орієнтацією та комерційними можливостями (рис. 11.3).

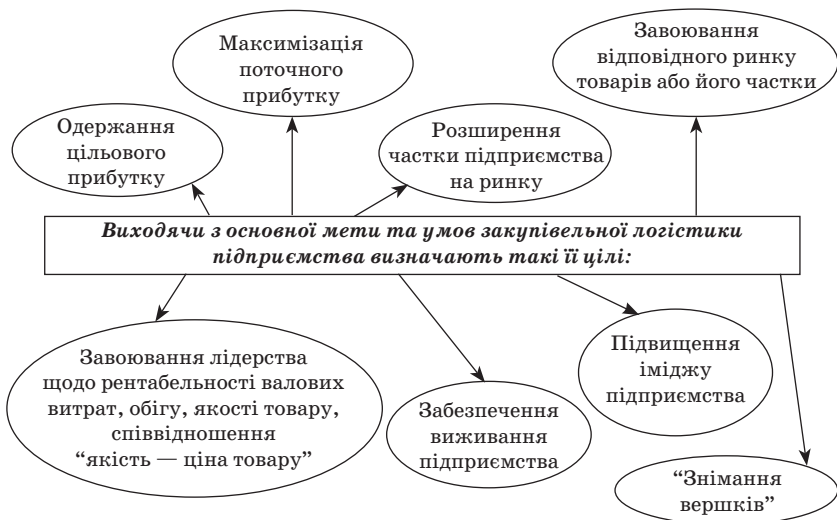


Рис. 11.3

Необхідна підприємству система інформаційно-аналітичного забезпечення закупівельної логістики та її базові функції зображено на рис. 11.4.

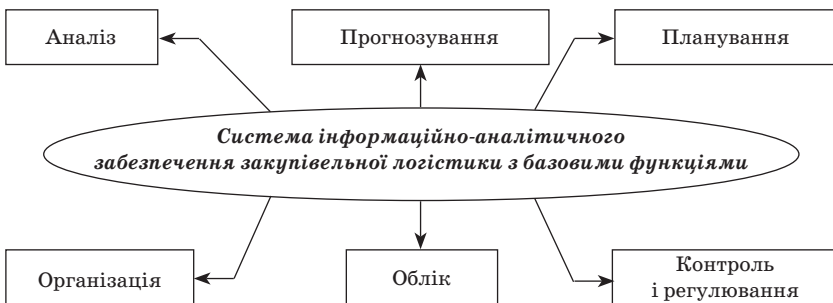


Рис. 11.4

Зазначена система повинна складатися з інформаційно-аналітичних і функціональних елементів, інформаційних каналів та інформаційного процесу (рис. 11.5, 11.6).

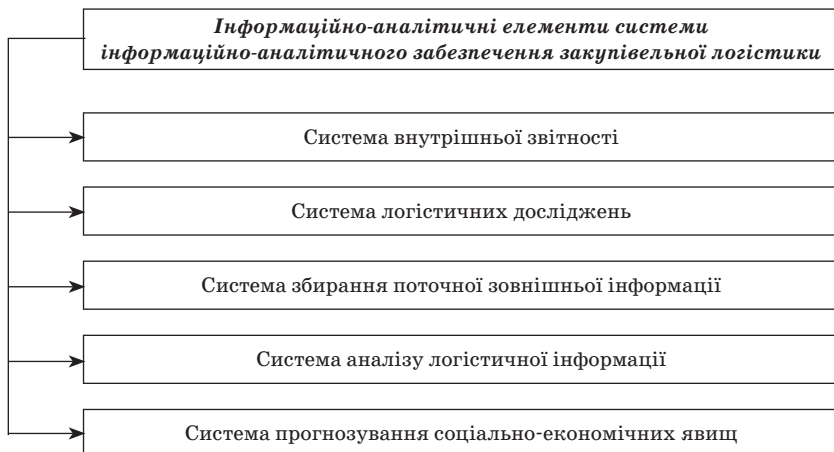


Рис. 11.5

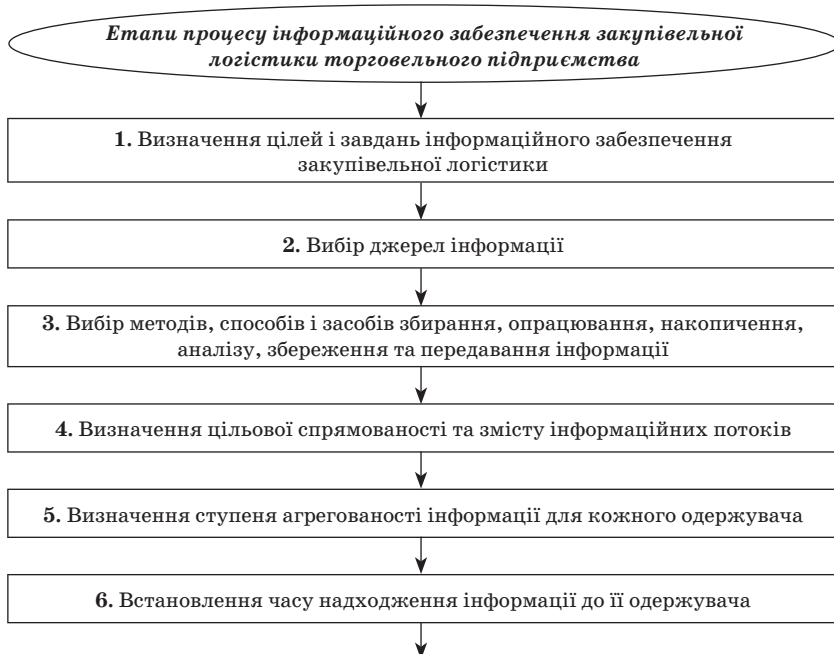
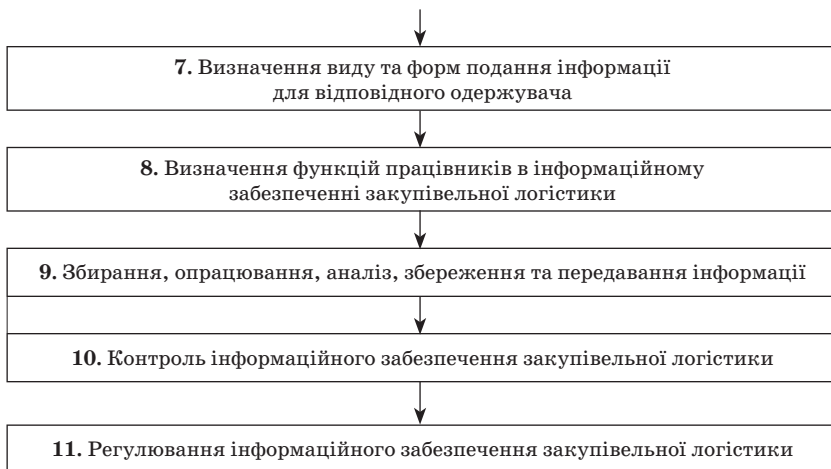


Рис. 11.6. Початок



*Рис. 11.6. Закінчення*

Зазначена система повинна мати інформаційні блоки, диференційовані за основними видами досліджуваних елементів (рис. 11.7) зовнішнього та внутрішнього середовища торговельного підприємства, спрямованістю та функціями закупівельної логістики.



*Рис. 11.7*

Для розглядуваної системи доцільно використовувати середовище Windows, його стандартні програми, додаток Excel та апаратно-програмний комплекс “МАГАЗИН” або “Торговельна фірма”.

Успішне здійснення закупівель передбачає наявність широкої інформації про ринки закупівель (рис. 11.8).

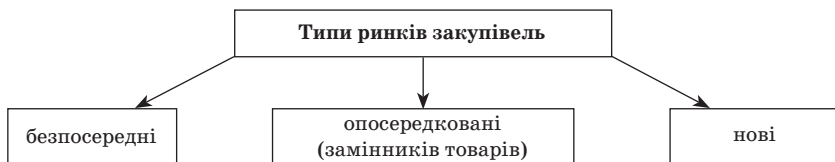


Рис. 11.8

Фактори та завдання дослідження ринку закупівель подано відповідно на рис. 11.9 та 11.10.

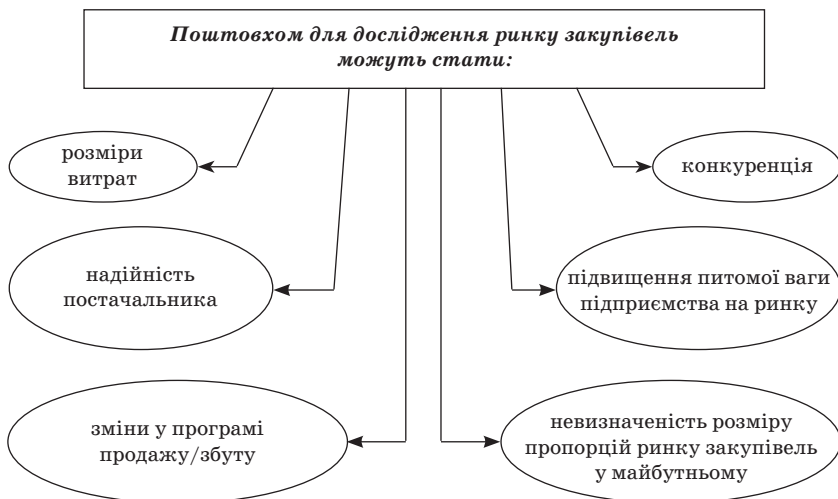


Рис. 11.9

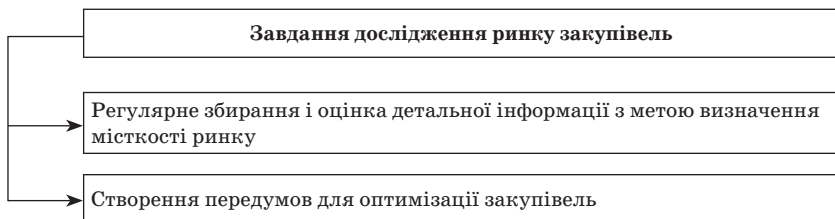


Рис. 11.10

Алгоритм розв'язання завдань дослідження ринку зображено у вигляді структури його інформаційного забезпечення (рис. 11.11).



*Рис. 11.11*

### **11.2. Вибір постачальників**

Існує низка загальних принципів, які поліпшують відносини із постачальниками і банківською сферою та створюють умови для виживання в конкурентній боротьбі.

В основу ефективної діяльності торговельного підприємства покладено стабільні відносини з постачальниками та кредиторами. Основні принципи відносин з постачальниками наведено на рис. 11.12.



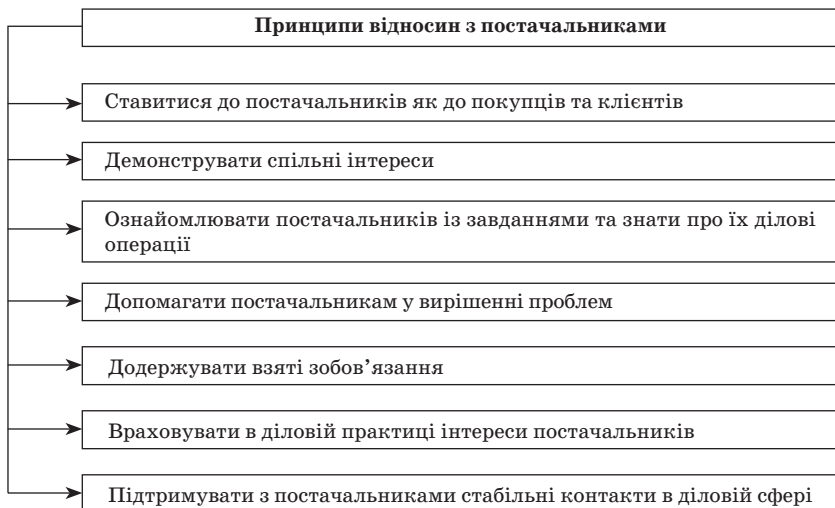


Рис. 11.12

Етапи розв'язання завдання з вибору постачальників наведені на рис. 11.13.



Рис. 11.13. Початок

### 3-й етап — оцінка роботи з постачальниками

#### Приклад розрахунку рейтингу постачальника

| Критерій вибору постачальника    | Питома вага критерію | Оцінка значення критерію за 10-бальною шкалою у постачальника | Добуток питокої ваги критерію на оцінку значення критерію за 10-бальною шкалою у постачальника |
|----------------------------------|----------------------|---|--|
| Надійність поставки              | 0,30                 | 7   | 2,1  |
| Ціна                             | 0,25                 | 6   | 1,5  |
| Якість товару                    | 0,15                 | 8   | 1,2  |
| Умови оплати                     | 0,15                 | 4   | 0,6  |
| Можливість позапланових поставок | 0,10                 | 7   | 0,7  |
| Фінансовий стан постачальника    | 0,05                 | 4   | 0,2  |
| Разом                            | 1,00                 | —   | 6,3  |

Рис. 11.13. Закінчення

Вивчивши ринок закупівель та вибравши конкретних постачальників, відділ закупівель підприємства визначає потреби в конкретному товарі, визначення яких обґрунтовується стратегією управління запасами (рис. 11.14).



Рис. 11.14

### 11.3. Визначення методу закупівель

Вибір методу закупівель залежить від складності кінцевого продукту та складу комплектуючих виробів та матеріалів.

Кожний метод має певні переваги і недоліки, які необхідно враховувати для збереження часу та зменшення витрат. Основні методи закупівель ілюструє рис. 11.15.

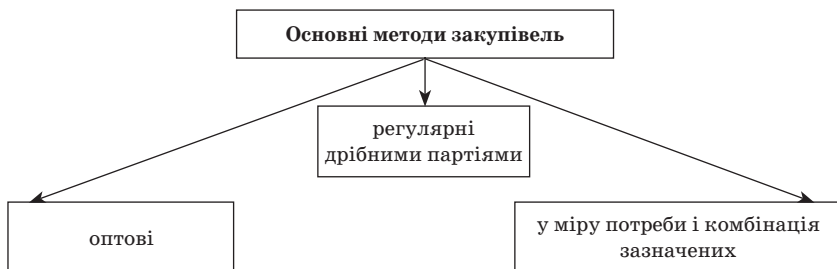


Рис. 11.15

Розглянемо **методи**, які використовуються найчастіше.

### **1. Закупівля товару однією партією (оптова).**

Метод передбачає постачання товарів великою партією за один раз (оптові закупки).

*Переваги:* простота оформлення документів, гарантія постачання всією партією, підвищені торгові знижки.

*Недоліки:* потреба у складських приміщеннях, уповільнення обертання капіталу.

### **2. Регулярні закупівлі дрібними партіями.**

У цьому разі покупець замовляє необхідну кількість товару, яка постачається йому певний період.

*Переваги:* прискорюється обертання капіталу, позаяк товари сплачуються в міру постачання окремих партій; досягається економія складських приміщень; скорочуються затрати на документування поставки, тому що оформлюється тільки замовлення на всю поставку.

*Недоліки:* імовірність замовлення надлишкової кількості; необхідність оплати всієї кількості товару, зазначеної в замовленні.

### **3. Щоденні (щомісячні) закупівлі за котирувальними відомостями.**

Широко використовується для закупівлі дешевих товарів і таких, що швидко використовуються.

Котирувальні відомості складаються щодня (щомісяця) і охоплюють:

- повний перелік товарів;
- кількість товару на складі;
- потрібну кількість товару.

*Переваги:* прискорення обертання капіталу; зниження витрат на складування та зберігання; своєчасність поставок.

#### **4. Отримання товару в міру потреби.**

Цей метод схожий на регулярне постачання товарів, але має такі особливості:

- кількість товару не встановлюється, а визначається приблизно;
- постачальники перед виконанням кожного замовлення зв'язуються з покупцем;
- сплачується тільки поставлена кількість товару;
- після завершення терміну контракту замовник не повинен приймати та сплачувати товар, який ще тільки повинен бути поставлений.

*Переваги:* відсутність твердих зобов'язань з купівлі певної кількості; прискорення обертання капіталу; мінімізація часу на оформлення документів.

#### **5. Закупівля товару з невідкладним завданням.**

Сфера використання цього методу — купівля товарів, які не часто використовуються, коли неможливо отримувати їх у міру потреби.

Товар замовляється тоді, коли в ньому є потреба, та вивозиться зі складів постачальників.

*Недолік:* збільшення витрат через необхідність детального оформлення документації при кожному замовленні, роздрібнення замовлень та велику кількість постачальників.

При плануванні закупівельного процесу враховуються основні фактори впливу на ефективність комерційних угод, наведені на рис. 11.16.



*Рис. 11.16*

### **1 1.4. Цілі та завдання логістичного менеджменту закупівлі**

Раніше вже розглядалися різні аспекти забезпечення виробника необхідними видами МР, що за кордоном дістало назву “Purchasing/Procurement” — управління закупівлями. Відповідна організаційна сфера виробничої діяльності у вітчизняній практиці досі називається матеріально-технічним постачанням. Однак останні три–п’ять років дедалі більше російських вчених і фахівців з логістики почали визначати цю галузь як закупівельну логістику. Звісно, йдеться не про назву, а те, що у вітчизняній економіці змінився власне характер забезпечення підприємств: від жорстко централізованого, фондованого постачання до вільної оптової торгівлі МР. Це потребувало нових форм і засобів роботи з постачальниками МР постачальницьких підрозділів, підприємств, розв’язання принципово нових стратегічних і тактичних завдань, що входять до прерогативи логістики.

Основна мета логістичного менеджменту закупівель полягає в надійному і якісному забезпеченні виробничих підрозділів фірм МР, необхідних для виконання заданого виробничого розкладу. Виробничий розклад при цьому повинен бути сформульований відповідно до маркетингово-логістичної стратегії фірми на ринку збуту ГП, чим досягається інтеграція базисних логістичних активностей. Однак досягнення цієї мети супроводжується витратами ресурсів, тому перед логістичним менеджментом постають проблеми оптимізації як у ланцюзі “постачання — виробництво” (наприклад, мінімізація витрат на закупівлю МР при обмеженій ймовірності збою в постачаннях або максимізація надійності та якості постачань МР при обмеженнях на витрати), так і в повному логістичному ланцюзі (наприклад, завдання мінімізації загальних логістичних витрат, у тому числі й на закупівлю при обмеженні на ймовірність задоволення попиту).

Зарубіжні фахівці з логістики часто розглядають управління закупівлею як дистрибуцію навпаки, маючи на увазі, що в обох сферах реалізується одні й ті самі логістичні активності: процедури замовлень, транспортування, вантажопереробка, управління запасами, складування та ін. Проте незважаючи на зовнішню подібність існують принципові відмінності, пов’язані передусім з відмінністю цільових установок управління цими

ключовими логістичними активностями при реалізації глобальної мети бізнесу, що відповідає місії фірми на ринку.

У будь-якої зарубіжної фірми-товаровиробника існує типовий набір логістичних активностей, пов'язаних з управлінням закупівлею, характеристику яких подано в табл. 11.1.

Таблиця 11.1

**Етапи циклу закупівель: приклади потенційного внеску  
комп'ютеризованої системи закупівель**

| № пор. | Етап циклу закупівлі               | Відповідні дії  |
|--------|------------------------------------|---|
| 1      | 2                                  | 3   |
| 1      | Визначення потреби                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Надання замовлення на закупівлю виробів для ремонту та підтримання помешкань і устаткування у належному стані</li> <li>• Надання повторного замовлення</li> <li>• Заявка споживача</li> <li>• Оперативне надання замовлення</li> </ul> |
| 2      | Уточнення/опис потреби             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Визначення стандартного номера виробу/ послуги</li> <li>• Визначення діючого номера виробу/контракту на обслуговування замовлення на закупівлю</li> <li>• Детальний опис, уточнення споживачем</li> </ul>                              |
| 3      | Визначення джерел постачання       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Можливість порівняння відкритих, системних або інших контрактів</li> <li>• Список кваліфікованих джерел</li> </ul>   |
| 4      | Визначення цін та умов             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Порівняння нинішніх умов з минулими (відкритими системними або іншими)</li> <li>• Порівняння з минулими цінами на такий самий виріб або послугу</li> </ul>   |
| 5      | Підготовка замовлення на закупівлю | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Система автоматично генерує замовлення із відкритих контрактів</li> <li>• Використання програмного забезпечення в системі для заповнення форм</li> </ul>   |
| 6      | Розміщення замовлення на закупівлю | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Передається через систему електронного обміну даними (EDI)</li> </ul>  |
| 7      | Контроль за виконанням замовлення  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Довідки системи про прострочені замовлення</li> <li>• Довідки системи про невідповідність отриманої сировини замовленій якості, кількості, ціні тощо</li> </ul>  |
| 8      | Отримання сировини/перевірка       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введення даних про товари в кодованому вигляді в систему</li> <li>• Здійснення поставки за відсутності невідповідностей</li> </ul>   |

| 1  | 2                                  | 3   |
|----|------------------------------------|---|
| 8  |                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Введені вручну дані про сировину система порівнює із замовленням на закупівлю</li> </ul>   |
| 9  | Приймання рахунка до оплати/оплата | <ul style="list-style-type: none"> <li>Автоматичне виписування чеку в необхідний час за відсутності невідповідностей</li> <li>Виявлення невідповідностей між замовленням на закупівлю та отриманням сировини</li> </ul> |
| 10 | Ведення обліку                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Підтримання бази даних у режимі реального часу</li> </ul>  |

Розглянуті в табл. 11.1 типові логістичні активності в управлінні закупівлею повинні бути об'єднані єдиною політикою відносин з основними постачальниками МР. Така політика визначається фірмою, що використовує логістичну концепцію. Наприклад, при використанні концепції ЛТ, або Lean production, потребується встановлення тривалих партнерських відносин з невеликою кількістю надійних постачальників, що часто здійснюють постачання МР невеликими партіями залежно від замовлення виробничих підрозділів фірми. Використання концепції РР передбачає створення великих буферних (страхових) запасів МР як у виробництві, так і в логістичних каналах постачання. Адекватні цим та іншим концепціям мікрологістичні системи KANBAN, MRP, OPT, а також їх комбінації обов'язково синхронізують за певними алгоритмами виробничий розклад випуску ГП і процедури закупівлі необхідних МР.

При розв'язанні завдання логістичного менеджменту закупівлі головна увага повинна приділятися зменшенню загальних витрат, пов'язаних з цією ключовою активністю. Це тим важливіше, що витрати на управління закупівлею за різними галузями становлять від 40 до 60 % у структурі собівартості виробництва ГП розвинених країн. Найбільшу питому вагу у витратах, пов'язаних із закупівлею, мають власне ціна МР, витрати на транспортування і управління МР (складування, вантажопереробку, зберігання тощо).

Для зменшення цих витрат, що входять у цілеспрямовану політику фірмового логістичного менеджменту, вживається комплекс заходів, зокрема такі:

- удосконалення планування потреб і нормування видатків МР для виробничих підрозділів фірми;

- усунення втрат від браку (політика “нуль дефектів”) у виробництві та втрат МР при доставці від постачальників;
- максимальне зменшення відходів виробництва і ефективне використання вторинних МР;
- уникнення по можливості проміжного складування МР при доставці їх від постачальників;
- доставка МР від постачальників якомога більшими партіями з максимальним використанням вантажомісткості транспортних засобів і мінімальними тарифами;
- мінімізація запасів МР на всіх рівнях складської системи.

Загальна стратегія управління закупівлями МР складається з урахуванням пріоритетів і взаємодії фінансового, операційного і логістичного менеджменту. Основні критерії (показники), що визначають політику фірми в цих сферах, показані на рис. 11.17. Зокрема, для фінансового менеджменту такими критеріями є мінімальні витрати на закупівлю МР, мінімальні потреби в додаткових інвестиціях (наприклад, у складське господарство, транспорт), мінімальні фінансові ризики (пов’язані з недоотриманням прибутку, кредитними відносинами тощо), максимальна швидкість обігу капіталу, вкладеного у МР, та ін.

Основні вимоги операційного менеджменту полягають у повному задоволенні планових заявок у номенклатурі та обсягах поставок МР, синхронізації термінів їх доставки з виробничим розкладом, якості вхідних МР, відсутності збоїв у постачанні, тобто в комплексі вимог до надійності закупівель і доставки МР у виробничі підрозділи фірми.

Завдання логістичного менеджменту закупівлі — координація і поєднання вимог фінансового, операційного та інших видів менеджменту в розрізі загальної логістичної стратегії фірми, пов’язаної з управлінням матеріальними потоками. При цьому оптимізаційні рішення логістичного менеджменту традиційно включають мінімізацію загальних витрат управління закупівлями і запасами МР, оптимізацію доставки МР за використання концепції ЛТ, зниження рівня логістичних ризиків (від недотримання параметрів поставок) і оптимальний вибір постачальників.

Стратегія закупівлі МР, що реалізується логістичним менеджментом, базується на розглянутих критеріях, аналізі ринку постачальників і встановлених тимчасових пріоритетах. До найважливіших пріоритетів належать конкурентоспроможність (лі-



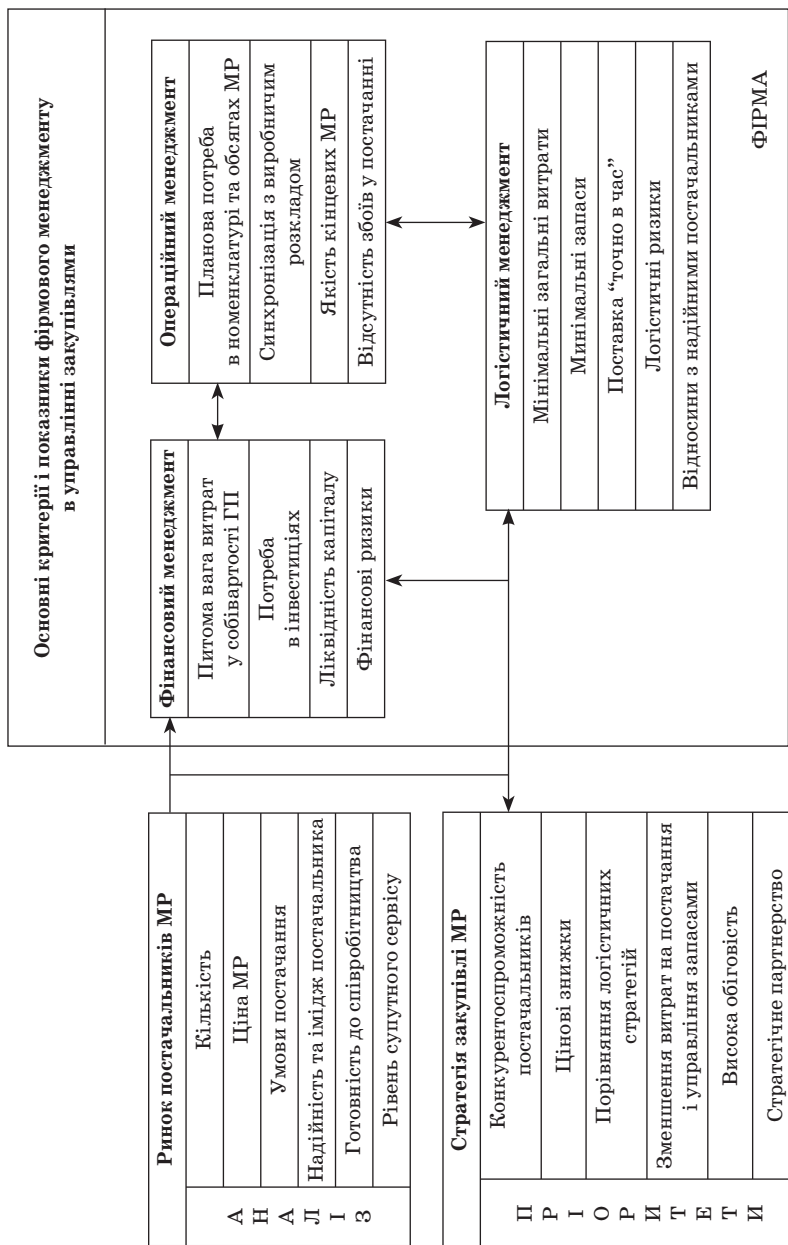


Рис. 11.17

дерство) постачальників на ринку конкретних МР, можливість надання ними цінових знижок при тривалих взаємовідносинах, відповідність постачань логістичній стратегії фірми, максимальне зменшення витрат на доставку від постачальників і зберігання МР (близькість до виробничих підрозділів фірми, відсутність проміжного складування), можливість тривалого партнерства.

### 11.5. Застосування комп'ютера при здійсненні закупівель та постачання

Комп'ютери застосовують для виконання багатьох функцій у галузі закупівель. Дії, які можна виконати із застосуванням комп'ютеризованих систем, показані на рис. 11.18.

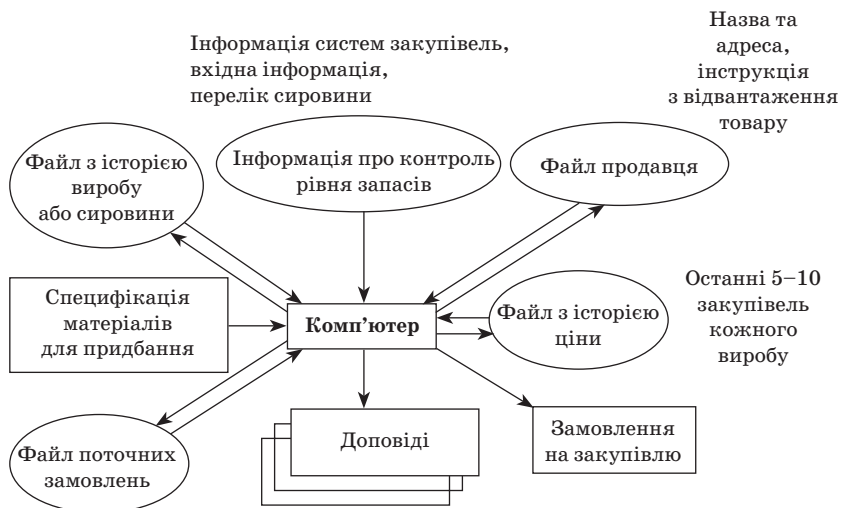


Рис. 11.18. Спрощена схема автоматизованої системи закупівель

Основні переваги застосування комп'ютеризованих систем такі.

1. Комп'ютерне опрацювання процедур до мінімуму знижує зусилля службовців з опрацювання їх вручну, що в результаті зменшує кількість помилок і скорочує час опрацювання.

2. Облікова інформація часто точніша і доступніша на першу вимогу, що сприяє кращому підготуванню переговорів, кращим цінам та якості.

3. Контроль над операціями поліпшується не тільки завдяки своєчасному отриманню інформації для прийняття правильних рішень, а й гнучкості, що досягається шляхом полегшення опрацювання великого обсягу інформації і забезпечує нові можливості для покупця і менеджера. Покупці звільняються від розв'язання повторюваних завдань і мають більше вільного часу, який можуть присвятити завданням, що дають додану вартість.

4. Оперативна діяльність поліпшується завдяки наявності потрібної інформації і покращення контролю операцій. Відділ закупівель має змогу інтегрувати свої дії з діями інших відділів компанії.

5. Відносини з постачальниками поліпшуються завдяки прискореним потокам точної інформації, а також завдяки тому, що покупець присвячує більше часу переговорам із постачальниками.

### **Питання для самоконтролю**

1. Визначення закупівельної (заготівельної) логістики.
2. Мета та завдання закупівельної (заготівельної) логістики.
3. Основна проблема закупівельної (заготівельної) логістики.
4. Сутність процесу управління в закупівельній (заготівельній) логістиці.
5. Які показники розраховуються під час аналізу ефективності матеріально-технічного забезпечення?
6. Характеристика вартісного показника закупівельної (заготівельної) логістики.
7. Форми пошуку постачальників.

### **Дискусійні питання**

1. Сутність випадків з тривалим постачанням товару, прискореним витрачанням запасів товару, періодичною компенсацією дефіциту товару і страхуванням від дефіциту товару.

2. Які негативні наслідки може мати невинуватене завищення чи зниження матеріальних запасів?
3. Технічний і структурний аспекти контролю рівня матеріальних запасів.
4. Основний ефект від логістичного управління рівнями запасів.
5. Основні переваги та недоліки постачання через одного постачальника.

## **Тести**

**1. Закупівельна логістика — це управління матеріальними потоками:**

- 1) у процесі створення матеріальних благ або надання матеріальних послуг;
- 2) у процесі забезпечення підприємства матеріальними ресурсами;
- 3) у процесі реалізації продукції;
- 4) на транспортних ділянках.

**2. При використанні концепції логістики розрахунки параметрів виробничо-господарської діяльності здійснюються в такому напрямку:**

- 1) закупівля — виробництво — збут;
- 2) закупівля — збут — виробництво;
- 3) виробництво — збут — закупівля;
- 4) збут — виробництво — закупівля.

**3. До критеріїв формування системи закупівельної логістики належать:**

- 1) оптимальна періодичність постачань;
- 2) оптимальна структура матеріальних потоків;
- 3) мінімальні сукупні логістичні постачальницькі витрати;
- 4) всі перелічені.

**4. Рішення на користь закупівель і проти власного виробництва може бути прийнято за таких умов:**

- 1) якщо потреба у комплектуючих виробках стабільна і доволі велика;

- 2) якщо необхідно зберігати комерційну таємницю у сфері технології та виробництва;
- 3) якщо існує гнучкість щодо вибору можливих джерел постачання і виробів-замінників;
- 4) за наявності необхідних для виробництва потужностей, адміністративного і технічного досвіду.

**5. Рішення на користь власного виробництва і проти закупівель може бути прийнято за таких умов:**

- 1) якщо потреба у комплектуючих výroбах невелика;
- 2) якщо постачальники не можуть забезпечити належну якість;
- 3) якщо існує гнучкість щодо вибору можливих джерел постачання і виробів-замінників;
- 4) за відсутності адміністративного або технічного досвіду виробництва.

**6. Якщо підприємство закуповує товар, дефіцит якого неприпустимий, то серед критеріїв вибору постачальника основним є такий:**

- 1) ціна;
- 2) якість;
- 3) надійність;
- 4) умови платежу.

**7. Найдоцільнішим є такий метод вибору постачальника при закупівлі матеріальних ресурсів на велику суму або встановленні тривалих зв'язків між постачальником і споживачем:**

- 1) тендер;
- 2) вивчення рекламних матеріалів;
- 3) відвідування виставок і ярмарків;
- 4) листування з можливими постачальниками.

**8. Для постачання “точно в час” не характерно:**

- 1) відсутність страхових запасів;
- 2) здійснення закупівлі дрібними партіями з частими поставками;
- 3) велика кількість постачальників, що конкурують;
- 4) відсутність дефектів у закуповуваній продукції.

## **Теми рефератів**

1. Основні етапи бізнес-процесу закупівель.
2. Дослідження ринків товарів.
3. Система організації матеріально-технічного забезпечення.
4. Система договорів з фірмами-посередниками у сфері матеріально-технічного забезпечення, яка використовується за кордоном.
5. Система матеріально-технічного забезпечення за умови, що постачальником є зарубіжний партнер.

## **РОЗПОДІЛЬЧА ЛОГІСТИКА**

- 12.1. Сутність розподільчої логістики.
- 12.2. Канали розподілу.
- 12.3. Логістичні посередники в каналах розподілу.
- 12.4. Розподільчі центри в логістичних ланцюгах

### **Методичні рекомендації**

При розгляді першого питання теми необхідно з'ясувати зміст поняття “розподільча логістика”, яке чітко не визначено. Під розподільчою логістикою розуміють діяльність з планування, контролю і управління транспортуванням, складуванням матеріальними та нематеріальними операціями, які здійснюються у процесі доведення до споживача готової продукції, а також передання, збереження та опрацювання необхідної інформації. Об'єктом вивчення розподільчої логістики є матеріальний потік на стадії руху від постачальника до споживача.

Процес розподілу можна розглядати з позицій мікро- та макрологістики. Макрологістика передбачає розв'язання таких завдань, як розміщення трансформаційних логістичних ланцюгів та формування раціональних логістичних ланцюгів для ефективного управління потоковими процесами.

Призначення мікрологістики у сфері розподілу полягає в забезпеченні на локальному рівні планування, організації та контролю процесів переміщення готової продукції, інформації.

До основних функцій розподільчої логістики належать планування, організація та управління транспортним процесом у логістичній системі в післявиробничий період; управління товарними запасами; отримання та опрацювання замовлень; комплектація, упакування та інші операції з підготовки товару до генерації; реалізації раціонального розвантаження; управління доставкою та контроль над виконанням транспортних операцій у логістичних ланцюгах; планування, організація та управління логістичним сервісом.

Вивчаючи друге питання, слід засвоїти визначення поняття “канали розподілу”, їх види, переваги використання та функції.

Розглядаючи третє питання, необхідно чітко засвоїти відмінності між посередниками в каналах розподілу.

У четвертому питанні розкриваються основні ступені розташування розподільчих складів, їх переваги та послідовність вибору.

Детальніше цю тему наведено в [18–25; 82; 83; 113; 114].

### 12.1. Сутність розподільчої логістики

**Розподільча логістика** — це управління матеріальними і нематеріальними операціями (транспортуванням, складуванням та ін.), які здійснюються у процесі доведення готової продукції до споживача, а також передаванням, зберіганням та опрацюванням потрібної інформації.

Науковці часто називають розподільчу логістику маркетинговою, або збутовою.

Матеріальний потік у сфері розподілу має форму готової продукції, який можна подати як товарний потік. При розподілі не створюються нові матеріальні цінності, а здійснюються конкретні та комплексні форми діяльності, які називаються послугами. Отже, сфера розподілу є виробником послуг — специфічного товару — нематеріальної продукції. Як наслідок на товарному ринку з’являється не матеріальний товар, а унікальна модель пропозиції — товар-послуга.

Статус постачальника товару-послуги зобов’язує підприємство насамперед враховувати інтереси покупців, на чому базується формування розподільчої логістики.

Завдання розподільчої логістики на мікро- та макрорівні різні (табл. 12.1).

Таблиця 12.1

| Завдання розподільчої логістики              |   |
|--|---|
| на мікрорівні (на рівні підприємства)        | на макрорівні                                 |
| 1  | 2   |
| 1. Оптимізація формування портфеля замовлень | 1. Вибір схеми розподілу матеріального потоку |



| 1  | 2   |
|--|---|
| 2. Укладення договорів із замовниками на постачання продукції                        | 2. Визначення оптимальної кількості розподільчих центрів (складів) на обслуговуваній території          |
| 3. Забезпечення ритмічності та дотримання планомірності реалізації продукції         | 3. Визначення оптимального місця розташування розподільчого центру (складу) на обслуговуваній території |
| 4. Вивчення і задоволення потреб у логістичному сервісі                              |   |
| 5. Раціоналізація параметрів, структури і просування динамічних матеріальних потоків |   |
| 6. Оптимізація параметрів і умов зберігання запасів товарного характеру              |   |
| 7. Формування і вдосконалення системи інформаційного забезпечення                    |   |

Функції розподільчої логістики такі:

1. Визначення платоспроможного попиту споживачів.
2. Формування раціонального портфеля замовлень товаровиробників.
3. Оптимальне завантаження виробничих потужностей за замовленнями споживачів.
4. Розробка асортиментного плану виробництва та організація його виконання.
5. Кількісне та якісне приймання готової продукції та передпродажна підготовка товарів.
6. Встановлення господарських зв'язків за поставками готової продукції і вибір каналів товарного руху.
7. Проектування каналів розподілу готової продукції та їх оптимізація.
8. Формування попиту і стимулювання збуту.
9. Створення складського і тарного господарства, системи зберігання, переробки, транспортування готової продукції.
10. Організація гарантійного обслуговування і надання послуг споживачам.
11. Планування, аналіз, контроль і регулювання збутової діяльності.

## 12.2. Канали розподілу

Логістика покликана задовольнити сформований маркетингом попит з мінімальними витратами.

**Канал розподілу** — це сукупність підприємств і організацій, через які проходить продукція від місця її виготовлення до місця споживання, тобто шлях, яким товари переміщуються від виробника до споживача.

Сукупність каналів розподілу називається **розподільчою мережею**.

До переваг, які надає виробникам використання каналів розподілу, належать такі [82, с. 192–193]:

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

Вибрані канали безпосередньо впливають на швидкість, час, ефективність переміщення і збереження продукції під час її доставки від виробника до кінцевого споживача. При цьому підприємства або особи, які утворюють канал, виконують низку важливих функцій [113, с.110]:

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

Канали розподілу можна охарактеризувати за кількістю складових їх рівнів. **Рівень розподілу логістичного потоку** — це будь-який посередник-учасник логістичної системи, який виконує

розподільчі функції, трансформуючи матеріальні потоки у процесі їх переміщення до кінцевого пункту призначення. Довжина каналу визначається кількістю проміжних рівнів між виробником і споживачем [101, с. 93].

Логістичний канал нульового рівня охоплює виробника і споживача, тобто матеріальний потік розподіляє безпосередньо виробник. Такі канали часто використовуються для постачання продукції виробничо-технічного призначення, особливо в разі закупівлі великих партій, а також унікальної продукції. Вони передбачають жорстку регламентацію графіка постачань, що сприяє скороченню виробничих циклів і зменшенню складських площ. Одно-, дво- і багаторівневі логістичні канали охоплюють одного або кількох посередників.

Розрізняють канали розподілу горизонтальні та вертикальні (рис. 12.1).



*Рис. 12.1*

Кожний член горизонтального каналу розподілу є окремим підприємством, яке прагне максимального прибутку. Максимально можливий прибуток окремого члена каналу може зашкодити отриманню максимального прибутку системою загалом, позаяк жодний із членів каналу не має повного або достатнього контролю над діяльністю інших його членів.

Вертикальний канал розподілу складається з виробника та одного або кількох посередників, які діють як єдина система. Один із членів каналу, як правило, або є власником інших членів, або надає їм певні привілеї. Таким членом може бути виробник, оптовий або роздрібний посередник. Вертикальні канали виникли як засіб контролю за поведінкою членів каналу. Вони економічні та виключають дублювання членами каналу виконуваних функцій.

### **12.3. Логістичні посередники в каналах розподілу**

При формуванні каналу розподілу товару на перше місце висувається рішення про структуру каналу, тобто про кількість рівнів каналу і конкретний склад членів каналу. Необхідною умовою можливості вибору каналу розподілу є наявність на ринку великої кількості посередників.

Логістичні посередники в каналах розподілу виконують функції, які укрупнено поділяються на такі [130, с. 608]:

- фізичного розподілу;
- обміну (купівля-продаж);
- підтримувальні (стандартизації якості дистрибуції, фінансування, інформаційної підтримки, страхування ризиків та ін.).

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

Серед посередників у дистрибуції, які виконують підтримувальні функції, виокремлюються підприємства та установи фінансового сервісу (банки, фінансові компанії, клірингові та розрахункові центри і компанії та ін.) та інформаційного (інформаційно-диспетчерські центри, обчислювальні центри колективного користування, підприємства зв'язку і телекомунікацій та ін.), страхові компанії, установи зі стандартизації, ліцензування та сертифікації.

До основних причин використання торгових посередників при формуванні логістичних каналів і ланцюгів належать такі [102, с. 26]:

- управління потоковими процесами на основі логістичної концепції потребує наявності певних фінансових, матеріальних, кваліфікаційних та інших ресурсів. Що жорсткіші вимоги до ефективності управління, то більше засобів і ресурсів може потребуватися;
- формування оптимальної структури логістичних каналів і ланцюгів, а також подальше її вдосконалення передбачає наявність знань і досвіду у сфері кон'юнктури ринку зі структури товарних потоків, методів реалізації та способів розподілу.

Зазвичай торгових посередників класифікують за двома основними ознаками:

- від імені кого вони працюють;
- за чий рахунок виконують операції.

Згідно з цими ознаками розрізняють чотири типи торгових посередників: власне ім'я — власний рахунок, власне ім'я — чужий рахунок, чуже ім'я — власний рахунок, чуже ім'я — чужий рахунок (рис. 12.2).

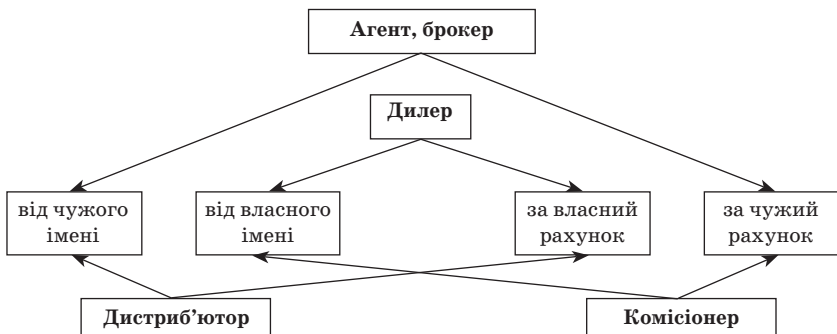


Рис. 12.2

**Дилер** — це оптовий, рідше роздрібний посередник, який виконує операції від власного імені та за власний рахунок. Товар закупається за договором постачання, тому дилер стає власником продукції після повної оплати поставки, а відносини між виробником і дилером припиняються після виконання всіх умов договору.

*Ексклюзивні дилери* — єдині представники виробника в певному регіоні, що мають виключні права щодо реалізації його продукції. *Авторизовані дилери* співробітничать з виробником на умовах франшизи.

**Дистриб'ютор** — це оптовий або роздрібний посередник, який виконує операції від імені виробника за власний рахунок. Виробник надає дистриб'ютору право торгувати своєю продукцією на певній території певний період. Згідно з договором дистриб'ютор має тільки право на продаж продукції, хоча може діяти й від власного імені, якщо в межах договору про надання права на продаж укладається договір постачання.

**Комісіонер** — це оптовий або роздрібний посередник, який здійснює операції від власного імені за рахунок виробника. Виробник залишається власником продукції до її передання кінцевому споживачу та відповідної оплати. Договір про поставку підписується від імені комісіонера. Комісіонер зобов'язаний забезпечити збереженість товару. Винагорода виплачується комісіонеру у вигляді відсотків від суми виконаної операції або як різниця між ціною, визначеною виробником, і ціною реалізації.

**Агент** — це посередник, який є представником або помічником іншої основної щодо нього особи (принципала). Агент є юридичною особою. Він укладає договори від імені та за рахунок принципала. За обсягами повноти агенти поділяються на універсальних — здійснюють будь-які юридичні дії від імені принципала, і генеральних — укладають тільки ті угоди, які зазначені в довіреності. За послуги агент отримує винагороду як за тарифами, так і за домовленістю з принципалом.

**Брокер** — це посередник при підписанні договорів, що зводить контрагентів. Брокер винагороджується лише за продажу продукцію, його доходи можуть формуватись як певний відсоток від вартості товарів або як фіксована винагорода за кожну продану одиницю товару.

Кількість і типи посередників у каналі розподілу визначаються типом системи розподілу. У маркетингу розроблено три підходи до вирішення цієї проблеми (рис. 12.3).

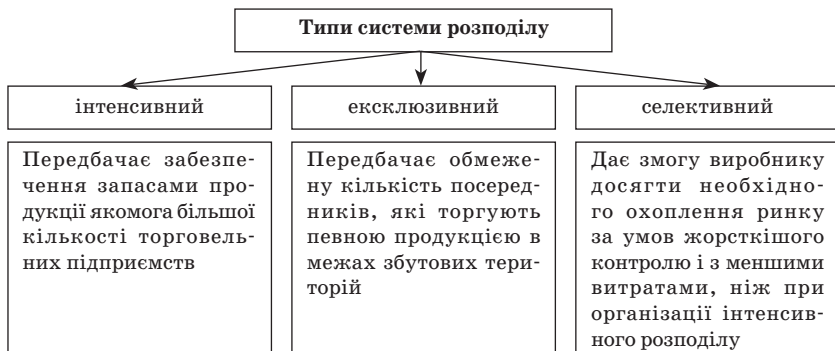


Рис. 12.3

Виробники на основі маркетингових досліджень ринків збуту своєї продукції визначають структуру можливих каналів розподілу, їх зв'язок з конкретними категоріями споживачів та між собою.

При виборі варіанта логістичного ланцюга слід враховувати такі критерії:

- повноту, своєчасність та комплектність виконання замовлень споживачів;
- мінімальні затрати на одиницю приросту корисного ефекту збутової діяльності;
- можливість повернення неякісних товарів та організація сервісного обслуговування;
- економічну вигоду для кожного учасника логістичного ланцюга.

Для підвищення ефективності збуту продукції та з метою економії засобів організації часто використовують багатоканальні системи розподілу продукції.

## 12.4. Розподільчі центри в логістичних ланцюгах

За класифікацією Е. Гувера існують три принципові стратегії розташування розподільчих складів (рис. 12.4): поблизу ринків збуту, виробництв або проміжне [8, с. 49].

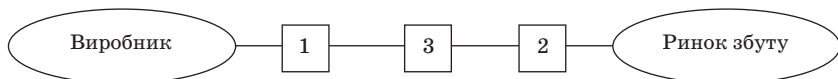


Рис. 12.4

Переваги зазначених стратегій розташування розподільчих складів наведені в табл. 12.2.

Таблиця 12.2

| № пор. | Стратегія   | Переваги  |
|--------|---|---|
| 1      | Розташування складів поблизу виробництв                     | 1. Полегшує нагромадження потрібного для постачання споживачам асортименту продукції          |
|        |   | 2. Дає змогу відправляти споживачам змішані вантажі за консолідованими тарифами               |
|        |   | 3. Підвищений рівень сервісу поширюється на весь асортимент продукції, яка постачається       |
|        |   | 4. Виробник має можливість стати найкращим постачальником                                     |
|        |   | 5. Полегшує нагромадження потрібного для постачання споживачам асортименту продукції          |
| 2      | Розташування складів поблизу ринків збуту                   | 1. Полегшує поповнення запасів клієнтів   |
|        |   | 2. Забезпечує належну якість обслуговування   |
|        |   | 3. Мінімізує логістичні витрати   |
|        |   | 4. Ідеальна для торгівлі харчовими продуктами або промисловими товарами масового користування |
|        |   | 5. Найдешевший спосіб швидкого поповнення запасів   |
| 3      | Проміжне розташування складів між виробництвом і споживачем | 1. Сприяє накопиченню повного асортименту продукції   |
|        |   | 2. Забезпечує відправку замовникам змішаної партії товарів за пільговими тарифами             |

Кількість, потужність, розташування і функції розподільчих центрів залежать від розмірів матеріальних потоків, вибраної стратегії і фінансового стану підприємства, яке проектує мережу розподільчих центрів. При цьому враховують такі фактори: вартість транспортування, складської переробки вантажів, складування вантажів, оформлення замовлень і системи управління, рівень обслуговування клієнтів.



Згідно з концепцією системного підходу при виборі варіанта розміщення розподільчих центрів застосовується певна послідовність дій (рис. 12.5).

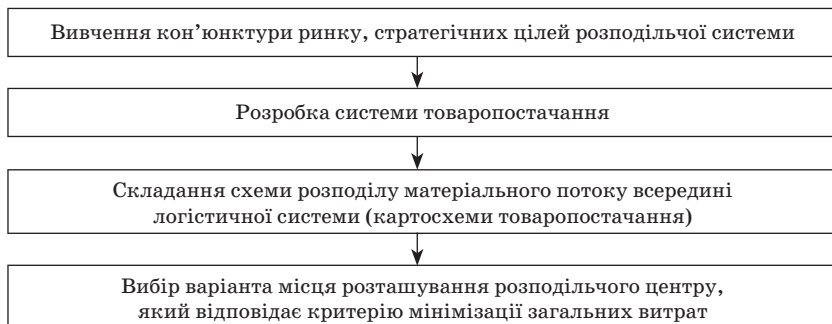


Рис. 12.5

Найкращою товаропровідною мережею з розподільчими центрами вважається та, що забезпечує найвищий рівень обслуговування споживачів за мінімальних загальних витрат.

Відповідно до вибраної стратегії розташування товаропровідна мережа може бути організована як централізована структура (з єдиним великим розподільчим центром) і децентралізована (з кількома дрібними розподільчими центрами). Переваги та недоліки товаропровідних мереж наведені в табл. 12.3.

Таблиця 12.3

| Товаропровідна мережа | Переваги  | Недоліки   |
|-----------------------|---|--|
| Централізована        | Сприяє зменшенню запасів на складі готової продукції підприємства-виробника, що одразу відправляє виготовлену продукцію в розподільчі центри  | Великі транспортні витрати на доставку товарів численним споживачам — замовникам товарів   |
| Децентралізована      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Вартість доставки товарів споживачам нижча, позаяк розподільчі центри розташовуються на території товарних ринків, поблизу споживачів</li> <li>Гнучке реагування на ситуації на регіональних ринках завдяки полегшеному їх вивченню</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Великі загальні матеріальні запаси і висока вартість кількох розподільчих центрів</li> <li>Важко домогтися низької собівартості переробки вантажів, позаяк площі регіональних складів порівняно малі</li> </ul> |

З огляду на зазначене при визначенні найдодільнішої кількості розподільчих складських постає питання: при збільшенні кількості розподільчих складів у товаропровідній мережі витрати на транспорт та оформлення замовлень зменшуються, витрати на утримання складських запасів збільшуються, а загальні витрати досягають мінімуму за певної кількості розподільчих складів. Одним з важливих питань при проектуванні розподільчих систем є також вибір варіанта розміщення розподільчих центрів, яке можна вирішити за допомогою таких наукових методів, як повне перебирання, визначення центру ваги та евристичні.

### **Питання для самоконтролю**

1. Визначення поняття “розподільча логістика”.
2. Завдання розподільчої логістики.
3. Типи систем розподілу.
4. Стратегії розташування розподільчих центрів.
5. Переваги та недоліки централізованої та децентралізованої товаропровідних мереж.

### **Дискусійні питання**

1. Взаємозв’язок концепцій маркетингу і логістики.
2. Який із шести основних видів каналів розподілу найефективніший?

### **Тести**

***1. Розподільча логістика — це управління матеріальними потоками:***

- 1) у процесі створення матеріальних благ або надання матеріальних послуг;
- 2) у процесі забезпечення підприємства матеріальними ресурсами;
- 3) у процесі доведення готової продукції до споживача;
- 4) на транспортних ділянках.

**2. Принципова відмінність розподільчої логістики від традиційного розуміння збуту полягає в такому:**

- 1) методиці сегментації ринку споживачів;
- 2) розподільчу логістику неможливо застосувати до окремих груп товарів;
- 3) системному взаємозв'язку процесів розподілу, виробництва і закупівель при управлінні матеріальними потоками;
- 4) відмові від використання концепції маркетингу при розподілі.

**3. Канал розподілу, який складається з виробника і споживача, є каналом:**

- 1) нульового рівня;
- 2) однорівневим;
- 3) дворівневим;
- 4) трирівневим.

**4. До каналів розподілу, які складаються з виробника і одного або кількох посередників, що діють як єдина система, належать:**

- 1) горизонтальні;
- 2) вертикальні;
- 3) ексклюзивні;
- 4) селективні.

**5. До логістичних посередників у каналах розподілу, які виконують підтримувальні функції, належать:**

- 1) експедиторські фірми;
- 2) транспортні організації;
- 3) вантажні термінали;
- 4) страхові компанії.

**6. Посередник типу “від власного імені та за власний рахунок” — це:**

- 1) дилер;
- 2) дистриб'ютор;
- 3) комісіонер;
- 4) агент.

**7. Посередник типу “від чужого імені та за чужий рахунок” — це:**

- 1) дилер;
- 2) дистриб'ютор;

- 3) комісіонер;
- 4) брокер.

**8. *Комісіонер належить до посередників такого типу:***

- 1) від власного імені та за власний рахунок;
- 2) від чужого імені та за власний рахунок;
- 3) від власного імені та за чужий рахунок;
- 4) від чужого імені та за чужий рахунок.

### **Теми рефератів**

- 1. Логістичні центри в логістичних ланцюгах.
- 2. Взаємозв'язок концепцій маркетингу і логістики.
- 3. Взаємозв'язок ефективності вирішення завдань розподільчої логістики і структури логістичної системи.
- 4. Логістичні посередники в каналах розподілу.

## **ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛОГІСТИКИ І ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ ЗА КОРДОНОМ**

- 13.1. Логістика як фактор підвищення конкурентоспроможності підприємства.
- 13.2. Критерії оцінки ефективності логістичної системи.
- 13.3. Управління логістичними витратами.
- 13.4. Логістика за кордоном

### **Методичні рекомендації**

При вивченні першого питання теми слід усвідомити, що досвід розвинених країн у сфері підвищення ефективності матеріального виробництва свідчить: одним з основних інструментів зміцнення позицій на ринку є використання концепції логістики в організації економічної діяльності підприємства. Логістика має високий потенціал економічної ефективності.

Величина економічного ефекту логістики залежить від масштабів її поширення.

У сучасному розумінні логістика охоплює як безпосередньо виробництво, так і сферу планування та управління всією діяльністю підприємства в ланцюгу “постачальник — виробник — споживач”.

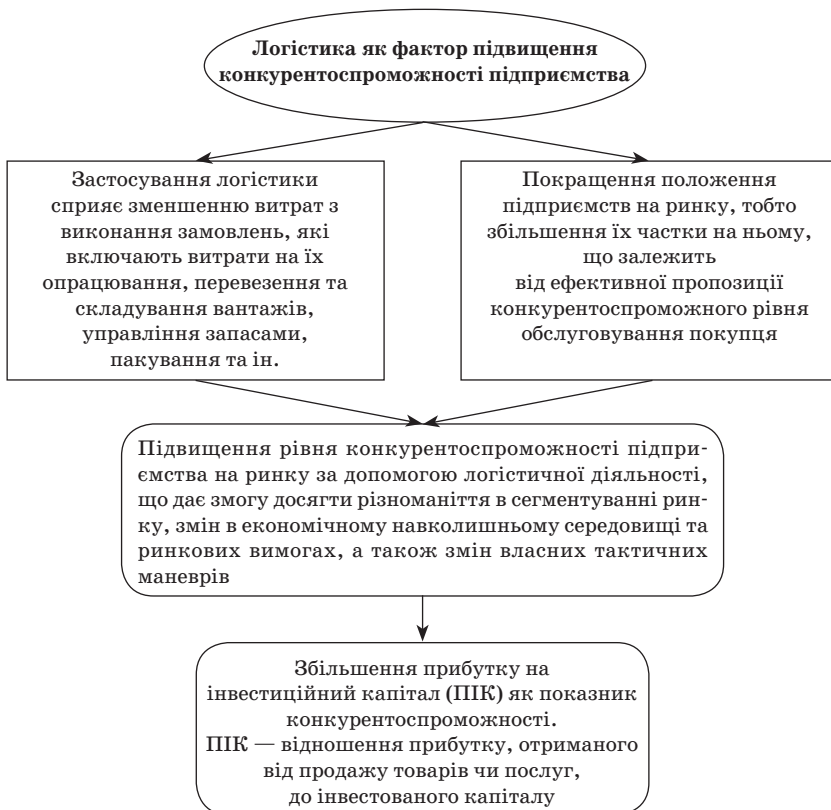
Вивчаючи друге питання, слід розглянути критерії ефективності логістичної системи, до яких належать витрати, задоволення споживачів (якість), час і активи. Окрему увагу потрібно приділити новому підходу до визначення ефективності логістичної системи — концепції “діаграм збалансованих переваг”, що враховує ключові показники ефективності логістики.

У третьому питанні необхідно розглянути поняття “логістичні витрати”, що становлять сумарні витрати на управління логістичних процесів та реалізацію в певних межах переміщення матеріальних потоків. Їх можна оцінювати за місцем виникнення, носіями витрат, аналітичними розрахунками витрат, фазами логістичного процесу та ін.

Детальніше питання теми наведені в [69–75].

### **13.1. Логістика як фактор підвищення конкурентоспроможності підприємства**

Логістика має високий потенціал економічної ефективності. Економічний ефект логістики виявляється у високому рівні організації виробництва і як наслідок економії матеріальних та грошових ресурсів. Величина ефекту, у свою чергу, залежить від масштабів поширення логістики (рис. 13.1).



*Рис. 13.1*

### 13.2. Критерії оцінки ефективності логістичної системи

**Ефективність логістичної системи** — показник (або система показників), що характеризує рівень якості функціонування логістичної системи за заданого рівня загальних логістичних витрат.

Науковці визначають критерії ефективності логістичної системи по-різному (рис. 13.2).

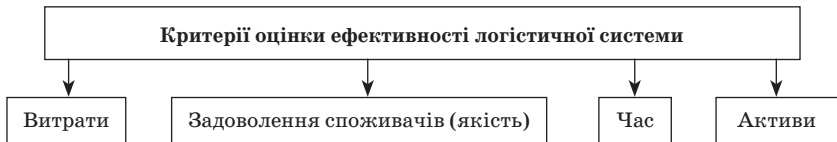


Рис. 13.2

З позицій споживача, який є кінцевою ланкою логістичного ланцюга, ефективність логістичної системи визначається рівнем якості обслуговування його замовлення.

**Витрати.** Фактичні витрати, пов'язані з виконанням певних логістичних операцій, найбільшою мірою відображають результати логістичної діяльності. Виражаються фактичні витрати або загальною грошовою сумою витрат, або грошовою сумою з розрахунку на одиницю продукції, або часткою в обсязі продажів.

**Задоволення споживачів (якість).** Цей критерій характеризує здатність фірми повністю задовольнити запити клієнтів.

До підсумкових показників цієї групи належать досконале замовлення, задоволення споживачів і якість продукції.

**Досконале замовлення** — це організація роботи, яка відповідає таким нормативам:

- доставка всіх виробів за всіма замовленими товарними позиціями;
- доставка виробів у необхідний споживачу термін із припустимим відхиленням на один день;
- повне і акуратне ведення документації щодо замовлення;
- дотримання узгоджених умов постачання (якісне встановлення, повна комплектація, готовність для використання і відсутність пошкоджень).

Показниками *задоволення споживачів* є такі:

- доставка до відповідно встановленого терміну — частка замовлень, виконаних до певного терміну або раніше;
- витрати гарантійного обслуговування — рівень середніх фактичних витрат на гарантійне обслуговування в доході;
- час реакції на претензії споживачів та їх задоволення: час реакції на претензії — середній термін між надходженням заявки від клієнта та його контактом з відповідним представником компанії; час задоволення претензій — середній термін до повного задоволення вимог клієнта.

Якість продукції характеризують частота пошкоджень товарів, вартість пошкоджених товарів, кількість претензій, кількість повернень товарів від споживачів, вартість повернутих товарів.

**Час.** Часові показники є мірою спроможності фірми швидко реагувати на запити споживачів. Іншими словами, вони фіксують, скільки часу минає від підтвердження клієнтом наміру зробити покупку до моменту, коли товар надходить у розпорядження покупця.

До ключових показників часу виконання замовлень належить:

- тривалість виробничого циклу від замовлення на поставку ресурсів до випуску готового продукту — кумулятивний термін зовнішніх та внутрішніх поставок, необхідних для створення готового до відправлення продукту, якщо при надходженні від споживача замовлення на цей продукт не було його запасу і не було розміщено замовлення на поставку виробничих компонентів;
- час реакції ланцюга поставок — теоретичний час, необхідний для виявлення та фіксації важливих змін ринкового попиту, внесення відповідних коригувань в оперативні плани і збільшення обсягів виробництва продукції на 20 %;
- виконання виробничого плану — середня фактична частота повного (+5 %) дотримання календарних планів випуску продукції.

**Активи.** Предметом оцінювання активів є ефективність використання капіталу, вкладеного у споруди та устаткування, а також обігового капіталу, пов'язаного із запасами. Оцінка управління активами засвідчує, як швидко обертаються обігові активи (зокрема, запаси) і якою мірою успішно основні засоби виправдовують вкладені в них інвестиції.



Ключовими діагностичними показниками використання активів є такі:

- *точність прогнозів* — ретроспективна оцінка на основі найближчого за часом тримісячного періоду безпомилкових у середньому прогнозів попиту;
- *старіння запасів* — витрати у зв'язку зі старінням запасів у відсотках від їх середньої вартості;
- *завантаження потужностей* — частка завантажених потужностей;
- загальний обсяг наявних потужностей;
- тривалість операційного циклу;
- оборотність запасів (в оборотах і днях);
- рентабельність сукупних активів, обігового капіталу; основного капіталу, інвестицій тощо.

Для вимірювання ефективності логістичної системи часто застосовують фінансові показники. Проте вони лише засвідчують про недоліки, проте не уточнюють їх і не пояснюють можливих коригувань [118, с. 206–208].

Тому останніми роками значний інтерес становить новий підхід до визначення ефективності логістичної системи — *концепція “діаграм збалансованих переваг”*, яка базується на врахуванні ключових показників ефективності логістики, що визначаються безпосередньо стратегічними цілями компанії. Діаграма збалансованих переваг забезпечує поточні орієнтири у критично важливих областях, де, можливо, потрібно вжити заходів для досягнення цих цілей (рис. 13.3) [118, с. 209].



Рис. 13.3

### 13.3. Управління логістичними витратами

**Логістичні витрати** — це витрати, пов'язані з виконанням логістичних операцій.

Потрібно враховувати, що у складі загальних логістичних витрат враховуються ще втрати прибутку від замороження матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва і готової продукції в запасах, а також збиток від недостатнього рівня якості постачання, виробництва, дистрибуції готової продукції споживачам і логістичного сервісу. Цей збиток зазвичай оцінюється як зменшення обсягу продажів, скорочення частки ринку, втрата прибутку, втрата клієнтів тощо. Отже, до складу логістичних витрат крім фактичних входять також витрати втрачених можливостей (навіяні).

**Витрати втрачених можливостей (навіяні витрати)** — це втрачена вигода, пов'язана з тим, що обмежений обсяг ресурсів може бути використаний тільки певним способом, який виключає застосування іншого можливого варіанта, що забезпечує отримання прибутку [113, с. 212].

В економічній літературі наводиться багато характеристик видів витрат (рис. 13.4).

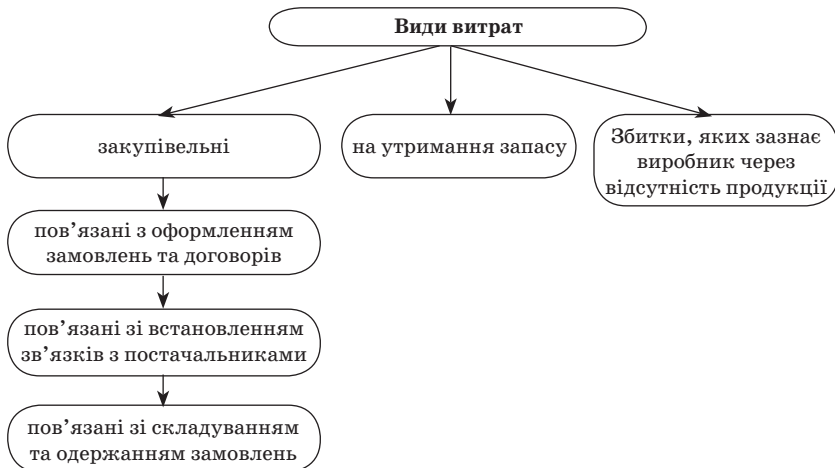


Рис. 13.4

На думку автора, основні логістичні витрати краще ілюструє рис. 13.5.

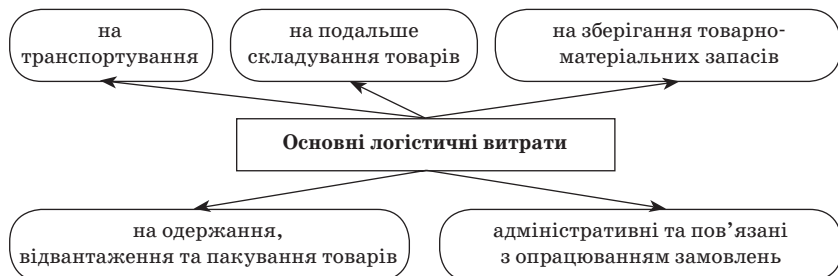


Рис. 13.5

Безпосередніми статтями витрат заготівельної логістики є транспортування сировини та напівфабрикатів, їх зберігання та контроль за надходженням матеріалів. У виробничій та розподільчій логістиці витрати пов'язані здебільшого зі зберіганням напівфабрикатів та готової продукції, її пакуванням та сортуванням, реалізацією і транспортуванням, а також з управлінською діяльністю та виконанням низки інших операцій.

Через те що транспортування, зберігання запасів і складування продукції є інтегрованими логістичними функціями і витрати, пов'язані з їх виконанням, можуть виникати багаторазово протягом логістичного ланцюга, окремі вчені вирізняють їх особливо (табл. 13.1) [113, с. 217–219].

Таблиця 13.1

| Логістичні витрати | Склад логістичних витрат  |
|--------------------|---|
| 1                  | 2   |
| На постачання      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Витрати на дослідження ринку закупівель</li> <li>Витрати на утримання постачальницького персоналу</li> <li>Представницькі витрати та витрати з відряджень працівників постачання</li> <li>Витрати, пов'язані із затримками виробництва через неналежне постачання</li> <li>Витрати на приймання продукції і підготовку її до виробничого споживання</li> </ul> |

| 1   | 2  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Витрати на подання та оформлення замовлень, укладення договорів</li> <li>• Витрати на підтримку контактів з постачальниками</li> <li>• Витрати на вибір і оцінку постачальників</li> <li>• Витрати на контроль за дотриманням умов договорів постачання</li> </ul>  |
| На організацію та управління виробництвом | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Витрати НДДКР, конструкторську та технологічну підготовку виробництва</li> <li>• Витрати на переналадження устаткування і його простоювання через неякісне управління виробництвом</li> <li>• Витрати заміщення</li> <li>• Витрати на технічне забезпечення якості продукції</li> <li>• Витрати на складання графіків виробництва</li> <li>• Витрати на внутрішньовиробничі переміщення</li> <li>• Вартість бракованої продукції</li> <li>• Витрати на видалення відходів та утилізацію</li> </ul>  |
| На розподіл                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Витрати на дослідження споживчого ринку</li> <li>• Витрати на опрацювання замовлень споживачів</li> <li>• Витрати на підтримку контактів зі споживачами</li> <li>• Представницькі витрати та витрати з відряджень працівників збуту</li> <li>• Витрати на оплату послуг торгових посередників</li> <li>• Витрати на передпродажний і післяпродажний сервіс</li> <li>• Витрати на організацію зворотних матеріальних потоків</li> <li>• Штрафи споживачам за невчасне постачання продукції</li> <li>• Втрати реалізації через невиконання замовлень клієнтів</li> </ul>  |
| На транспортування                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Витрати, пов'язані з підготовкою продукції до відвантаження (перевірка кількості, якості, маркування, упакування);</li> <li>• Витрати на вантажно-розвантажувальні роботи;</li> <li>• Оплата вартості транспортування продукції стороннім організаціям</li> <li>• Витрати на зберігання продукції в пунктах перевантаження</li> <li>• Витрати на паливо, мастильні матеріали, електроенергію, пов'язані з операціями пересування</li> <li>• Витрати на технічне обслуговування та поточний ремонт рухомого транспортного складу</li> <li>• Витрати на утримання водіїв</li> <li>• Амортизація рухомого транспортного складу</li> <li>• Витрати на утримання виробничо-технічної бази та інфраструктури різних видів транспорту</li> <li>• Витрати на страхування вантажу</li> <li>• Оплата митних тарифів, податків і зборів при перетинанні митного кордону</li> </ul> |

| 1   | 2  |
|---|--|
| На утримання складів і зберігання запасів           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вартість запасів</li> <li>• Орендна плата за складські площі</li> <li>• Витрати на охорону складських приміщень</li> <li>• Експлуатаційні витрати (електроенергія, тепло- і водопостачання, поточний ремонт)</li> <li>• Амортизація складських будівель та устаткування</li> <li>• Витрати на утримання складського персоналу</li> <li>• Витрати на кількісне та якісне приймання продукції</li> <li>• Витрати за операціями з тарою та упакування</li> <li>• Збитки від зберігання запасів (псування продукції, погіршення якості, уцінка, списання, природні збитки, моральне старіння, крадіжки)</li> <li>• Відсоткові ставки за банківський кредит</li> <li>• Витрати на комплектацію продукції</li> <li>• Витрати, пов'язані з дефіцитом запасів (недоотримані надходження від збуту, додаткові витрати, спричинені затримками у виробництві продукції, штрафи, які накладаються за зрив термінів постачання продукції замовникам, і втрати від іммобілізації коштів у запасах)</li> </ul> |
| На утримання підсистеми інформаційного забезпечення | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Витрати на утримання працівників, які управляють логістичними процесами</li> <li>• Сплата консультаційних послуг сторонніх організацій з управління логістичною діяльністю</li> <li>• Витрати, пов'язані з діловодством (канцелярські, поштові, експлуатації організаційної та обчислювальної техніки, засобів зв'язку та ін.)</li> <li>• Амортизація обчислювальних машин, оргтехніки, приміщень та інвентаря</li> <li>• Витрати на утримання адміністративних приміщень</li> <li>• Витрати на навчання логістичного персоналу всіх рівнів</li> </ul>  |

Основним принципом, на якому базується управління логістичними витратами, є **концепція загальних витрат**, або повної вартості, введена Г. Льюїсом, Дж. Каллітоном і Дж. Стілом [113, с. 220]. Вони показали, як підхід з позицій загальних витрат виправдовує використання дорогого повітряного транспорту. Основна ідея полягала в такому: якщо швидкість і надійність авіаперевезень сприяють зниженню або усуненню інших витрат (зокрема, на складування і зберігання запасів), високі транспортні витрати обґрунтовуються зниженням загальних витрат. Пропонована вказаними вченими схема описує аналіз співвідношень

різних видів витрат і показує, як загальні витрати можна зменшити завдяки ретельній інтеграції логістичних операцій.

### **13.4. Логістика за кордоном**

За кордоном логістика давно стала практичним інструментом бізнесу, а інтегрована логістика є однією з основних комплексних функцій, що характеризують фінансово-виробничу діяльність західних фірм. Різні логістичні концепції (“точно в час”, KANBAN та ін.) у стратегічному плануванні та поточному управлінні основними сферами бізнесу протягом двадцяти й більше років застосовують такі провідні зарубіжні фірми і транснаціональні корпорації, як “IBM”, “Procter & Gamble”, “Coca-Cola”, “General Motors”, “Ford Motors”, “Volvo”, “Toyota Motors”, “Electrolux”, “TNT”, “Deutsche Telecom”, “BTL”, “ASG AB”, “Acer Computer”, “G&F Industries”, “General Foods”, “Johnson & Johnson”.

У багатьох країнах світу створені й ефективно функціонують логістичні асоціації, організації і співтовариства, серед яких:

Рада логістичного менеджменту.

Канадська асоціація логістичного менеджменту.

Американське товариство з контролю за виробництвом і запасами.

Американське товариство транспорту і логістики.

Асоціація транспортного права, логістики і політики.

Міжнародне логістичне товариство.

Форум з дослідження проблем перевезень.

Наукова й освітня рада зі складських процесів.

Європейська асоціація логістики (поєднує професійні логістичні організації 20 країн).

Асоціації логістики Росії і України.

Виходить багато періодичних видань за різними аспектами логістики, наприклад “Logistics” (Велика Британія), “Logistiques Magazine” (Франція), “Logistik Spektrum” (Німеччина), “Production and Inventory Management” (США), “International Journal of Physical Distribution and Logistics Management”, “Логинфо” (Росія), “Дистрибуція і логістика” (Україна) та ін.

## **Питання для самоконтролю**

1. Сутність поняття “економічна ефективність логістики”.
2. За якими ознаками поділяються логістичні витрати?
3. Як оцінюються логістичні витрати?
4. Структура логістичних витрат в економіці розвинених країн.
5. Взаємозв’язок витрат і рівня запасів.
6. Показники логістичного обслуговування.
7. Досвід розробки та впровадження логістики на підприємствах розвинених країн (на прикладі конкретної країни).
8. Критерії успіху логістики у зарубіжних країнах.

## **Дискусійні питання**

1. Логістика як напрям науково-практичної діяльності.
2. Чи доповнює логістика маркетинг?
3. Що є джерелом логістичного ефекту при логістичному управлінні?
4. Як повинні організовуватися логістичні підрозділи на фірмах і в чому полягають їх основні права та обов’язки?

## **Тести**

### ***1. Ефективність логістичної системи — це:***

- 1) доставка товарів “точно в час”;
- 2) якість роботи логістичної системи;
- 3) мінімальний рівень логістичних витрат;
- 4) якість функціонування логістичної системи за умови заданого рівня логістичних витрат.

### ***2. При оцінюванні ефективності логістичної системи застосовується:***

- 1) концепція загальних витрат;
- 2) системний підхід;
- 3) багатокритеріальний підхід;
- 4) усі відповіді правильні.

***3. Не відповідає нормативам досконалого замовлення:***

- 1) доставка виробів за замовленими товарними позиціями з припустимим відхиленням 1 %;
- 2) доставка у визначений споживачем термін із припустимим відхиленням на один день;
- 3) повне й акуратне ведення документації щодо замовлення;
- 4) бездоганне дотримання узгоджених умов постачання (якісне встановлення, повна комплектація, готовність до використання і відсутність пошкоджень).

***4. Фінансові показники в системі вимірювання ефективності логістичної системи втрачають доцільність з таких причин:***

- 1) через складність розрахунків;
- 2) через неможливість порівняння результатів;
- 3) через відбиття минулих результатів та повільну реакцію на зміни;
- 4) усі відповіді правильні.

***5. Навіяні витрати — це:***

- 1) уявні витрати;
- 2) витрати, які характеризують можливість, втрачену внаслідок альтернативного курсу дій;
- 3) умовно нараховані або приписані витрати, які, можливо, не становитимуть реальних витрат;
- 4) усі відповіді правильні.

***6. Основна проблема розрізнення логістичних витрат полягає в такому:***

- 1) пасивності управлінського персоналу;
- 2) існуючій системі бухгалтерського обліку;
- 3) відсутності необхідної мотивації працівників;
- 4) неможливості доторкнутися витрат.

***7. В основу управління логістичними витратами покладено таку концепцію:***

- 1) “точно в час”;
- 2) повної вартості;
- 3) загальної відповідальності;
- 4) реагування на попит.



*8. До розробників концепції загальних витрат не належить:*

- 1) Г. Льюїс;
- 2) Дж. Каллітон;
- 3) Дж. Стіл;
- 4) Е. Мате.

### **Теми рефератів**

1. Місце логістики в сучасних методах управління економічною діяльністю.
2. Принцип партнерства при побудові логістичного ланцюга і виконанні логістичних операцій.
3. Етапи логістичного рішення, їх терміни дії і реалізації.
4. Місце логістики в сучасних методах управління виробничо-збутовою діяльністю.
5. Умови реалізації та впровадження логістичного управління, які забезпечують його позитивний вплив на ефективність фірми.
6. Логістика за кордоном.

## **ВНУТРІШНЬОВИРОБНИЧА ЛОГІСТИКА**

- 14.1. Предмет і мета внутрішньовиробничої логістики.
- 14.2. Завдання внутрішньовиробничої логістики.
- 14.3. Традиційна та логістична концепції організації виробництва.
- 14.4. Підходи до управління матеріальними потоками і логістичні концепції організації виробництва.
- 14.5. Виробничий менеджмент

### **Методичні рекомендації**

При вивченні першого питання необхідно знати, що внутрішньовиробнича логістика — це управління матеріальним потоком починаючи від первинного джерела сировини і завершуючи збутом товару (послуг) споживачам. Мета виробничої логістики полягає в оптимізації матеріальних потоків всередині підприємств, які створюють матеріальні блага або надають матеріальні послуги.

Логістичні системи, які досліджує виробнича логістика, називаються внутрішньовиробничими логістичними системами. Клас внутрішньовиробничих систем, якщо вони задовольняють принципи логістики, доволі великий, зокрема це промислові підприємства, автоматизовані складські системи, транспортні вузли, вантажні станції.

У другому питанні слід вивчити завдання внутрішньовиробничих логістичних систем.

Вивчаючи третє питання, необхідно здійснити порівняльний аналіз традиційної та логістичної концепцій організації виробництва, “штовхаючий та тягнучий” підходи до управління матеріальними потоками.

У четвертому питанні слід розглянути такі логістичні концепції, як планування потреб, “точно в час”, вузьке виробництво, оптимізована виробнича технологія.

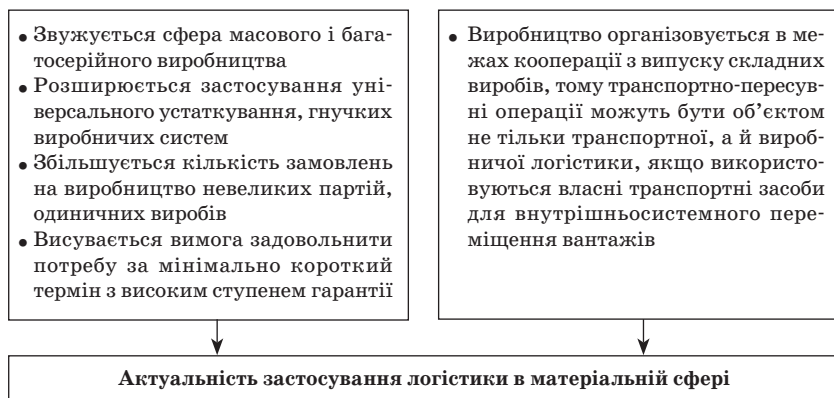
Детальніше цю тему розглянуто в [13–25; 68–74; 101; 102; 113].

### **14.1. Предмет і мета внутрішньовиробничої логістики**

В умовах ринкової економіки життєздатність та конкурентоспроможність підприємств можлива лише за умови обов’язкового безперервного вдосконалення їх організаційно-технічної структури. Подібна організаційно-технічна перебудова є безперервним процесом гнучкої адаптації підприємства до умов ринку, системи податків та методів державного регулювання. Прагнення забезпечити одержання найбільшого прибутку підприємства має досягатися підвищенням ефективності процесів виробництва, тобто створенням оптимальної логістичної виробничої системи.

**Виробнича логістика** — це управління матеріальним потоком, який переміщується виробничими ланками від первинного джерела сировини до кінцевого споживача.

Фактори актуальності застосування виробничої логістики наведено на рис. 14.1.



*Рис. 14.1*

Для об'єктів вивчення виробничої логістики характерна їх територіальна компактність. Логістичні системи, які досліджує виробнича логістика, називаються **внутрішньовиробничими**. Клас внутрішньовиробничих систем — це промислові підприємства з високим рівнем автоматизації виробництва, автоматизовані складські системи і підприємства матеріально-технічного постачання, транспортні вузли, вантажні станції та ін. У цьому зв'язку такі логістичні системи зараховують до мікрологістики. **Мета виробничої логістики** — оптимізувати матеріальні потоки всередині підприємств, які створюють матеріальні блага або надають матеріальні послуги (рис. 14.2).

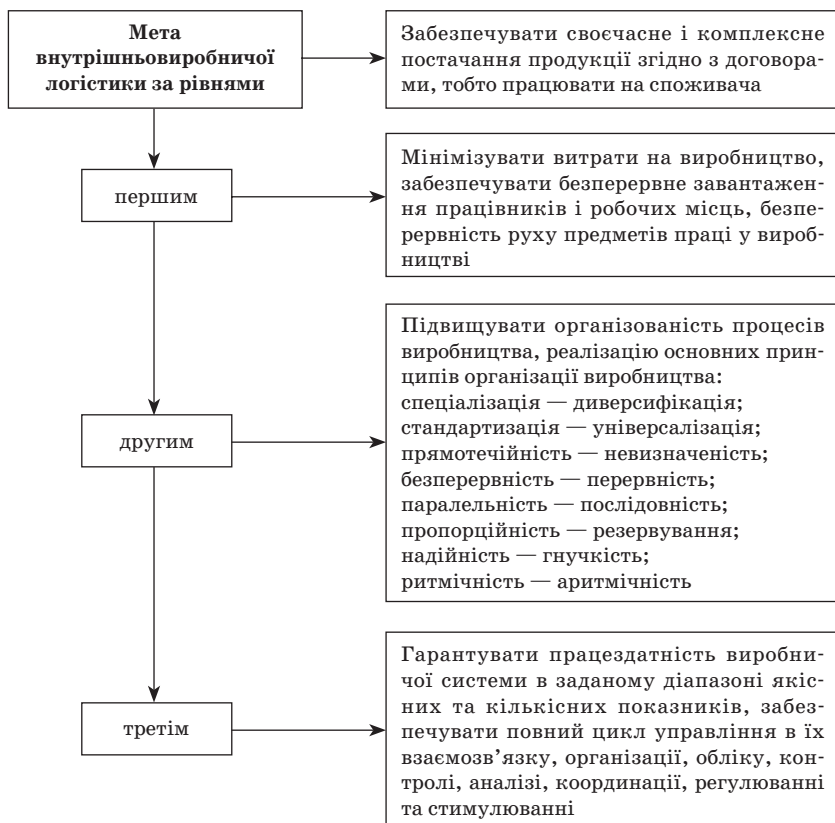


Рис. 14.2

Цільова орієнтація виробничих процесів передбачає загальне зменшення невпорядкованості, різноманітності та невизначеності в русі предметів праці як у просторі, так і в часі. *Адже односпрямований рух предметів праці у виробництві забезпечує:*

- багаторазове зниження складності виробничих систем та витрат праці з управління виробництвом завдяки значному зменшенню кількості міжцехових та внутрішньоцехових технологічних маршрутів і виробничих взаємозв'язків учасників;
- створення бази для узгодження термінів виконання робіт з безперервним завантаженням планових робочих місць та виробничих ділянок;
- підвищення технологічної однорідності робіт та кожному робочому місці.

## **14.2. Завдання внутрішньовиробничої логістики**

Виробництво є однією з базисних комплексних логістичних активностей. У мікрологістичній системі фірми виробничий процес складається з великої кількості логістичних активностей, об'єднаних певною цільовою функцією. Ця цільова функція визначена на основі маркетингової стратегії і перебуває поза виробничим циклом. Тому ізольований розгляд логістики у виробництві можливий лише тоді, коли є мета і обмеження макро- та мікрологістичного середовища. Ці мета і обмеження становлять основу оперативного планування випуску певного асортименту продукції.

Зазначені передумови дають змогу сформулювати комплекс завдань внутрішньовиробничого мікрологістичного середовища [128, с. 149–159]:

- оперативно-календарне планування з детальним розкладом випуску готової продукції;
- оперативне управління технологічними процесами виробництва;
- загальний аудит якості, підтримання стандартів якості продукції і відповідного сервісу;
- стратегічне і оперативне планування поставок;

- організація внутрішньовиробничого складського господарства;
- прогнозування, планування і нормування витрати матеріальних ресурсів у виробництві;
- організація роботи внутрішньовиробничого технологічного транспорту;
- аудит і управління запасами матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва і готової продукції на всіх рівнях внутрішньовиробничої складської системи і в технологічному процесі виробництва;
- внутрішньовиробничий фізичний розподіл матеріальних ресурсів і готової продукції;
- інформаційне і технічне забезпечення процесів управління внутрішньовиробничими матеріальними потоком;
- автоматизація і комп'ютеризація управління матеріальними (інформаційними, фінансовими) потоком у виробництві.

Розв'язання перелічених завдань забезпечує:

- оптимізацію (мінімізацію) рівня всіх запасів матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва і готової продукції всередині виробничо-технологічного циклу і складської системи;
- оптимізацію роботи внутрішньофірмового транспортно-складського комплексу;
- скорочення часу виробничо-технологічного циклу;
- зменшення всіх логістичних витрат у виробництві готової продукції.

### **14.3. Традиційна та логістична концепції організації виробництва**

Логістика дещо змінила уявлення про організацію виробничо-технологічного процесу на підприємстві, про що свідчить порівняльний аналіз традиційної та логістичної концепцій організації виробництва (табл. 14.1) [21, с. 29].

Таблиця 14.1

| №<br>пор. | Характеристики концепції організації виробництва   |  |
|-----------|--|--|
|           | традиційної  | логістичної  |
| 1         | Виробнича інтеграція розглядається як другорядне питання   | Підтримка високого ступеня виробничої інтеграції   |
| 2         | Прагнення до максимальної продуктивності   | Прагнення до підвищеної гнучкості та адаптації виробництва до кон'юнктури ринку  |
| 3         | Оптимізація окремих функцій  | Оптимізація потокових процесів   |
| 4         | Підтримка будь-якими засобами високого коефіцієнта використання виробничих потужностей                               | Підвищення пропускну здатності виробничих потужностей  |
| 5         | Запаси у вигляді матеріальних ресурсів і готової продукції для забезпечення виробництва та обслуговування споживачів | Запаси у вигляді потужностей для досягнення високої гнучкості та мінімізації технологічних циклів. Відмовлення від надлишкових матеріальних і товарних запасів |
| 6         | Узгодженість виробничих та інфраструктурних операцій шляхом збільшення часу їх виконання                             | Відмовлення від збільшення часу на виконання виробничих і логістичних операцій   |
| 7         | Переважаючого спеціалізованого обладнання  | Переважаючого універсального обладнання  |
| 8         | Виробництво орієнтоване на максимізацію партій продукції, яка виготовляється, на програму та складування             | Відмовлення від виготовлення продукції, на яку немає замовлень покупців. Зменшення партій продукції, підвищення якості виробництва                             |
| 9         | Припустимий брак у межах встановлених норм   | Усунення браку   |
| 10        | Пасивність в оптимізації внутрішньовиробничих переміщень   | Усунення нераціональних внутрішньовиробничих переміщень  |

Розглянуті положення свідчать про те, що традиційна концепція організації виробництва найприйнятніша для умов ринку продавця, а логістична концепція — для умов ринку покупця.

#### 14.4. Підходи до управління матеріальними потоками і логістичні концепції організації виробництва

Існують два підходи до управління матеріальними потоками в межах внутрішньовиробничої логістичної системи (рис. 14.3) [113, с. 80–82].

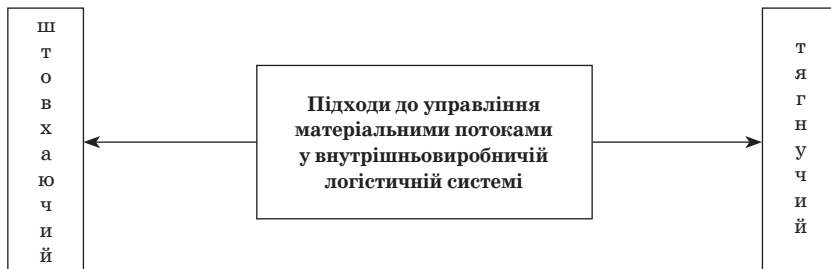


Рис. 14.3

**Штовхаючий підхід** називається **штовхаючою системою**, тобто системою організації виробництва, в якій предмети праці, які надходять на виробничу ділянку, безпосередньо цієї ділянкою у попередньої технологічної ланки не замовляються. Матеріальний потік “виштовхується” кожному наступному адресату виключно за розпорядженням (командою), що надходить на передавальну ланку із центральної системи управління виробництвом.

Протягом виготовлення деталі переміщуються від попередньої стадії процесу виробництва до наступної. Однак у цьому разі важко перебудуватися при збоях у технологічних процесах або змінах попиту. Використовуючи цю систему управління, протягом місяця доводиться неодноразово змінювати виробничі графіки для всіх технологічних стадій одночасно, що часто здійснити дуже важко.

Штовхаючі моделі управління матеріальними потоками характерні для традиційних методів організації виробництва. Можливість їх застосування для логістичної організації виробництва з'явилася у зв'язку з масовим поширенням обчислювальної техніки і новітніх інформаційних технологій.

Характеристики переданого від однієї ланки до іншої естафетною матеріального потоку оптимальні тією мірою, якою центр



управління може його врахувати, оцінити і скоригувати. Один з основних недоліків цієї системи полягає в такому: що більше факторів щодо кожної з ланок логістичного ланцюга повинен враховувати центр управління, то складніше, дорожче і досконаліше повинно бути програмне, інформаційне та матеріально-технічне забезпечення.

Крім того, за такої системи підприємство повинно мати матеріальні запаси на всіх стадіях виробництва, для того щоб запобігти збоєм пристосуватися до змін попиту. Тому така система припускає створення внутрішніх статичних потоків між технологічними етапами, що часто призводить до заморожування матеріальних засобів, встановлення надлишкового устаткування і залучення додаткових робітників.

Найвідоміші випробовані логістичні моделі систем цього типу — MRP I, MRP II та ін.

**Тягнучий підхід** називається **тягнучою системою**, тобто системою організації виробництва, в якій деталі та напівфабрикати подаються на наступну технологічну операцію з попередньої в міру потреби.

За такого підходу центральна система управління не втручається в обмін матеріальними потоками між ділянками підприємства і не встановлює для них поточних виробничих завдань. Виробнича програма окремої технологічної ланки визначається розміром замовлення наступної ланки. Основною функцією центра управління є постановка завдання перед кінцевою ланкою виробничого технологічного ланцюга.

Перевага тягнучих систем полягає в тому, що вони не потребують загальної комп'ютеризації виробництва. Водночас вони передбачають високу дисципліну і дотримання всіх параметрів постачань, а також підвищену відповідальність персоналу всіх рівнів, особливо виконавців. Це пояснюється тим, що централізоване регулювання виробничих процесів обмежене.

До основних цілей тягнучих систем належать такі:

- запобігання поширенню зростаючих коливань попиту або обсягу;
- зведення до мінімуму коливання параметрів запасів між технологічними операціями;
- максимальне спрощення управління запасами у процесі виробництва шляхом його децентралізації та підвищення рівня оперативного цехового управління.

До тягнутих належать логістичні системи KANBAN і ОПТ.

Розглянемо найпопулярніші логістичні концепції на сучасному етапі розвитку логістики (рис. 14.4).

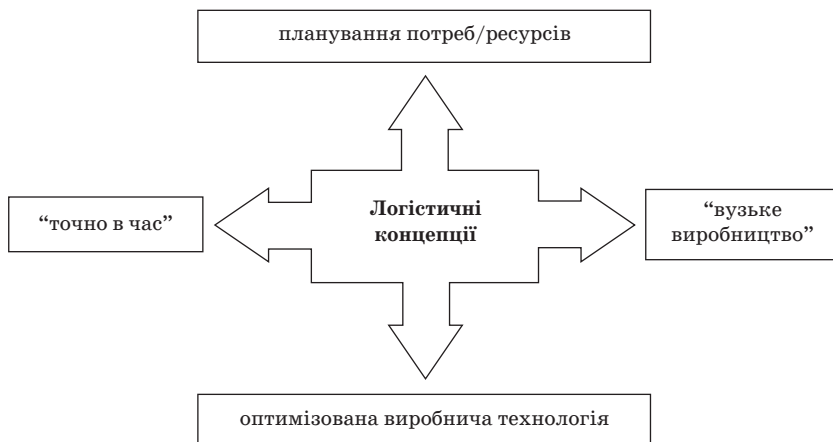


Рис. 14.4

На основі **концепції планування потреб/ресурсів** розроблено і функціонує багато мікрологістичних систем [113, с. 83–88]. Основними цілями цих систем є такі:

- задоволення потреби в матеріалах, компонентах і продукції для планування виробництва і доставки споживачам;
- підтримка низького рівня запасів матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва, готової продукції;
- планування виробничих операцій, графіків доставки, закупівельних операцій.

Найпоширеніша у світі мікрологістична концепція **“точно в час”** [113, с. 88–93].

Система KANBAN є першою реалізацією тягнутих мікрологістичних систем у виробництві. Ключовими є такі елементи цього середовища:

- раціональна організація і збалансованість виробництва; тотальний контроль якості на всіх стадіях виробничого процесу і якості вихідних матеріальних ресурсів у постачальників;
- партнерство тільки з надійними постачальниками і перевізниками;
- підвищена професійна відповідальність усього персоналу.

Сутність системи KANBAN полягає в тому, що всі виробничі підрозділи підприємства, включаючи лінії кінцевого складання, забезпечуються матеріальними ресурсами тільки в тій кількості й у такі терміни, які необхідні для виконання заданого підрозділом-споживачем замовлення. Таким чином, на відміну від традиційного підходу до виробництва, структурний підрозділ-виробник не має загального жорсткого графіка виробництва, а оптимізує свою роботу в межах замовлення наступного у виробничо-технологічному циклі підрозділу фірми, що здійснює операції на наступній стадії виробничо-технологічного циклу.

Особливість такого планування полягає в тому, що вся диспетчеризація процесу побудована на горизонтальних зв'язках протягом усього технологічного ланцюга, а не на піраміді, характерній для традиційних рішень.

Система організації виробництва і постачання **“оптимізована виробнича технологія”** належить до тягнучих систем організації постачання і виробництва [113, с. 93–95].

Основний принцип цієї технології — виявлення у виробництві вузького місця або критичних ресурсів, до яких належать:

- запаси сировини і матеріалів;
- машини і устаткування;
- технологічні процеси;
- персонал.

Творці системи оптимізованої виробничої технології стверджують, що втрати критичних ресурсів вкрай негативно впливають на виробництво загалом, а економія некритичних ресурсів реальної вигоди виробництву щодо кінцевих результатів не дають. Від ефективності використання критичних ресурсів залежать темпи розвитку виробничої системи, у той час як підвищення ефективності використання інших (некритичних) ресурсів на розвиток системи не впливає.

У розглядуваній системі в автоматичному режимі розв'язується низка завдань оперативного і короткострокового управління виробництвом, у тому числі формування графіка виробництва на один день, тиждень. При формуванні оптимального графіка виробництва використовується критерій забезпеченості замовлень сировиною і матеріалами, ефективності використання ресурсів, мінімуму обігових коштів у запасах і гнучкості виробництва.

В оперативному менеджменті поширена логістична **концепція “вузьке виробництво”** [113, с. 95–100].

Сутність цієї внутрішньовиробничої логістичної концепції полягає у творчому поєднанні таких основних компонентів:

- високої якості;
- невеликого розміру виробничих партій;
- низького рівня запасів;
- висококваліфікованого персоналу;
- гнучких виробничих технологій.

Концепція “вузьке виробництво” дістала назву через потребу бу значно менших ресурсів, ніж масове виробництво (менше запасів, часу на виробництво одиниці продукції), а також менших втрат через брак. Таким чином, ця концепція поєднує переваги масового виробництва (великі обсяги виробництва — низька собівартість) і дрібносерійного (різноманітність продукції та гнучкість виробництва). *Основні цілі концепції “вузьке виробництво” у плані логістики такі:*

- високі стандарти якості продукції;
- низькі виробничі витрати;
- швидке реагування на зміну споживчого попиту;
- короткий час переналагодження устаткування.

До ключових елементів реалізації логістичних цілей в оперативному менеджменті при використанні цієї концепції належать такі:

- скорочення підготовчо-заключного часу;
- невеликий розмір партій виробленої продукції;
- нетривалість виробничого періоду;
- контроль якості всіх процесів;
- загальне продуктивне забезпечення (підтримка);
- партнерство з надійними постачальниками;
- еластичні потокові процеси;
- тягнуча інформаційна система.

Багато уваги в концепції “вузьке виробництво” приділяється загальній виробничій підтримці з метою забезпечення безперервної готовності технологічного устаткування, практичного виключення можливості його відмовлення, поліпшення якості його технічного обслуговування і ремонту. Поряд із загальним контролем якості ефективна підтримка сприяє зведенню до мінімуму запасів незавершеного виробництва (буферних) між виробничо-техноло-

гічними ділянками. Значну роль у реалізації цих завдань відіграє підготовка персоналу середньої та найнижчої ланок виробничого і логістичного менеджменту. Велике значення для реалізації цієї концепції у внутрішньовиробничій логістичній системі має загальний контроль якості на всіх рівнях виробничого циклу.

## 14.5. Виробничий менеджмент

**Виробничий (операційний) менеджмент** — це сукупність дій з планування, координації і виконання виробничо-технологічного циклу для створення продуктів і сервісу.

Це визначення з'явилося в результаті тривалої еволюції промислового виробництва у світі. Для кращого розуміння інтерфейса логістичного і операційного менеджменту, на наш погляд, важливо простежити основні історичні віхи розвитку виробництва операційного менеджменту і супутні мікрологістичні концепції та системи (табл. 14.2).

Таблиця 14.2

| Виробнича концепція        | Рік (період), автор | Основний зміст концепції   | Супутна логістична концепція (система) |
|----------------------------|---------------------|--|--|
| 1                          | 2                   | 3  | 4                                      |
| Розподіл праці             | 1776, А. Сміт       | Розподіл виробничого процесу на завдання і закріплення за кожним завданням виконавців  | —                                      |
| Взаємозамінні частини      | 1790, Е. Уїтні      | Стандартизація елементів продукції для забезпечення взаємозамінності   | —                                      |
| АВС-аналіз (парето-аналіз) | 1900, В. Парето     | Засіб класифікації елементів: не всі елементи однаково важливі (значущі)   | —                                      |
| Науковий менеджмент        | 1911, Ф. Тейлор     | Спостереження, вимірювання, аналіз і покращення виробничих процесів, знаходження найкращих засобів виконання кожної операції щодо максимізації обсягів випуску продукції | —                                      |

Продовження табл. 14.2

| 1  | 2   | 3   | 4  |
|--|---|---|--|
| Діаграма виробничих операцій                                   | 1912,<br>Г. Гант  | Діаграма Ганта дістала великого поширення у промисловості як основа виробничого планування (розкладу)                                   | —  |
| Конвеєр, поточне складання                                     | 1913,<br>Г. Форд  | Вперше застосована Г. Фордом при складанні автомобіля моделі “Т”  | —  |
| Моделі управління запасами                                     | 1913–1925,<br>Ф. Харріс,<br>Р. Уілсон                             | Математичні моделі, що використовуються для прийняття рішень з управління виробничими запасами  | —  |
| Статистичні оцінка і аудит                                     | 1935–1940   | Перше використання статистичних засобів для аудиту виробничих процесів  | Військова логістика  |
| Дослідження операції   | 1940  | Методологічний і методичний інструментарій для оптимізації рішень в управлінні (вперше застосований у військовій галузі)                | Військова логістика  |
| Поява цифрових електронно-обчислювальних машин (ЦЕВМ)          | 1951,<br>С. Юнібак  | Комп’ютери почали використовуватися для планування та аудиту виробничого процесу і стали інтегральною частиною операційного менеджменту | Військова логістика. Фрагменти промислової логістики         |
| Якісний менеджмент (TQM)                                       | 1950–1970,<br>Е. Демінг,<br>Дж. Юран,<br>К. Ішикава,<br>Ф. Кросбі | Філософія управління якістю, вперше застосована японськими автомобілебудівними корпораціями   | Концепція бізнес-логістики; система MRP I                    |
| CAD/CAM-технології і системи                                   | 1960–1970   | Первісне використання комп’ютерних систем підтримки проектування і виробництва (подібних вітчизняним САПР і АСУ)                        | Концепція ЛТ. Система KANBAN. Концепція РР. Система MRPI     |
| Гнучкі виробничі системи (FMS). Комп’ютерний аудит даних (CNS) | 1970–1980   | Використання технологічного автоматизованого обладнання. Комп’ютерна підтримка виробництва  | Концепції ЛТ, РР; мікрологістичні системи MRP II OPT, KANBAN |

| 1  | 2         | 3  | 7  |
|--|-----------|--|--|
| Комп'ютерні інтегровані виробництва (СІМ); роботизовані комплекси; передові виробничі технології (АМТ) | 1980–1995 | Інтегроване використання комп'ютерів, інформаційних технологій, гнучких виробничих систем у плануванні, виробництві та тотальному управлінні якістю. Робототехніка | Концепції “Lean-production”, DDT, QR, CR, AR. Мікрологістичні системи MRP II, OPT, KANBAN та їх комбінації |

Сучасна організація та оперативне управління виробництвом (матеріальними потоками) повинні відповідати таким вимогам [25, с. 70–71]:

- забезпечення ритмічної, узгодженої роботи всіх ланок виробництва за єдиним графіком і рівномірного випуску продукції;
- забезпечення максимальної неперервності виробничих процесів;
- забезпечення максимальної надійності планових розрахунків і мінімальної трудомісткості планових робіт (дефіцит виробничих потужностей, субоптимальність календарних планів, довготривалість виробничих циклів, неефективне управління запасами, низький ККД обладнання, відхилення від технології виробництва);
- забезпечення достатньої гнучкості та маневрування в реалізації мети при виникненні відхилень від плану;
- забезпечення неперервності планового управління;
- забезпечення відповідності системи оперативного управління виробництвом типу та характеру конкретного виробництва.

З позицій сучасного операційного менеджменту конкурентні переваги дасть використання передових виробничих технологій (Advanced Manufacturing Technologies — АМТ), інформаційно-комп'ютерної підтримки і гнучких виробничих систем, що забезпечить швидкий перехід до виробництва нової продукції різних серій, розмірів і ступеня складності. Нарівні з використанням філософії TQM передові технології інтегрують виробничі актив-

ності фірми для задоволення динамічного споживчого попиту з найвищою якістю продукції і сервісу. Логістичний менеджмент, що базується на сучасних маркетингових та інтегральних парадигмах, сприяє істотному посиленню конкурентних можливостей фірми, у тому числі й у виробництві.

Конкурентні переваги, що досягаються спільним використанням TQM, елементів AMT і логістики, показано на рис. 14.6.

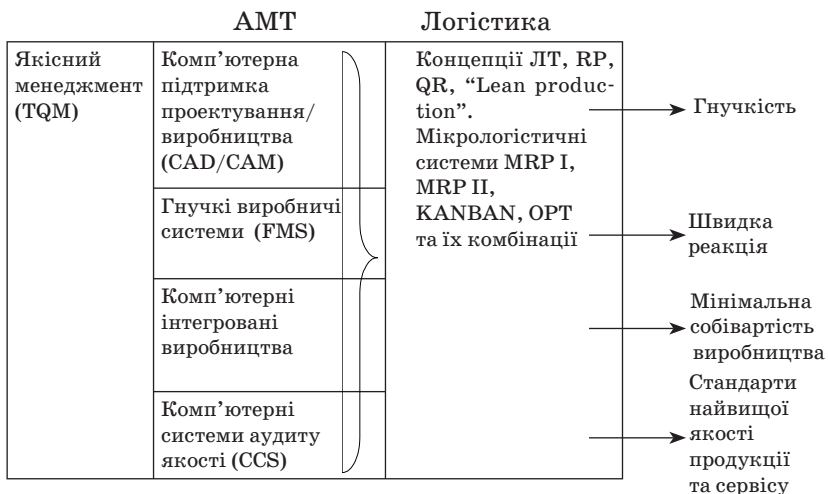


Рис. 14.6

Сучасні можливості загального управління якістю, передові виробничі технології і логістика надають фірмі можливість досягти конкурентних переваг у гнучкості, швидкій реакції на модифікацію споживчого попиту, собівартості виробництва, якості продукції і супутного сервісу, продуктивності праці. Результатом інтеграції TQM, AMT і логістики є підвищення ефективності та системної тривалості фірми на ринку, забезпечення можливостей імміграції інновацій і розв'язання стратегічних завдань.

### Питання для самоконтролю

1. Що таке внутрішньовиробнича логістика?
2. Завдання внутрішньовиробничої логістики.



3. Елементи внутрішньовиробничих логістичних систем.
4. Приклади внутрішньовиробничих логістичних систем.
5. Взаємозв'язок при організації та управлінні матеріальними потоками у виробництві.
6. Правила пріоритетів при виконанні замовлень.
7. Розподіл гнучких виробничих систем за технологічними ознаками.
8. Поняття стратегічної і тактичної гнучкості.

### **Дискусійні питання**

1. Чи існує зв'язок між функціональною, елементною і організаційною структурою виробничої системи?
2. Відмінності між тактичною і стратегічною гнучкістю виробничих систем.
3. Які конкурентні переваги дає реалізація основних і допоміжних принципів організації виробничих процесів у логістичних системах?
4. Можливості оптимізації руху матеріальних потоків при використанні залежностей і взаємозв'язків, що визначаються законом ритму виробничого циклу виконання замовлення.

### **Тести**

*1. У традиційному значенні виробнича логістика вивчає процеси, які відбуваються у сфері:*

- 1) матеріального виробництва;
- 2) нематеріального виробництва;
- 3) фізичного розподілу;
- 4) правильні відповіді 1) і 2).

*2. Характерною рисою традиційної концепції організації виробництва є така:*

- 1) оптимізація потокових процесів;
- 2) відмовлення від виготовлення продукції, на яку немає замовлення покупців;
- 3) пасивність в оптимізації внутрішньовиробничих переміщень;
- 4) високий ступінь виробничої інтеграції.

### **3. Логістична концепція організації виробництва найприйнятніша для умов:**

- 1) ринку продавця;
- 2) ринку покупця;
- 3) перевищення пропозиції над попитом;
- 4) усі відповіді правильні.

### **4. Штовхаюча система — це:**

- 1) система організації виробництва, в якій предмети праці, що надходять на виробничу ділянку, безпосередньо цією ділянкою у попередньої технологічної ланки не замовляються;
- 2) система організації виробництва, в якій предмети праці подаються на наступну технологічну операцію з попередньої в міру потреби;
- 3) система управління запасами протягом усього логістичного ланцюга, в якій рішення про поповнення запасів у складській системі на всіх рівнях приймається централізовано;
- 4) стратегія збуту, спрямована на випереджальне щодо попиту формування товарних запасів в оптовому і роздрібному торговельних підприємствах.

### **5. Тягнуча система — це:**

- 1) система організації виробництва, в якій предмети праці подаються на наступну технологічну операцію з попередньої в міру потреби;
- 2) система управління матеріальними потоками з децентралізованим процесом прийняття рішень про поповнення запасів;
- 3) система управління запасами протягом усього логістичного ланцюга, в якій рішення про поповнення запасів у складській системі на всіх рівнях приймається централізовано;
- 4) стратегія збуту, спрямована на випереджальне щодо формування товарних запасів стимулювання попиту на продукцію в оптовій і роздрібній торговельних ланках.

### **6. До тягнучих мікрологістичних систем не належить:**

- 1) KANBAN;
- 2) OPT;
- 3) MRP;
- 4) “вузьке виробництво”.

**7. До штовхаючої мікрологістичної системи належить:**

- 1) KANBAN;
- 2) OPT;
- 3) MRP;
- 4) “вузьке виробництво”.

**8. Мікрологістична система MRP базується на такій концепції:**

- 1) “точно в час”;
- 2) планування потреб/ресурсів;
- 3) реагування на попит;
- 4) загальної відповідальності.

**9. Відмітна риса концепції “точно в час” така:**

- 1) максимальні запаси ресурсів;
- 2) велика кількість постачальників;
- 3) виробництво з нульовим запасом;
- 4) страхові запаси готової продукції.

### **Теми рефератів**

1. Вимоги до управління матеріальними потоками в логістичних системах в організації.
2. Статистичний метод визначення ритму виробничого циклу виготовлення виробу.

## ЛОГІСТИКА СКЛАДУВАННЯ

15.1. Основні функції, завдання та види складів у логістичній системі.

15.2. Логістичний процес на складі

### Методичні рекомендації

Розгляд цієї теми зумовлений тим, що переміщення матеріальних потоків у логістичному ланцюзі неможливе без концентрації в певних місцях необхідних запасів, для збереження яких призначені відповідні склади. Сучасний великий склад — це технічна споруда, що складається з великої кількості взаємозалежних елементів, має певну структуру і виконує низку функцій з перетворення матеріальних потоків, а також нагромадження, переробки і розподілу вантажів між споживачами. При цьому у зв'язку з різноманітністю параметрів, технологічних рішень, конструкцій устаткування і характеристик номенклатури, перероблюваних вантажів склади зараховують до складних систем. Водночас склад є лише елементом системи вищого рівня — логістичного ланцюга, що формує основні технічні вимоги до складської системи, встановлює мету і критерії її оптимального функціонування, диктує умови переробки вантажу.

Висвітлюючи перше питання, слід зазначити, що основне призначення складу — концентрація запасів, їх збереження і забезпечення ритмічного виконання замовлень споживачів. До основних функцій складу належать перетворення виробничого асортименту на споживчий відповідно до попиту; складування і збереження, що сприяє вирівнюванню тимчасової різниці між випуском продукції та її споживанням і дає можливість здійснювати безперервне виробництво і постачання на базі створюваних товарних запасів; унітизація (функція об'єднання) і транспортування вантажів; надання послуг (підготовка товарів до продажу, перевірка функціонування приладів і устаткування, транспортно-експедиційні послуги тощо).

При виборі місця розташування складу з можливих варіантів оптимальним вважається той, що забезпечує мінімальні сумарні

витрати на будівництво і подальшу експлуатацію складу та транспортні витрати з доставки і відправлення вантажів.

Розкриваючи друге питання, слід враховувати, що логістичний процес на складі складний, оскільки потребує повної узгодженості функцій постачання запасами, переробки вантажу і фізичного розподілу замовлень. Практично логістика на складі охоплює всі основні функціональні сфери, розглянуті на мікрорівні.

Логістичний процес на сучасних складах, і насамперед автоматизованих, припускає наявність систем управління інформаційними потоками, що управляють прийманням і відправкою вантажів; запасами на складі; опрацьовують документацію, що надходить; готують супровідні документи при відправленні вантажів тощо.

Детальніше ця тема висвітлена в [19–25; 52; 53; 82; 83; 113; 120].

### **15.1. Основні функції, завдання та види складів у логістичній системі**

Переміщення матеріальних потоків у логістичному ланцюзі неможливе без концентрації в певних місцях необхідних запасів, для збереження яких призначені відповідні склади. Рух товарів складом пов'язаний з витратами праці, що збільшує його вартість. Тому проблеми, що пов'язані з функціонуванням складів, впливають на раціоналізацію руху матеріальних потоків у логістичному ланцюзі, використання транспортних засобів тощо.

**Основне призначення складу** — концентрація та збереження запасів, забезпечення безперебійного і ритмічного виконання замовлень споживача.

Основні функції складу ілюструє рис. 15.1.

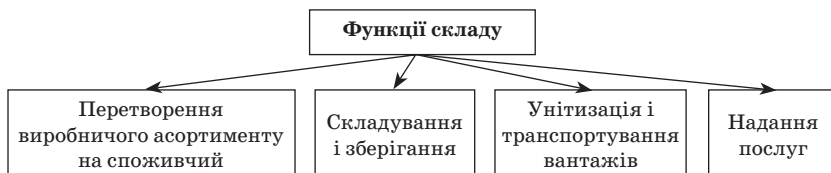


Рис. 15.1

Розглянемо вказані функції. *Перетворення виробничого асортименту на споживчий* відповідно до попиту означає створення необхідного асортименту для виконання замовлень клієнтів у потрібному обсязі та в потрібний час.

*Складування і збереження* дає змогу вирівнювати тимчасову різницю між випуском продукції та її споживанням і здійснювати безперервне виробництво та постачання на базі створюваних товарних запасів, а також збереження товарів у зв'язку із сезонним споживанням деяких товарів.

*Унітизація і транспортування вантажів.* З метою зменшення транспортних витрат склад може здійснювати функцію об'єднання (унітизацію) невеликих партій вантажів для кількох клієнтів до повного завантаження транспортного засобу.

Високий рівень обслуговування споживачів забезпечується шляхом *надання послуг*, таких як підготовка товарів для продажу (фасування продукції, заповнення контейнерів, розпакування тощо), перевірка функціонування устаткування, монтаж, надання продукції товарного вигляду, попередня обробка (наприклад, деревини), транспортно-експедиційні послуги та ін.

При вирішенні проблеми **забезпечення складською площею** насамперед потрібно з'ясувати питання володіння складом. Існують дві основні альтернативи: придбання складів у власність (можливий також лізинг — взяття в оренду будівлі та устаткування за певну щорічну плату) чи використання складів загального користування. При виборі варіанта вирішальною є *умова мінімальних витрат*.

Обидва випадки мають як переваги, так і недоліки.

#### **Власний склад.**

На користь вибору власного складу свідчать:

- постійний попит з насиченою щільністю ринку збуту на обслуговуваній території;
- дотримання умов збереження продукції і контролю за нею;
- легке коригування стратегії збуту і розширення переліку пропонованих клієнту послуг, що надає можливість зміцнювати позиції в конкурентній боротьбі.

*Критичний фактор економічності — стабільно високий оборот.*

#### **Склад загального користування.**

Складам загального користування доцільно віддавати перевагу в таких випадках:

- при малому обсязі обороту фірми;
- при сезонності зберезуваного товару;
- при виході на новий ринок, де рівень стабільності продажів або невідомий, або непостійний;
- коли фірма не потребує інвестицій для розвитку складського господарства;
- при зниженні фінансових ризиків від володіння власними складами;
- при збільшенні гнучкості використання складської площі (можливості змінювати орендовані складські потужності та терміни їх оренди).

Комбінація власного складу і складів загального користування особливо економічно виправдана тоді, коли фірма реалізує власну продукцію в різних регіонах і в разі сезонного попиту на товар.

Малі та середні фірми з обмеженими обсягами збуту своєї продукції одним чи кількома прилеглими регіонами мають, як правило, один склад. Для великих фірм із великим національним і міжнародним ринком це питання виявляється дуже складним, при вирішенні якого виникають значні ускладнення. У цьому разі слід застосовувати метод пошуку компромісу і аналіз потреби складської площі в різних регіонах збуту. При цьому найпоширеніші два варіанти **розміщення складської мережі** — *централізоване* (наявність переважно одного великого складу) і *децентралізоване* (розосередження складів у різних регіонах збуту). Природно, питання збільшення кількості складів пов'язане зі зміною витрат.

При збільшенні потужності та розмірів складів питомі капітальні витрати на 1 т вантажообігу і запаси збереження скорочуються, що свідчить на користь будівництва великих складів. Проте це призводить до зменшення кількості складів, а отже, до збільшення транспортних витрат при доставці (рис. 15.2).

Територіальне розміщення складів і їх кількість визначаються:

- потужністю матеріальних потоків;
- організацією матеріальних потоків;
- попитом на ринку збуту;
- розмірами регіону збуту і концентрацією в ньому споживачів;
- відносним розташуванням постачальників і покупців;
- особливостями комунікаційних зв'язків тощо.

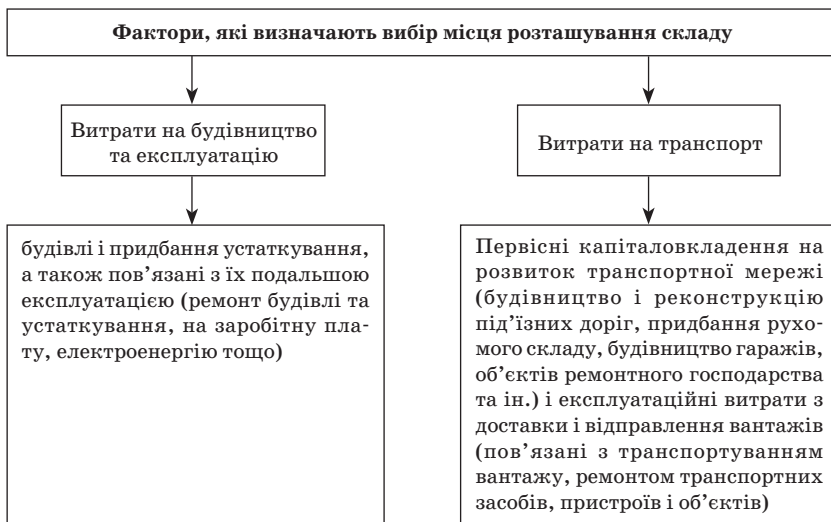


Рис. 15.2

При визначенні складських потужностей необхідно враховувати потреби, характерні для умов і термінів збереження конкретного виду сировини, матеріалів, готової продукції тощо. Так, для збереження таких видів сировини, як вугілля чи пісок, вимоги до складських потужностей можуть бути задоволені наданням відкритого майданчика, що пов'язано з незначними витратами. При цьому враховується, що збиток, який може бути нанесений сировині, оцінюється відповідно до того, що вартість безпосередньо сировини нижча від вартості готової продукції. Водночас для збереження високовартісних комплектуючих, незакінченої і готової продукції потребуються спеціальні складські приміщення, де забезпечується їх убезпеченість від зовнішніх атмосферних впливів, псування, крадіжки. Звісно, експлуатація таких площ дуже дорога.

Точність розрахунків складських площ багато в чому залежить від правильного прогнозу попиту на продукцію складу і визначення необхідних запасів (виражених у натуральних одиницях).

Раціональне здійснення логістичного процесу на складі є запорукою його рентабельності. Тому *при організації логістичного процесу треба дотримувати певних принципів* (рис. 15.3).



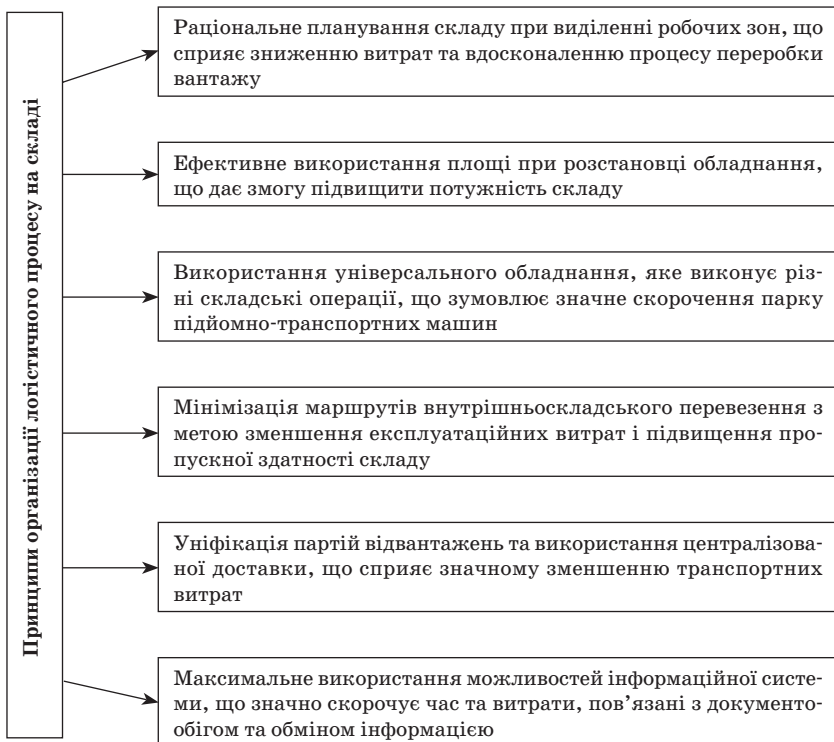
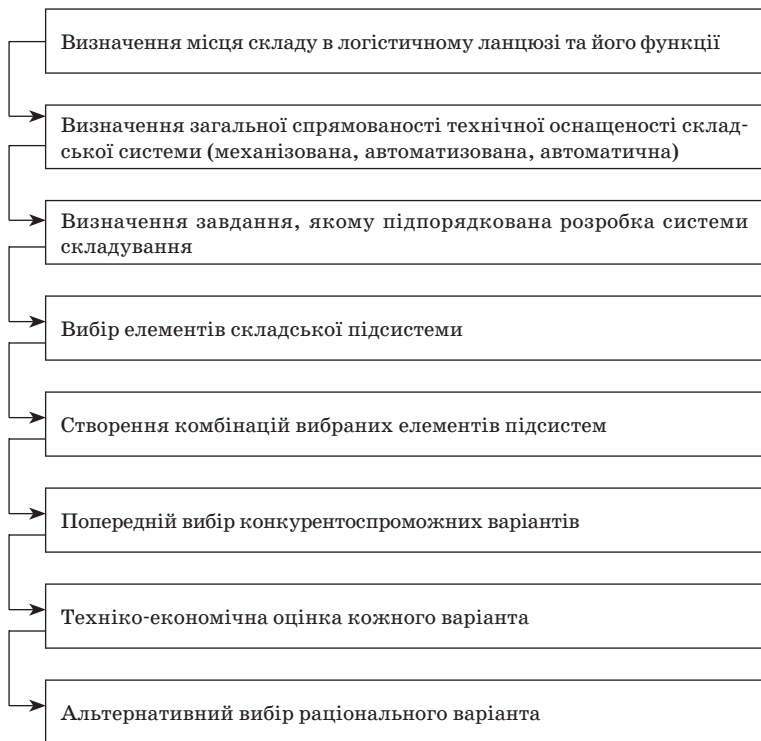


Рис. 15.3

Загальна концепція вирішення складської системи насамперед має бути економічною.

Послідовність вибору раціональної системи складування показано на рис. 15.4.



*Рис. 15.4*

Правильний вибір системи складування уможливилює якнай-ефективніше використання складських потужностей, тобто функціонування складу стає рентабельним. З таким завданням керівництво фірми стикається не тільки під час будівництва складу, а й у процесі його експлуатації.

## **15.2. Логістичний процес на складі**

Логістичний процес на складі дуже складний, позаяк потребує повної узгодженості функцій постачання запасів, переробки вантажу і розподілу замовлень.

Вид складування передбачає вибір технологічного устаткування для складання вантажу і форму його розміщення у складському приміщенні.

На вибір складування впливають такі фактори:

- складська площа;
- висота складу;
- використовуваний товароносій;
- обсяги партій постачання;
- особливості комісіювання вантажу;
- вільний доступ до товару;
- умови збереження товару;
- обсяг асортименту товару;
- простота обслуговування;
- капітальні витрати.

Розміщення технологічного устаткування повинно забезпечувати максимальне використання площі та висоти складу.

До переваг різних видів складування належать:

- високий ступінь використовуваної площі й обсягу;
- вільний доступ до товару;
- забезпечення контролю структурних змін запасів;
- можливість висотного складування;
- легкість обслуговування;
- можливість автоматизованого управління;
- дотримання принципу “вантаж перший надійшов — перший відправлений”;
- низькі капіталовкладення і будівельні витрати;
- низькі експлуатаційні витрати і витрати на технічне обслуговування.

На сучасних складах найчастіше використовують комбінації різних видів складування, особливо на складах оптової торгівлі із застосуванням розподільчої логістики.

Умовою ефективного функціонування складу є його інформаційне обслуговування, яке передбачає управління інформаційними потоками. Склад може бути як самостійною системою (на механізованих складах), так і підсистемою загальної автоматизованої системи управління матеріальними та інформаційними потоками (на автоматизованих складах).

Інформаційне обслуговування охоплює:

- опрацювання вхідної документації;
- розгляд пропозицій щодо замовлень постачальників;

- оформлення замовлень постачальників;
- управління прийманням та відправкою;
- контроль наявності на склад вантажів;
- приймання замовлень споживачів;
- оформлення документації відправки;
- диспетчерську допомогу;
- оформлення рахунків клієнтів;
- обмін оперативною інформацією;
- статистичну інформацію.

Наступна фаза розробки системи складування передбачає можливі комбінації елементів усіх перелічених підсистем складування в конкурентні варіанти. Альтернативний *вибір оптимального варіанта системи складування* здійснюється після техніко-економічної оцінки кожного з них. Як критерії оцінки застосовуються:

- ефективність використання складської площі та об'єму;
- загальні грошові витрати на 1 т товару.

Ефективність використання складської площі та обсягу засвідчує міру ефективного використання складського простору при встановленні конкретних видів устаткування, а за допомогою економічного критерію оцінюються витрати, пов'язані з їх придбанням і експлуатацією.

Коефіцієнт корисно використовуваної площі  $K_s$  дорівнює відношенню площі, яку займає технологічне устаткування  $S_{\text{устат}}$ , до загальної площі складу  $S_{\text{заг}}$ :

$$K_s = S_{\text{устат}} / S_{\text{заг}}.$$

Аналогічно визначається коефіцієнт корисно використовуваного складського об'єму:

$$K_v = V_{\text{устат}} / V_{\text{заг}} = S_{\text{устат}} h_{\text{скл}} / S_{\text{заг}} h_{\text{заг}},$$

де  $V_{\text{устат}}$  — складський об'єм, який займає устаткування, на якому зберігається вантаж,  $\text{м}^3$ ;  $V_{\text{заг}}$  — загальний складський об'єм,  $\text{м}^3$ ;  $h_{\text{скл}}$  — використовувана висота складського приміщення під збереження вантажу,  $\text{м}$ ;  $h_{\text{заг}}$  — загальна висота складського приміщення,  $\text{м}$ .

Економічним критерієм при оцінці варіантів систем складування є загальні грошові витрати на 1 т товару, що розраховуються як сума поточних і одноразових витрат:

$$B_3 = \Pi + 0,29K,$$

де  $\Pi$  — поточні грошові витрати на 1 т товару, гр. од.; 0,29 — коефіцієнт ефективності капіталовкладень;  $K$  — одноразові грошові витрати на 1 т товару, гр. од.

Поточні грошові витрати (витрати виробництва і обороту на 1 т товару) обчислюються за формулою

$$\Pi = \frac{A}{nQ},$$

де  $A$  — грошові витрати, пов'язані з амортизацією, експлуатацією і ремонтом устаткування складу, гр. од.;  $n$  — оборотність товару,  $n = 365$  днів :  $t_3$ ;  $t_3$  — середній термін зберігання товару на складі, тобто товарний запас, днів;  $Q$  — маса товару, розміщеного на устаткуванні складу, т.

Одноразові грошові витрати 1 т товару визначаються так:

$$K = \frac{C_T}{nQ},$$

де  $C_T$  — вартість устаткування, розміщеного на складі.

При альтернативному виборі системи складування на основі застосовуваного при цьому устаткування оптимальним є варіант із максимальною ефективністю використання складського об'єму при мінімальних грошових витратах. Вибираючи систему складування, необхідно пам'ятати, що в одному складському приміщенні можливе поєднання різних варіантів залежно від перероблюваного вантажу.

### **Питання для самоконтролю**

1. Основні функції складу.
2. Види складування та їх аналіз.
3. Сучасні методи покращення функціонування складу.
4. Завдання логістики складування.
5. Інформаційне обслуговування складської логістики.
6. Основні принципи логістики складування.
7. Система складування і її підсистеми: принципи, завдання, функції.
8. Критерії оцінки ефективності використання складської площі.

## **Дискусійні питання**

1. Залежність сукупних витрат на функціонування системи розподілу від кількості складів, що в неї входять.
2. Від чого насамперед залежить рентабельність роботи складу?
3. Відмінності процесів складування від зберігання.
4. Основні проблеми функціонування складів.

## **Тести**

### ***1. До функцій складів не належить:***

- 1) консолідація вантажів;
- 2) розукрупнення вантажів;
- 3) перетворення виробничого асортименту на споживчий;
- 4) правильної відповіді немає.

### ***2. За функціональними базисними галузями логістики розрізняють такі склади:***

- 1) постачання, виробництва, розподілу;
- 2) сировини, матеріалів, комплектуючих, незавершеного виробництва, готової продукції, тари;
- 3) власних і логістичних посередників;
- 4) вузькоспеціалізовані, обмеженого та широкого асортименту.

### ***3. До переваг використання складів загального користування не належить:***

- 1) гнучкість, що дає змогу враховувати змінний попит, наприклад сезонний;
- 2) відсутність необхідності у великих інвестиціях на розвиток складського господарства;
- 3) високий ступінь контролю складських операцій;
- 4) полегшення доступу до великого географічного регіону.

### ***4. Початковий етап процесу вибору раціональної системи складування охоплює:***

- 1) вибір загальної спрямованості технічної оснащеності складської системи;
- 2) техніко-економічну оцінку кожного конкурентоздатного варіанта;

- 3) визначення місця розташування і функцій складу в логістичному ланцюзі;
- 4) вибір елементів складських підсистем.

**5. Порівняно з технологічним логістичний процес на складі:**

- 1) вужчий;
- 2) однаковий;
- 3) ширший;
- 4) зазвичай вужчий, проте може бути однаковий.

**6. Логістичний процес на складі не охоплює:**

- 1) розвантаження і приймання вантажів;
- 2) складування і зберігання вантажів;
- 3) надання послуг клієнтам;
- 4) правильної відповіді немає.

**7. Ефективне внутрішньоскладське транспортування забезпечує:**

- 1) мінімальний час транспортування;
- 2) використання наскрізних “прямоточних” маршрутів;
- 3) мінімальна кількість перевалювання з одного складського устаткування на інше;
- 4) усі відповіді правильні.

**8. До факторів, які забезпечують раціональну організацію складування і зберігання, не зараховують:**

- 1) відповідність складського устаткування специфічним особливостям вантажу;
- 2) забезпечення устаткуванням для зберігання максимуму використуваної висоти і площі складу;
- 3) виділення мінімального простору під робочі проходи, за потреби — з порушенням діючих норм;
- 4) використання системи адресного зберігання.

**9. До послуг, які надаються складами, належать:**

- 1) сортування і маркування;
- 2) фасування і упакування;
- 3) експедиторські;
- 4) усі відповіді правильні.

*10. Для раціоналізації виконання складських операцій на часовому відтинку розробляють:*

- 1) технологічні карти;
- 2) технологічні графіки;
- 3) технологічні завдання;
- 4) технологічні паспорти.

### **Теми рефератів**

1. Раціональна організація внутрішньоскладської логістики.
2. Ефективне використання складського приміщення.
3. Експедиція замовлень.
4. Система комплектації.



## **ЗАСТОСУВАННЯ ЛОГІСТИКИ В ОКРЕМИХ ГАЛУЗЯХ ЕКОНОМІКИ**

---

### *Тема 16*

#### **ТОРГОВЕЛЬНА ЛОГІСТИКА**

- 16.1. Сутність, завдання та функції торговельної логістики.
- 16.2. Обслуговування споживача: елементи і критерії.
- 16.3. Логістика в електронній торгівлі

#### **Методичні рекомендації**

*Мета вивчення теми* — засвоїти сутність торговельної логістики і обслуговування споживача; елементи та критерії, сутність та значення розподілу в торговельній логістиці.

При вивченні першого питання слід засвоїти поняття “торговельна логістика”. Це науковий напрям, пов’язаний з розробкою раціональних методів управління матеріальними та фінансовими потоками. До основних положень торговельної логістики належать реалізація принципу системного підходу; відмовлення від випуску універсального технологічного та підйомно-транспортного устаткування; гуманізація технологічних процесів; розрахунок логістичних витрат протягом усього логістичного ланцюга; розвиток сервісних послуг; адаптація логістичних систем в умовах ринку.

У другому питанні слід розглянути поняття “обслуговування споживача”, що має кілька тлумачень і може розглядатися за певних умов, наприклад при обслуговуванні споживача, як діяльність, як критерій якості роботи і як філософія. Необхідно зосередити увагу на компонентах обслуговування споживачів (елементах та критеріях). До компонентів обслуговування споживачів належать наявність товару, тривалість виконання за-

мовлення, гарантія доставки, точність замовлення; обмеження розміру замовлення, можливості комп'ютерної мережі та ін.

Вивчаючи третє питання, слід засвоїти поняття електронної комерції та бізнесу в Інтернеті. Необхідно усвідомити, що Інтернет-торгівля є лише частиною електронної комерції і охоплює процес купівлі-продажу товарів чи послуг за допомогою Інтернет. У бізнесі Інтернет є допоміжною ланкою, призначеною для пошуку нових клієнтів, що відкриває нові можливості взаємодії з ними. Разом з тим для створення Інтернет-магазину необхідно сформулювати відповідну технічну та інформаційну бази.

### **16.1. Сутність, завдання та функції торговельної логістики**

**Торговельна логістика** — це новий науковий напрямок, пов'язаний з розробкою раціональних методів управління матеріальними та відповідними фінансовими потоками.

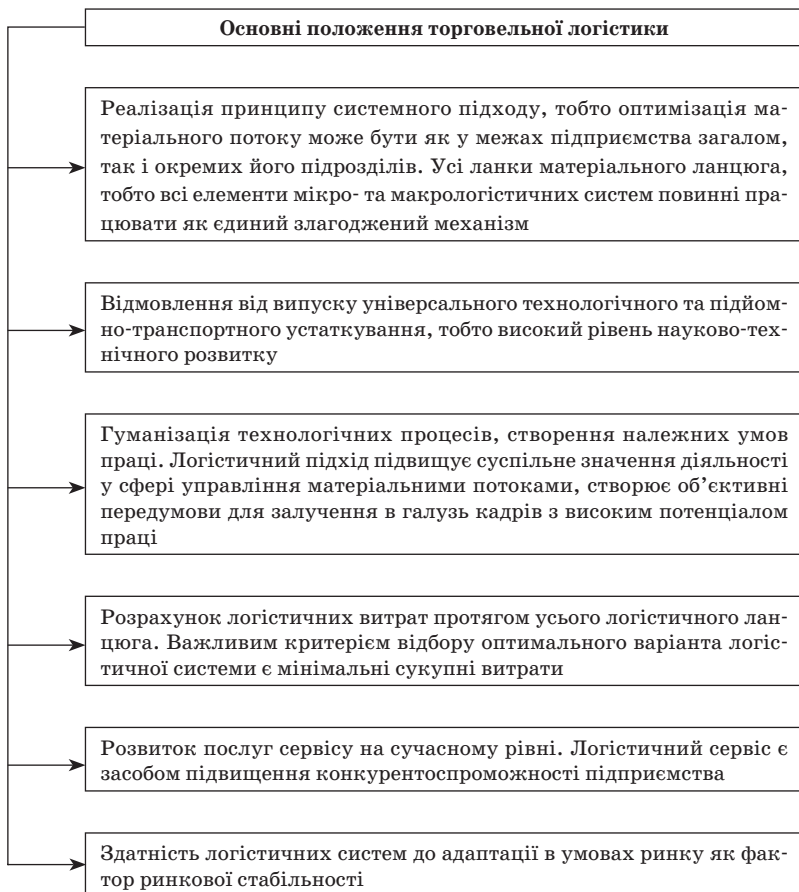
Ефективність радикальної економічної реформи, що впроваджується в Україні, великою мірою залежить від таких факторів:

- ефективності функціонування сфери обертання;
- розвитку оптової торгівлі;
- прямих зв'язків між постачальниками та споживачами продукції;
- поліпшення транспортного обслуговування галузей народного господарства.

У західних країнах логістичні дослідження використовуються для вирішення таких проблем сфери обертання:

- створення системи оптимальних пропорцій між обсягами виробництва, складування та перевезень;
- зменшення витрат від збоїв та простояв;
- встановлення оптимального рівня кооперації в системі власного виробництва та перевезень;
- впровадження раціональної структури потоків управлінської інформації без запізнь.

Основні положення торговельної логістики подано на рис. 16.1.



*Рис. 16.1*

Напрямки концепції торговельної логістики:

- формування господарських зв'язків;
- визначення потреби в обсягах та напрямках перевезення продукції;
- визначення послідовності проходження продукції через пункти складування;
- оперативне регулювання поставок та перевезень;
- формування та управління надлишками;

- розвиток складського господарства;
- надання комерційних та транспортно-експедиційних послуг.

## 16.2. Обслуговування споживача: елементи і критерії

При створенні логістичної системи необхідно переконатись, що відповідний товар наявний у відповідному місці у відповідний час у відповідному стані та у відповідній кількості.

Існує два визначення терміна “обслуговування споживача” [123, с. 30]:

- комплекс дій, що охоплює і поєднує всі сфери бізнесу для доставки товарів так, щоб задовольнити споживача і досягти мети діяльності компанії;
- процес надання додаткових і конкурентних переваг до ланцюга постачання з метою максимізації загальної цінності для кінцевого споживача.

Рівні обслуговування споживача ілюструє рис. 16.2.

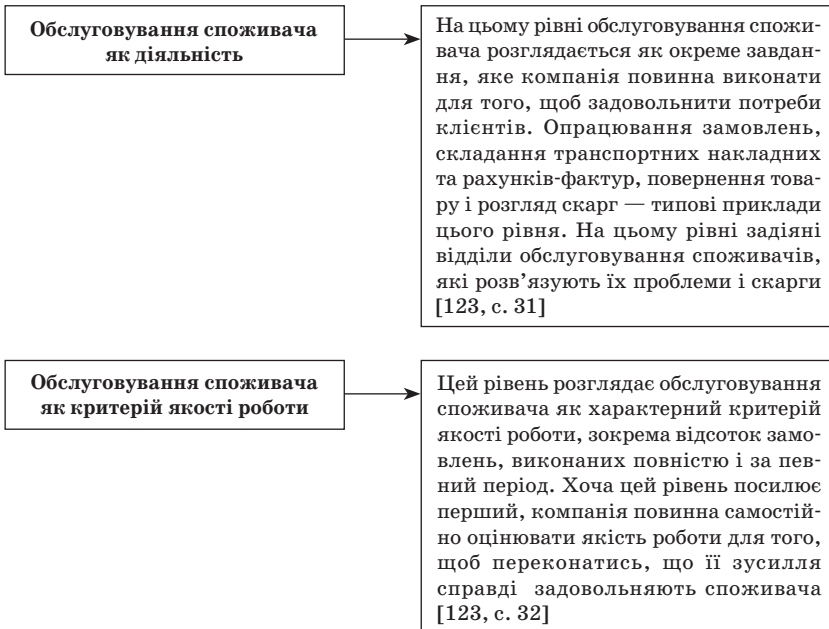
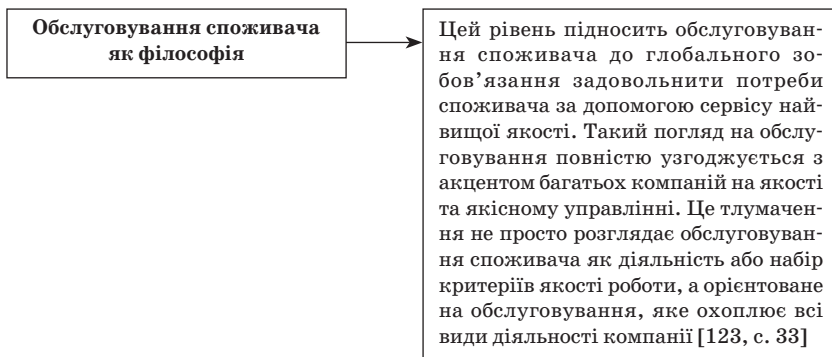


Рис. 16.2. Початок



*Рис. 16.2. Закінчення*

Підвищення важливості обслуговування споживача зумовлюється певними чинниками, до яких належать, зокрема, такі [123, с. 34]:

- важливе джерело додаткової вартості;
- зростаюча стандартизація інших складових маркетингу;
- зростаючі потреби споживачів;
- введення політики зменшення рівня запасів;
- суворіша атестація продавців;
- жорсткий комп'ютерний контроль за роботою;
- введення інституційних стандартів якості.

До компонентів обслуговування споживачів належать [123, с. 35]:

- наявність товару;
- тривалість виконання замовлення;
- гарантія доставки;
- дотримання термінів доставки;
- наявність інформації про стадію виконання замовлення;
- обмеження розміру замовлення;
- точність замовлення;
- стан доставлених товарів;
- зручність подання замовлення;
- можливості комп'ютерної мережі;
- сумісність систем опрацювання даних;
- процедура розгляду скарг і вимог.

Опис елементів і типові критерії обслуговування споживача наведено в табл. 16.1 [123, с. 36–38].

Таблиця 16.1

| Елемент обслуговування споживача             | Короткий опис  | Типові критерії   |
|--|--|---|
| Наявність товару                             | Найпростіший критерій. Зазвичай виражається відсотком наявності запасів основних одиниць   | Відсоток наявності основних одиниць   |
| Тривалість циклу обробки замовлень           | Час від подання замовлення до отримання товару. Зазвичай вимірюється одиницями часу і відхиленням від стандартної або планової тривалості циклу              | Швидкість і послідовність   |
| Гнучкість системи дистрибуції                | Здатність системи реагувати на спеціальні та/або неочікувані потреби споживача. Включає здатність прискорювати і змінювати доставку товарів                  | Час реагування на спеціальні прохання   |
| Інформація системи дистрибуції               | Здатність інформаційної системи компанії реагувати вчасно і точно на запит споживача   | Швидкість, точність і детальність повідомлення  |
| Порушення функціонування системи дистрибуції | Ефективність процедур і час, необхідний для відновлення функціонування системи дистрибуції (наприклад, пошкодження, скарги, помилки при складанні накладних) | Необхідність реагування на проблему і наявність часу, потрібного на відновлення системи |
| Післяпродажний супровід                      | Ефективність надання послуг після доставки (технічні консультації, запасні частини або в разі потреби оновлення модифікації обладнання)                      | Час і якість реагування на проблему   |

Оцінювання змін (факторів) в обслуговуванні споживачів ілюструє рис. 16.3 [123, с. 39].

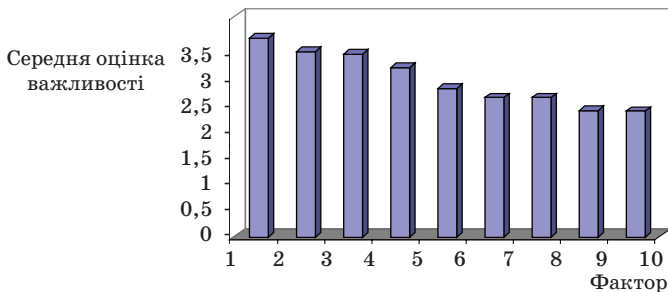


Рис. 16.3

На рис. 16.3 наведено такі фактори:

- зміна часу доставки товару (3,15);
- середня тривалість доставки (2,94);
- інформація про стан замовлення (2,9);
- терміновість доставки (2,68);
- процедура опрацювання скарг (2,35);
- методи оформлення замовлення (2,21);
- політика повернення товару (2,21);
- точність виконання замовлення (2);
- процедура оформлення рахунка-фактури (1,99).

### **16.3. Логістика в електронній торгівлі**

Незважаючи на різноманітність проблем, що супроводжують розвиток електронного бізнесу, він дедалі глибше проникає в ділове життя України. Із специфічними вимогами, що висувають організації електронної торгівлі, стикаються всі її учасники — від провайдерів Інтернет-мережі, юристів і фінансистів до компаній, що здійснюють експрес-доставку замовлень.

Як правило, під електронною комерцією розуміють електронну частину Інтернет-бізнесу, забуваючи, що для того, щоб віртуальний магазин запрацював, потребується ефективна організація логістики в компанії. Отже, без доставки товару клієнту віртуальний магазин так і залишається тільки привабливою вітриною. Організація Інтернет-торгівлі від створення магазину в Інтернеті, забезпечення безпеки, способу розрахунку, узгодження правових аспектів до оптимізації зберігання, управління запасами і доставкою замовлення — ось неповний перелік питань, які доводиться вирішувати підприємцям в Україні.

З огляду на зазначене слід розуміти, що електронний бізнес є не просто теоретичною можливістю української економіки (у найближчому майбутньому), а реальністю.

Насамперед зауважимо, що ділова активність мережі поділяється на дві форми: бізнес в Інтернеті та електронну комерцію.

**Електронна комерція** — це ведення бізнесу в Інтернеті та за допомогою Інтернету. Іншими словами, це сфера ширша і складніша, ніж просто бізнес в Інтернеті. Цей бізнес цілком і повністю відбувається в мережі Інтернет починаючи від ознайомлення

клієнта з товаром і завершуючи придбання та оплатою цього товару, а в окремих випадках і отриманням товару (коли товаром, наприклад, є інформація). Таким чином, електронна комерція — це повністю “онлайнова” форма ведення бізнесу, яка не потребує традиційних форм. Електронна комерція виникла понад 30 років тому, ще до того, як Інтернет-технології поширились в усьому світі й через Інтернет стало можливо здійснювати торговельні операції. Нині ситуація радикально змінилася і в цьому зв’язку постала потреба визначення поняття Інтернет-торгівлі.

**Інтернет-торгівля** — це процес купівлі-продажу товарів чи послуг, коли весь цикл комерційної/фінансової транзакції або її частина здійснюється в електронному вигляді із застосуванням Інтернет-технологій. Інтернет-торгівля становить частину електронної комерції, що розвивається дуже швидкими темпами. Торговельні операції через Інтернет можуть виконувати багато організацій, зокрема виробники товарів/послуг, дистриб’ютори, роздрібні торговельні компанії.

Нині структура постачання-розподілу в Україні поступово перероджується, набирає нових форм для споживачів, виробників, постачальників та інших спеціалістів сфери логістики, де дистрибуція як товарів, так і послуг залишається критичним бар’єром для компаній, які виробляють продукцію для ринку України та інших країн світу. З огляду на це ключем для успіху є створення організованої та добре відпрацьованої дистриб’юторської системи.

У зв’язку з великою кількістю українських покупців, а також зростаючою їх купівельною спроможністю виробнику доводиться вирішувати безліч питань: як вчасно доставити продукцію до магазинів у достатній кількості за доступними цінами та з оптимальними витратами. При цьому дистриб’ютор покликаний вирішувати ці питання починаючи від посередника до високопродуктивного інтеграла логістики, тим самим асистуючи виробнику і роздрібному продавцю у процесі відродження мережі постачання. Розвиток системи дистрибуції в Україні повинен визначатися рівнем розвитку управління логістикою в компаніях, взаємодіючих ланцюгах поставок. Принципи дії логістичної системи об’єднують усіх її учасників в єдиний логістичний процес, але кожна компанія проходить рівні розвитку логістики самостійно виходячи з власної стратегії. В Україні, на жаль, не існує єдиного розуміння щодо рівня розвитку управління логістикою компанії, а також критеріїв її оцінки. Знання логістики, які необхідні для



кожної вітчизняної бізнес-компанії, допоки слабо реалізуються. В Україні без логістики немає майбутнього в електронному бізнесі. Інтернет нині впливає практично на всі аспекти діяльності компаній, і цей вплив відтворюється в такому новому понятті, як електронний бізнес.

Бізнес використовує Інтернет як новий допоміжний простір. Іншими словами, фірма, використовуючи традиційні способи ведення бізнесу, доповнює їх віртуальними можливостями. Це може бути і пошук нових клієнтів, і нові можливості взаємодії з ними (ознайомлення з товаром, виписування рахунка тощо). Таким чином, бізнес в Інтернеті для фірми означає перенесення частини ділової активності в електронну мережу, використовуючи її як допоміжний простір.

Для того щоб відкрити Інтернет-магазин, потрібно вирішити три технічних питання (рис. 16.4):

- придбати ЕК-сервер (1 на рис. 16.4) — апаратно-програмний комплекс для організації і підтримки системи автоматизації Інтернет-торгівлі;
- побудувати жорстку систему безпеки (2) як від Інтернет-хакерів, так і від внутрішньофірмових злочинців;
- забезпечити в Інтернет виділений канал (3) достатньої пропускної здатності, через який Інтернет-покупці зможуть відвідувати Інтернет-магазин, розміщений на ЕК-сервері.

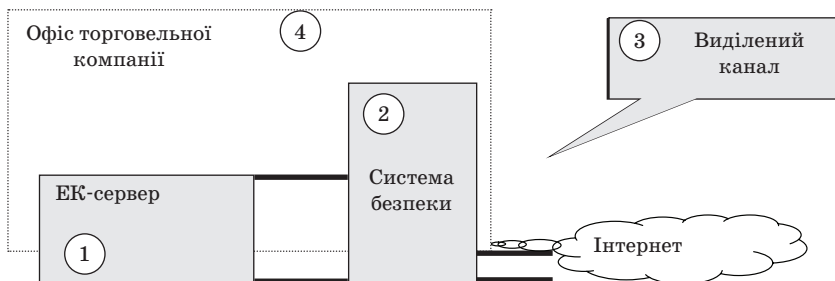


Рис. 16.4

ЕК-сервер і система безпеки розміщуються в офісі торговельної компанії (4), під'єднаному до Інтернет за допомогою виділеного каналу.

Перелічені питання виключно технічні й не визначають ефективності організації Інтернет-торгівлі конкретною компанією. Для ефективного впровадження Інтернет-торгівлі критичнішими є питання щодо того, чим і як торгуватиме організація через Інтернет і якою мірою ефективно організований бізнес-процес Інтернет-торгівлі. Така технологія потребує певних стартових затрат. Зокрема для вирішення трьох зазначених технологічних завдань рівень затрат може досягати 20 тис. дол. До таких затрат можуть вдатися лише великі торговельні компанії. Тому більшість торговельних підприємств (особливо на початку діяльності) не купує устаткування, а орендує необхідне апаратно-програмне забезпечення у Інтернет-провайдерів. При цьому комплект необхідних засобів розміщуватиметься на вузлі провайдера (4 на рис. 16.5), а тому дії фірми будуть такі:

- замість виділеного каналу вона використовуватиме канал Інтернет-провайдера (3), що забезпечить швидший доступ покупців до Інтернет-магазину, розміщеного на ЕК-сервері (1);
- управляти Інтернет-магазином менеджери зможуть з власного офісу (5). При цьому можна використовувати просте dial-up з'єднання, що для торговельної компанії буде дешевшим варіантом, ніж виділений канал;
- вихід менеджерів торговельної компанії на ЕК-сервер для управління Інтернет-магазином можливий як безпосередньо через вузол доступу Інтернет-провайдера (4), так і через Інтернет, тобто доступ отримують усі його покупці (6).

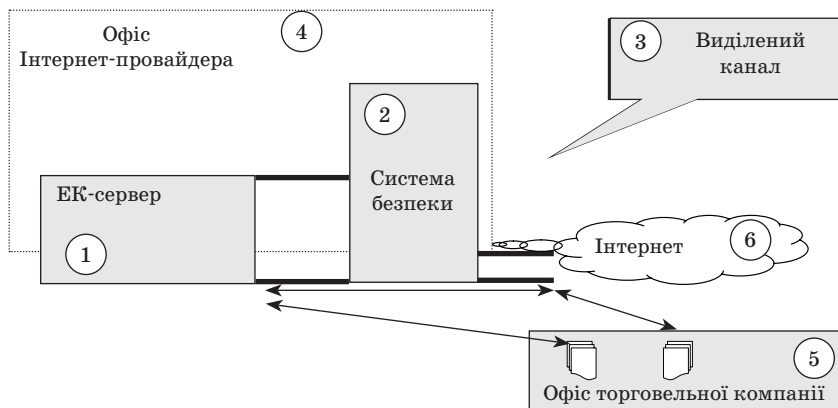


Рис. 16.5

Провайдера, який має власний апаратно-програмний комплекс (ЕК-сервер і систему безпеки) і організував продаж послуг електронної комерції (у вигляді оренди апаратно-програмного комплексу), за кордоном називають скорочено CSP (Commerce Service Provider). Такого провайдера можна назвати ще провайдером електронної комерції (скорочено — ЕК-провайдером).

Зарубіжні дослідники визначають електронний бізнес як якісно нові технології, що дають змогу компанії досягти конкурентної переваги за рахунок кращого обслуговування клієнтів і оптимізації бізнес-відносин з партнерами.

Для українських компаній важливо вибрати ефективну стратегію розвитку у плані електронного бізнесу. Важливо сконцентруватись на стратегічному питанні: як використати електронні технології для розвитку компанії.

Прийнято вирізняти чотири етапи процесу еволюції електронного бізнесу:

- удосконалення каналів збуту;
- інтеграція ланцюга виробника;
- трансформація галузі;
- конвергенція галузі.

Логістика є основою електронної торгівлі. В Україні цей термін більшості навіть невідомий. Мине кілька років перш ніж вітчизняні підприємства вирішать питання, як потрібно будувати систему логістики. Лідери світової електронної комерції (Amazon.com) так само не одразу зрозуміли її значення і лише після низки помилок зайнялися логістикою ґрунтовніше, що значною мірою визначило їх подальший успіх. В Україні нині пріоритети інші. Вітчизняні Інтернет-компанії надають перевагу побудові сайту. Нещодавно зажили популярності платіжні системи, час яких ще не настав.

Ще одна проблема, на яку практично не зважають — це аутсорсинг. Лише окремі компанії мають розвинену систему логістики і готові запропонувати її послуги кожному новому Інтернет-магазину.

Аналіз тенденцій такої логістики, яка істотно впливає на стратегічний розвиток логістичної системи як нині, так і впливатиме в майбутньому, має важливе значення для планування системи розподілу в Україні.

Якщо використовувати електронні технології для планування логістики розподілу, то у стратегічному плані підприємства зможуть вирішувати такі питання:

- економічнішою буде централізована або децентралізована структура;
- якою повинна бути система розподілу — одно- або багатоступеневою;
- яку кількість місць повинна мати система розподілу;
- де розміщувати склади і які функції вони повинні виконувати;
- які види транспорту найдоцільніше використовувати.

Існують дві системи електронної комерції “бізнес — бізнес” і “бізнес — клієнт”. Учасниками першої групи є корпоративні користувачі, що використовують Інтернет для безготівкових платежів. До другої групи окрім роздрібно́ї торгівлі через Інтернет-магазини слід зарахувати здійснення банківських операцій безпосередньо вдома, брокерських послуг, а також страхування.

Термін “електронний бізнес” означає, що аспекти ділових відносин, включаючи продаж, маркетинг, фінансовий аналіз, платіж, підтримку клієнтів і партнерів, переносяться в Інтернет.

При цьому прозорість інформації досягається тільки шляхом цілісного планування, управління і контролю за інформаційними даними всіх процесів ланцюга. Ідеальним є випадок, коли всі інформаційні, матеріальні та фінансові потоки зареєстровані й подані в електронній формі всіма учасниками.

Розглянуте можна продемонструвати на двох простих прикладах. Відсутність попереджувальної інформації може призвести до колювання запасів на складах і перебоїв в отриманні нових замовлень. Це ускладнює розміщення і має тенденцію до збільшення витрат для учасників, які перебувають на початку ланцюга. Ядром повинна стати орієнтована на досягнення єдиної мети координація всіх видів діяльності та всіх процесів, розкиданих у часі вздовж єдиного ланцюга поставок. З огляду на особливості ланцюгів поставок контролінг повинен відповідати цілісному підходу, орієнтованому на досягнення найвищої мети — підвищення коефіцієнта корисної дії і ефективності виконаних логістичних робіт. При цьому коефіцієнт корисної дії означає оптимальне співвідношення між фактичними затратами і фактично виконаними роботами, у той час як ефективність спрямована на виконання вимог зовнішніх і внутрішніх клієнтів. Звідси можна вивести конкретні економічні технічні та екологічні цільові установки. Економічні цілі орієнтуються на виробничо-гос-

подарський успіх в обліку постійної ліквідності, що становить необхідну умову. Технічні цілі передбачають скорочення тривалості проходження, максимального проходження в одиницю часу або максимальне використання потужності. До екологічних цілей належать питання шкоди, що заподіюється навколишньому середовищу від реалізації логістичних процесів, а також багаторазового використання транспортних контейнерів. Через великі обсяги і різний вік бази даних окремих виробників постає проблема сумісності даних. Насамперед існує небезпека, що дані через відмінність форматів записів неможливо інтегрувати, а також небезпека семантичної несумісності, що усувається уподібненням використовуваної семантики.

Таким чином, електронна торгівля кардинально змінить правила гри не тільки у промисловості та торгівлі України, а й у сфері логістики. Замість звичайних лінійних взаємовідносин клієнта і постачальника з'являться багатовимірні мережні відносини між учасниками ринку. Бум електронної торгівлі у сфері логістичних послуг вплине не тільки на видачу товарів, куплених електронним способом, а й сприятиме оптимізації безпосередньо бізнес-процесу.

Нині у сфері логістики в Україні не утвердився жодний “електронний ринок” через небажання прозорості.

Фактором ефективності електронної торгівлі є інтеграція логістичних підприємств в електронний інформаційний потік. Підприємства мають різні інтерфейси інформаційних даних, що спричинює проблеми з порівнянням даних. Однак вже й сьогодні майже 80 % Інтернет-магазинів зацікавлені залучити до своєї діяльності логістичні підприємства, незважаючи на те що логістика не становить основний вид діяльності цих магазинів.

### **Питання для самоконтролю**

1. Сутність поняття торговельної логістики.
2. Основні положення торговельної логістики.
3. Поняття “обслуговування споживача”.
4. Компоненти обслуговування споживачів.
5. Сутність поняття електронної торгівлі.
6. Основні засади функціонування електронної торгівлі.

## **Дискусійні питання**

1. Аналіз концепцій торговельної логістики.
2. Обслуговування споживача і напрямки його вдосконалення.
3. Проблеми розвитку електронної торгівлі в Україні.

## **Тести**

### ***1. Торговельна логістика — це:***

- 1) новий науковий напрямок, пов'язаний з розробкою раціональних методів управління і відповідних фінансових потоків в умовах переходу до ринкової економіки в торгівлі;
- 2) логістика у сфері безпосередньої взаємодії широких мас покупців;
- 3) логістичні операції між виробником і кінцевим споживачем;
- 4) усі відповіді правильні.

### ***2. До принципів концепції торговельної логістики належать:***

- 1) розвиток послуг та сервісу на сучасному рівні;
- 2) облік логістичних витрат протягом усього логістичного ланцюга;
- 3) реалізація принципу системного підходу;
- 4) усі відповіді правильні.

### ***3. Напрямок концепції торговельної логістики становлять:***

- 1) господарські зв'язки;
- 2) розвантаження;
- 3) доставка;
- 4) контроль за транспортуванням.

### ***4. Торговельна логістика застосовується в такій сфері:***

- 1) розподілу;
- 2) обертання;
- 3) виробництва;
- 4) споживання.

### ***5. Торговельна логістика — це складова такої логістики:***

- 1) інших організацій;

- 2) підприємницької;
- 3) комунальної;
- 4) військової.

**6. Торговельна логістика охоплює такі логістичні операції:**

- 1) між виробниками та посередниками;
- 2) між споживачами та посередниками;
- 3) між виробниками та споживачами;
- 4) правильної відповіді немає.

**7. Контролінг — це:**

- 1) зміна ринкових потреб;
- 2) надходження інформації та сучасне технічне її опрацювання;
- 3) постійне відстеження логістичної системи;
- 4) підвищення вимог до логістики.

### **Теми рефератів**

1. Проблеми торговельної логістики.
2. Логістичні канали та логістичні ланцюги. Обслуговування споживача з позицій логістики: компоненти, елементи, критерії.
3. Порівняльний аналіз традиційної та логістичної концепцій управління торговельним підприємством.
4. Товарорух як елемент торговельної логістики.
5. Організація дистриб'юторських систем у торгівлі.
6. Різновиди основних технологічних схем, що застосовуються магазинами.
7. Високі логістичні технології в торгівлі.

## **ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНА ЛОГІСТИКА**

- 17.1. Логістичні системи і ефективність зовнішньоекономічних операцій.
- 17.2. Ціни в логістичній системі.
- 17.3. Інформаційна логістика і фактори ефективності зовнішньоекономічних операцій.
- 17.4. Митна логістика.
- 17.5. Електронна система документообігу в митній справі

### **Методичні рекомендації**

**Мета вивчення теми** — засвоїти поняття “зовнішньоекономічна діяльність”, “зовнішньоекономічна операція”.

При розгляді першого питання необхідно засвоїти, що зовнішньоекономічна діяльність поєднує зв’язки, що застосовуються у процесі діяльності підприємства при наданні послуг, торгівлі тощо. Основу зв’язків становить операція, умовою здійснення якої є її ефективність. Слід розглянути шляхи оцінювання ефективності зовнішньоекономічних операцій і визначити їх на ринку України. При цьому необхідно усвідомити, що матеріалопотік у зовнішньоекономічних операціях відбувається при експорті, імпорті, інвестиціях, оренді та лізингу.

Друге питання передбачає розкриття цінової стратегії в логістичній системі зовнішньоекономічних операцій.

Третє питання дає уявлення про потоки інформації, що надходять при складанні та реалізації зовнішньоекономічної угоди. Ця інформація поділяється на інформаційно-довідкову та аналітичну. Слід розглянути її структуру та класифікацію. Дослідити поняття інформаційних послуг та їх розподіл на групи.

У четвертому питанні розглядається поняття “митна логістика”. Це питання зосереджене на митній обробці вантажів, що охоплює порядок переміщення через митний кордон України товарів та транспортних засобів, комплекс операцій (митні



режими). Згідно з Митним кодексом України існує 13 митних режимів, серед яких імпорт, реімпорт, експорт, реекспорт, транзит, митний склад, магазин безмитної торгівлі та ін. Розглядається необхідність логістизації митної обробки вантажів.

Необхідно також приділити увагу проблемі митної логістики, електронній системі документообігу у митній справі.

Останнє питання розкриває поняття нової інформаційної системи документообігу NCTS, яка охоплює систему митного очищення.

### **17.1. Логістичні системи і ефективність зовнішньоекономічних операцій**

Зовнішньоекономічна діяльність — це процес реалізації зовнішньоекономічних зв'язків. До основних форм зв'язків належать торгівля, спільне підприємництво, надання послуг, співробітництво [87, с. 10–11].

**1. Торгівля.** За допомогою цієї форми здійснюється купівля-продаж товарів широкого вжитку, устаткування, товарообмін (бартер) продукції інтелектуальної праці, ліцензій, ноу-хау, інжинірингової продукції.

**2. Спільне підприємництво.** Ця форма зовнішньоекономічних зв'язків реалізується у вигляді інвестиційних проектів в усіх сферах промисловості, науки, освіти, медицини, кредитно-фінансовій сфері.

**3. Надання послуг.** У міжнародному бізнесі багато уваги приділяється посередницьким, банківським, біржовим послугам, страхуванню, туризму, а також міжнародним перевезенням вантажів. Швидко збільшується обсяг послуг з розробки комп'ютерних мереж у розвинених країнах світу.

**4. Співробітництво.** Дедалі більшого значення в зовнішньоекономічних зв'язках набувають наукове, технічне і економічне співробітництво.

Основою міжнародних зв'язків є зовнішньоекономічна операція. **Зовнішньоекономічна операція** — це комплекс дій учасників торговельного процесу різних країн з метою здійснення торговельного обміну.

Класифікацію зовнішньоекономічних операцій за формами зв'язків подано в табл. 17.1.

Таблиця 17.1

| Ознака класифікації                                       | Види операцій  |
|---|--|
| Напрямки торгівлі   | Експортні, імпортні, реекспортні, реімпортні   |
| Групи товарів   | Купівля-продаж устаткування, сировинних, продовольчих, непродовольчих товарів та ін.   |
| Ступінь готовності товару до продажу                      | Постачання готової продукції, вузлів і деталей для складання, комплектного устаткування та ін.   |
| Товарообмінна торгівля                                    | Зустрічні закупівлі, бартер, переробка давальницької сировини та ін.   |
| Торгівля науково-технічними досягненнями і надання послуг | Купівля-продаж ліцензій, ноу-хау, факторинг, інжиніринг; у разі підряду, оренди, лізингу, туризму, інформатизації, перевезень на транспорті та ін. |
| Торговельно-посередницька діяльність                      | Консигнаційні, комісійні, агентські, брокерські  |
| Торгівля “змагального” типу                               | Аукціон, міжнародні торги, біржова торгівля  |

З позицій права як зовнішньоекономічна операція української компанії оцінюється міжнародна комерційна. Такі операції регулюються відповідними міжнародними конвенціями, угодами і правилами, а також національним законодавством.

У найзагальнішому випадку угодою визнаються будь-які дії юридичних і фізичних осіб, спрямовані на встановлення, зміну або припинення цивільних прав і обов'язків. Розрізняють угоди одно-, дво- та багатосторонні. Прикладом односторонньої угоди є договір безоплатного зберігання. Дво- та багатосторонні угоди зазвичай називаються контрактами.

**Міжнародна комерційна угода** — це сукупність цивільних і правових норм, що визначають порядок і форми укладення угод, їх правовий зміст, умови дійсності та юридичні наслідки недійсності. Угода від імені та в інтересах однієї особи може бути укладена уповноваженою на це іншою особою і у відповідний спосіб оформлена домовленістю.

Основна умова виконання зовнішньоекономічної операції полягає в її *ефективності*. Вигідною вона може бути лише за

умови ретельного дослідження відповідними висококваліфікованими спеціалістами власної компанії, а в разі потреби — і спеціалізованої консалтингової фірми.

Позитивне рішення про виконання конкретної зовнішньоекономічної діяльності може бути прийняте лише за умови, що вона, по-перше, ефективна, по-друге — безпечна. Розглянемо докладніше аспекти ефективності зовнішньоекономічної діяльності підприємств і насамперед економічної безпеки (тобто ризики).

Керівники і спеціалісти компаній, що здійснюють експортно-імпортні операції, повинні усвідомлювати, що найчастіше проблеми виникають раптово і всупереч очікуванню з тими зовнішньоекономічними операціями, ефективність яких не було ретельно оцінено. Як засвідчує практика, підприємства часто зазнають значних збитків через недостатнє техніко-економічне обґрунтування ефективності зовнішньоекономічних операцій, відсутності в ньому оцінок об'єктивно існуючих ризиків і неоптимальності схем здійснення операцій.

Ефективність зовнішньоекономічних операцій багато в чому закладається на етапі їх планування і попередньої підготовки до виконання, а оцінюється шляхом фінансового аналізу. Фінансовий аналіз зовнішньоекономічних операцій складається з двох взаємозалежних процесів [87, с. 12]:

- вкладення фінансових засобів в операцію, тобто витрати на неї;
- одержання прибутків від операції.

Залежно від виду зовнішньоекономічних операцій, їх масштабів ці процеси можуть відбуватися по-різному: одночасно або послідовно, безперервно або через інтервали, з різною швидкістю та інтенсивністю, формуючи, отже, складні потоки фінансових платежів.

Інтенсивність результуючого потоку платежів формується як різниця між інтенсивностями витрат і прибутків у кожний період. При цьому зауважимо, що витрати і прибутки, рознесені за часом, особливо для масштабних операцій, пов'язаних з інвестиціями, лізингом або давальницькою сировиною, необхідно зводити до деякого базового моменту. Зокрема, це може бути дата підписання зовнішньоекономічного контракту і початку виконання операції.

Процедуру зведення різночасових платежів до базового моменту доцільно здійснювати на основі підходів дисконтування,

що широко застосовуються у практиці фінансового аналізу. Для розрахунку дисконтованого платежу насамперед визначається позичковий відсоток, що називається нормою дисконтування (зведення) і може трактуватись як ступінь переважання прибутків, отриманих у цей момент, надприбутками, що будуть отримані в майбутньому.

Для оцінювання ефективності зовнішньоекономічних операцій можна застосовувати загальноприйняті у практиці економічного аналізу показники результативності проектів. Зважаючи на специфіку зовнішньоекономічних операцій доцільно розглядати такі з них [87, с. 13]:

- чистий зведений прибуток;
- ефективність витрат;
- коефіцієнт витрат/вигод (рентабельність);
- внутрішня ставка рентабельності;
- термін окупності.

З огляду на структуру зовнішньоекономічних операцій нині в Україні найдоцільнішим є аналіз ефективності зовнішньоекономічних операцій за критерієм ефективності витрат. Це пов'язано з тим, що проміжний результат зовнішньоекономічних операцій досягається після митного оформлення товару. Цей результат, що визначає в подальшому підсумкову ефективність операції загалом, може бути досягнутий при різноманітних модифікаціях зовнішньоекономічних операцій, а отже, необхідно буде розглядати кілька альтернативних варіантів виконання зовнішньоекономічних операцій і приймати рішення про здійснення конкретного виду операції.

Узагальнено критерій ефективності витрат можна розглядати в такому вигляді:

$$\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} \rightarrow \min \text{ при } \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} = \text{const},$$

де  $n$  — період розгляду зовнішньоекономічних операцій;  $C_t$  — загальні витрати за період  $t$ ;  $t = 1, 2, \dots$ ;  $i$  — норма (ставка) дисконтування;  $B_t$  — чистий прибуток за період  $t$ .

На жаль, нині кожна зовнішньоекономічна операція в Україні унікальна, що не дає змогу виявити статистику. Точних даних про зовнішньоекономічну діяльність компаній не існує або вони недостовірні. Отримання повної вихідної інформації надто дорого або недоступне. Суб'єкти змушені працювати в умовах надзви-

чайної недостатності числової інформації, замість якої використовується лінгвістична (словесна), одержувана від спеціалістів, експертів, радників. Особливо це стосується вихідних даних, що наводяться в договорах (комерційній пропозиції) про здійснення операції, обмежень і норм чинного законодавства, тимчасових, географічних та інших ринкових умов. Традиційний математичний апарат працює з такою інформацією надто неефективно. У цьому зв'язку використання відомих методик оцінювання ефективності таких операцій доволі ускладнене.

Застосовуваний нині апарат нечіткої математики (від англ. *fuzzy* — “ворс” (властивість тканин), пух) інтенсивно розвивається. Зокрема, він застосовний для багатокритеріальної оцінки в системах підтримки прийняття інвестиційних рішень на рівні підприємства, для менеджменту компаній тощо.

Технологія *fuzzy* — це сукупність теоретичних засад, методів, алгоритмів, процедур і програмних засобів, що базуються на використанні нечітких даних, оцінок і знань кваліфікованих спеціалістів при розв'язанні практичних завдань. Практично сфера застосування *fuzzy*-технології — від розв'язання економічних завдань на макрорівні до рівня аналізу окремих аспектів комерційних справ. Інструментальна база — потужний комплекс сучасних нечітких програмних продуктів. В основу цього комплексу покладено такі програмні продукти [87, с. 14–15]:

- програма Fuzzy Calculator (FC) для розрахунків з нечіткими числовими даними;
- надбудова Fuzzy for Excel (FE) для електронних таблиць MS Excel;
- універсальна нечітка експертна система ExPro;
- програма FECM нечіткого оцінювання критичних повідомлень при проведенні валютних торгів.

Крім того, для моделювання і аналізу складних даних, у тому числі й нечітких, може використовуватись комплексна система “DataEngine” німецької компанії “MIT” (Management Intelligenter Technologien Gmb).

Наявність такого комплексу програмних продуктів для роботи з нечіткою інформацією надає можливість будь-якій фірмі при оцінюванні ефективності зовнішньоекономічних операцій якісно аналізувати різномірні дані, прогнозувати за значної нестачі вихідної інформації, моделювати складні бізнес-процеси,

що не піддаються звичайним підходам, мати яскраво виражений індивідуальний “образ” серед множини консалтингових фірм.

Як засвідчили дослідження, а також практичний досвід розв’язання низки завдань, *fuzzy*-технологія найефективніша за таких умов:

- наявна тільки або переважно словесна (вербальна, експертна) інформація;
- інформація різномісна за змістом і джерелами (якісна і кількісна від різних джерел);
- статистична інформація перекручена, не викликає належної довіри або її обсяг недостатній;
- важко одержати потрібний обсяг інформації;
- за необхідності враховувати вагомі фактори, що можуть виникнути в майбутньому, виконувати повноцінне прогнозування.

Оскільки і аналіз, і оцінювання ефективності зовнішньоекономічних операцій здійснюються, як правило, не тільки для теперішнього моменту, а й для майбутніх періодів, то це так само є прогнозуванням ефективності майбутньої зовнішньоекономічної операції, що виконується починаючи з етапу її планування і завершуючи реалізацією.

**Логістичні системи** є життєво важливими компонентами підвищення ефективності зовнішньоекономічних операцій [87, с. 16–17].

Концепція логістичної системи зовнішньоекономічних операцій пов’язана з проблемами забезпечення матеріальних ресурсів, постачання товарів, а основна логістична функція — з оптимізацією витрат і підвищенням ефективності зовнішньоекономічної операції. У свою чергу, це нерозривно пов’язано із завданнями прогнозування, оцінювання шансів і ризиків зовнішньоекономічних операцій з огляду на попит, оптимізацію поставок і запасів, проблеми інформаційного забезпечення, збуту, а також ретельного опрацювання питань митного оформлення з урахуванням мита, податків тощо.

Матеріалопотік у зовнішньоекономічній операції може бути поданий у вигляді спрямування:

- товару (імпорт, експорт);
- давальницької сировини (вивезення, ввезення);
- устаткування (інвестиції, лізинг, оренда).

Логістика зовнішньоекономічної операції розглядається у двох площинах: управлінській і технологічній. Виконання контрактних (договірних) умов зовнішньоекономічних операцій, руху фінансових потоків, товару і сировини, забезпечення збуту товару на митній території України належать до організаційного управління, а технології митного оформлення, транспортних перевезень, складських послуг, інформаційного забезпечення і оптимізація витрат на забезпечення ефективного функціонування цих ділянок зовнішньоекономічної діяльності — до техногенного напрямку.

Досягнення необхідної ефективності зовнішньоекономічної операції забезпечується оптимізацією її логістичної системи. При цьому логістичну систему зовнішньоекономічної операції умовно можна подати у вигляді сукупності логістичних систем (табл. 17.2).

*Таблиця 17.2*

| Система                           | Основні досліджувані й обумовлені параметри  |
|-----------------------------------|--|
| Контрактна закупівельна логістика | Конкурентна ціна; якість товару, сировини; форма оплати, постачання; гарантії та інші взаємовідносини сторін               |
| Транспортна логістика             | Вибір транспортного засобу; мінімізація витрат і часу  |
| Логістика фінансових потоків      | Вибір фінансових інструментів; гарантії, вексель, кредит; інкасо, акредитив, банківський переказ; мінімізація витрат, часу |
| Логістика запасів                 | Визначення оптимальної партії запасів для задоволення існуючих потреб  |
| Виробнича логістика               | Визначення оптимальних показників при зовнішньоекономічних операціях інвестицій, лізингу, оренди                           |
| Цінова логістика                  | Визначення конкурентної ціни реалізації товару   |
| Маркетингова логістика            | Визначення споживчих властивостей товару   |
| Розподільча логістика             | Вибір оптимальної системи реалізації товару  |
| Логістика інформації              | Забезпечення необхідним інформаційним потоком для управління всіма логістичними системами зовнішньоекономічної угоди       |

Взаємодію логістичних систем зовнішньоекономічних операцій показано на рис. 17.1.

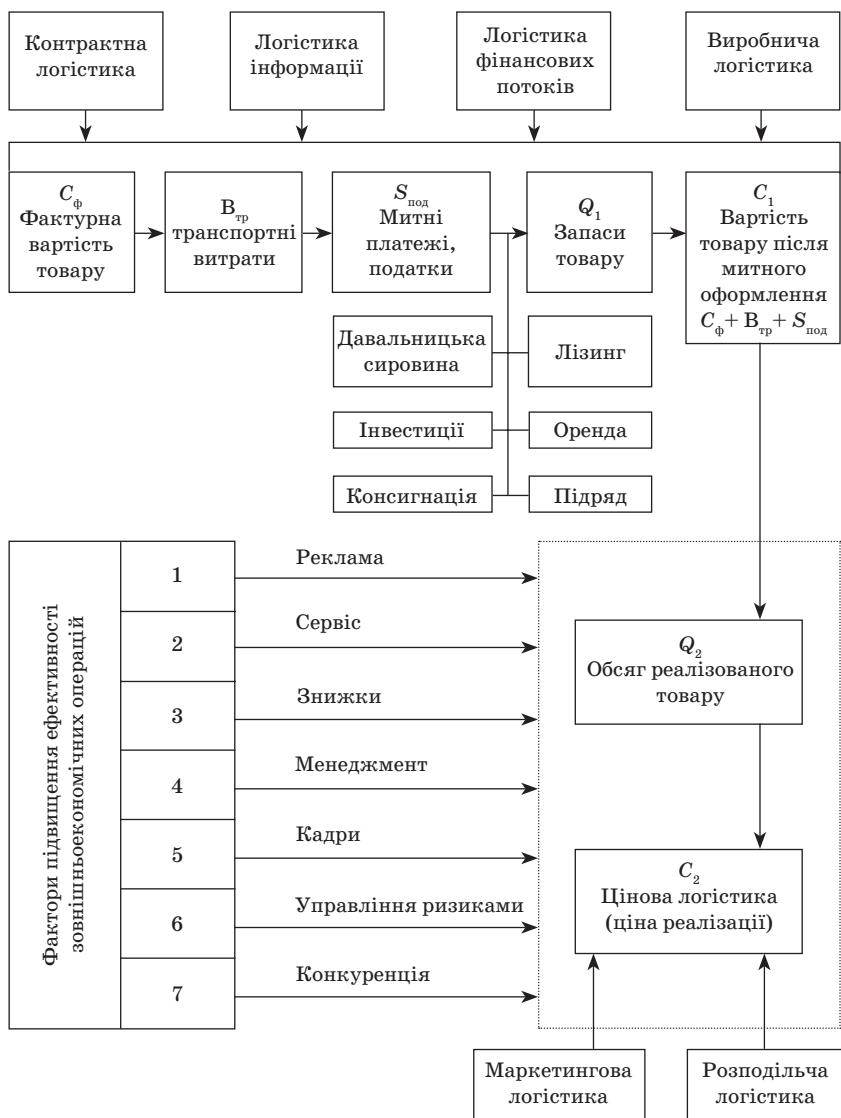


Рис. 17.1 [43]

У сучасних умовах створення логістичних систем (або логістичних ланцюгів) — це метод, за допомогою якого компанії можуть



ефективно вирішувати проблеми одержання і організації доступу до зовнішніх ресурсів, потрібних для реалізації відповідних завдань. Фактори і обставини, що повинні враховуватися при створенні логістичних систем, зводяться до таких трьох положень.

1. Одне з найважливіших рішень, що приймаються компанією, полягає у виборі ключових ланок виробничо-збутового ланцюга, яким слід приділяти найбільше уваги, і впровадженні цих операцій всередині компанії, а також ланок, які не є пріоритетними для компанії і які можна передавати у ведення інших членів логістичного ланцюга з великим досвідом роботи в цій сфері.

2. Мистецтво створення ефективних підприємницьких логістичних ланцюгів полягає у здатності знаходити шляхи зниження витрат на укладення і реалізацію угод. Тому однієї з важливих функцій керівництва компанії, і вона найголовніша в логістичному ланцюзі, є пошук контактів і встановлення ефективних міжфірмових зв'язків для спільного здійснення сукупності операцій з виробництва товарів певного виду.

3. Приєднатися до логістичного ланцюга компанії і підприємців спонукає не тільки прагнення знизити витрати, пов'язані з угодою, а й, що так само важливо, можливість спільного створення нових інформаційних банків даних, а також одержання конкурентних переваг, що забезпечуються тривалим співробітництвом. Усе це значно змінює цілі та пріоритети суб'єктів бізнесу, значною мірою підвищує у відносинах між ними роль таких понять, як довіра, надійність, репутація.

Важливою цінністю створення логістичних ланцюгів є свідоме використання механізмів перерозподілу ризику, тому що тільки в разі оптимального розподілу між усіма членами логістичного ланцюга одержуваних вигод і супутніх ризиків можна сподіватися на тривалість логістичної угоди.

До важливих моментів логістики зовнішньоекономічних операцій, що істотно впливають на ефективність міжнародних угод, належать і такі:

- транспортні аспекти логістики зовнішньоекономічних операцій;
- управління запасами при виконанні експортно-імпортних операцій;
- політика цін у логістичній системі зовнішньоекономічних операцій;
- документообіг та інформаційні потоки.

## **17.2. Ціни в логістичній системі**

Розробка і оцінювання цінових стратегій у логістичній системі зовнішньоекономічних операцій в умовах ринку — складний процес, що потребує дослідження різноманітних варіантів підготовки і реалізації цих операцій, а також прийняття відповідальних рішень. Цей процес необхідно здійснювати з урахуванням загальних цілей компанії (виживання, максимізація поточного прибутку, частки ринку, лідерство на ринку за якістю) і починати з визначення цілей і завдань конкретної операції. Після цього слід здійснювати прогностичні оцінки і аналіз результатів реалізації з подальшим коригуванням прийнятих установок. Необхідно враховувати, що ціна — це нерв ринку і з нею необхідно поводитись обережно. Так, необґрунтовані ціни можуть позначитися на фінансових результатах усіх компаній, що беруть участь у просуванні товару (матеріалопотоку). Не слід також зваблюватися випадковими вигодами. Необхідно виробити таку цінову стратегію, яка враховуватиме як поточні, так і перспективні цілі функціональних галузей логістичної системи.

Вибір стратегії ціноутворення і політики цін у логістичній системі повинен базуватися на оцінюванні пріоритетів діяльності функціональних галузей (транспорту, запасів, складського господарства та ін.). Як правило, стратегії суперечливі. Кожна з них має певні переваги і недоліки. Найчастіше прийняття однієї стратегії призводить до заперечення переваг іншої. Наприклад, прийняття стратегії на збільшення частки ринку компаній може досягатися шляхом деякого зниження цін на товари компанії порівняно з цінами конкурентів. А це може спричинити небажане зниження прибутків компанії.

Реально оцінивши кон'юнктуру ринку, умови збуту, канали розподілу і можливості різних компаній, що беруть участь у русі матеріалопотоку, доходимо висновку про орієнтацію компаній на змішані стратегії ціноутворення. Проте й тут можуть виникати проблеми співвідношення і сфер застосування стратегій ціноутворення. З огляду на це стратегія ціноутворення в логістичній системі потребує ґрунтовного дослідження.

У процесі розробки стратегії ціноутворення і обґрунтування цін при просуванні товарів необхідно визначити [87, с. 40]:

- цільові ринки, на яких може функціонувати логістична система, можливості цих ринків і компаній логістичної системи щодо задоволення ринкового попиту;
- типи ринків з урахуванням ступеня свободи конкуренції і утворення цін.

**Цільовими** називаються **ринки**, на які орієнтують діяльність компанії логістичної системи. Для їх виявлення необхідно враховувати такі ринкові умови:

- ринок продавця характеризується його домінуючим положенням, тобто він визначає ціни на реалізовані товари. У цьому разі стратегія цін визначається власною компанією, виникає монополізм продавця;
- ринок покупця характеризується домінуючим положенням покупця. У цих умовах виробнику (постачальнику) продукції жорсткі вимоги висуває споживач.

Ефективність діяльності виробника залежить від того, якою мірою він враховує вимоги покупця. В Україні цільовий ринок тільки формується.

Важливим моментом дослідження ціноутворення є **сегментування ринку** — це метод вивчення ринку шляхом розподілу споживачів на групи з урахуванням їх потреб, певних характеристик або особливостей.

Сегментування ринку в логістичній системі сприяє усвідомленню вибору цільових ринків. Ознаками сегментації ринків продукції виробничо-технічного призначення в логістичній системі можуть бути масштаби підприємств-споживачів (значні, середні, малі), фінансові можливості підприємств, залежність попиту від часу (постійний, періодичний та ін.).

### **17.3. Інформаційна логістика і фактори ефективності зовнішньоекономічних операцій**

Зовнішньоекономічна угода, як і управління нею, повинна базуватися на достовірній інформації про неї, раціональній організації її потоків і ефективному управлінні ними.

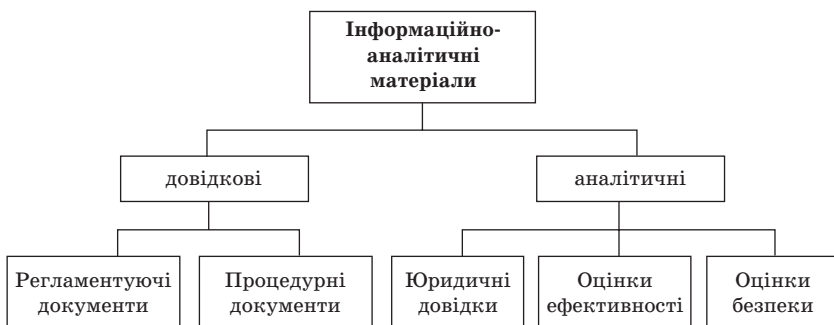
Розробка логістичної системи інформації повинна починатися з виявлення і ретельного аналізу реальних інформаційних потреб. Це означає, що повинні бути ідентифіковані ключові

рішення, які необхідно буде приймати у процесі реалізації зовнішньоекономічної угоди, і водночас вирішити питання, яка інформація буде потрібна для прийняття цих рішень. Рішення про одержання інформації повинно прийматися з урахуванням її вартості, тобто бути результатом балансу між потрібними для цього витратами і вигодами. При цьому необхідно враховувати також можливі ризики зовнішньоекономічної операції.

Інформація, потреба в якій може виникнути при реалізації зовнішньоекономічної угоди, у найзагальнішому вигляді поділяється на два види:

- інформаційно-довідкова;
- аналітична.

Детальніше структуру інформаційно-аналітичних матеріалів, необхідних для ретельної підготовки і ефективного виконання зовнішньоекономічної операції, показано на рис. 17.2.



*Рис. 17.2*

Інформаційно-довідкові матеріали припускають доведення керівнику і спеціалістам інформації про юридичні документи (законои, укази, постанови, листи, розпорядження та ін.), а також про порядок і правила підготовки й оформлення так званих процедурних документів (довідок, декларацій, угод та ін.). Ця інформація необхідна на всіх етапах підготовки і виконання операції, у процесі взаємодії всіх учасників зовнішньоекономічної діяльності. Схему їх взаємодії показано на рис. 17.3, а виконувані функції подано в табл. 17.3.

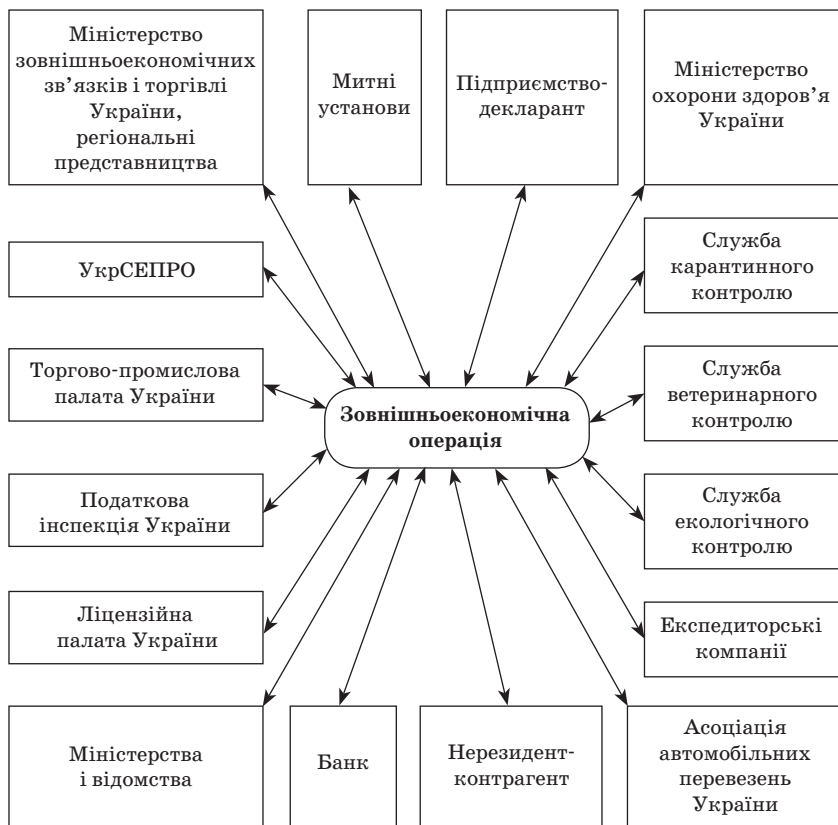


Рис. 17.3

Таблиця 17.3

| Установа  | Виконувані функції   |
|---|--|
| 1   | 2  |
| Міністерство зовнішньоекономічних зв'язків і торгівлі України | 1. Реєстрація контрактів (відповідно до переліку).<br>2. Висновки про зарахування операцій до давальницьких (за запитом митного органу або податкової інспекції).<br>3. Ліцензування.<br>4. Спеціальні санкції |

Закінчення табл. 17.3

| 1  | 2   |
|--|---|
| УкрСЕПРО                                   | Сертифікація товарів  |
| Торгово-промислова палата України          | 1. Сертифікати походження.<br>2. Експертні висновки про ціну, код товарів.<br>3. Експертні висновки при здійсненні операції з давальницькою сировиною |
| Ліцензійна палата України                  | Ліцензування видів діяльності   |
| Податкова інспекція України                | 1. Валютний контроль.<br>2. Видача довідки про декларування валютних цінностей  |
| Міністерства і відомства                   | 1. Ліцензування видів діяльності.<br>2. Ліцензування, квотування експорту та імпорту  |
| Банк                                       | 1. Відкриття акредитивів.<br>2. Оплата експортно-імпортних операцій   |
| Митні установи                             | 1. Митне оформлення товарів<br>2. Свідцтво про визнання підприємства декларантом.<br>3. Рішення про відкриття митно-ліцензійних складів               |
| Підприємство-декларант (митний брокер)     | Декларування і надання товарів у митні установи   |
| Міністерство охорони здоров'я України      | Гігієнічні висновки про харчові товари  |
| Служба карантинного контролю               | Видача сертифікатів за товарами рослинного походження   |
| Служба ветеринарного контролю              | Видача сертифікатів за товарами тваринного походження   |
| Служба екологічного контролю               | Перевірка екологічної безпеки   |
| Експедиторські компанії                    | Організація перевезень товарів  |
| Асоціація автомобільних перевезень України | Видача бланків, свідцтв про роботу транспортних засобів під митним забезпеченням та інших супровідних документів                                      |

Алгоритм розв'язання експертно-аналітичних завдань підготовки і супроводу зовнішньоекономічної операції зображено на рис. 17.4.

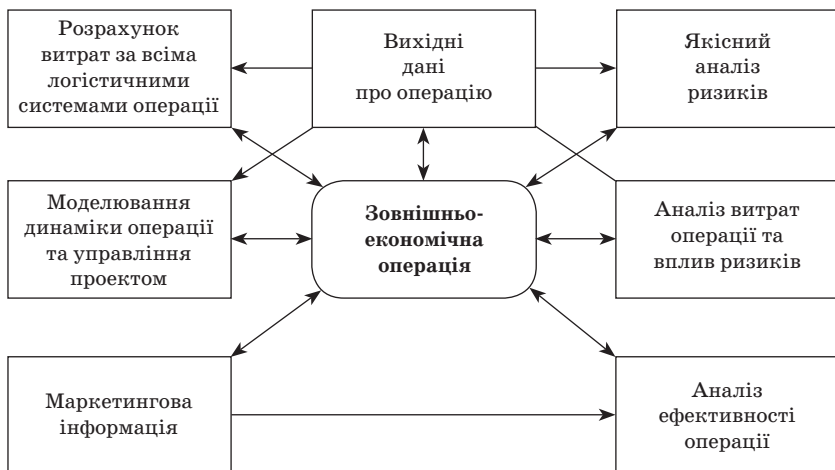


Рис. 17.4

Окрім основних існує безліч інших перехресних зв'язків.

У кожному блоці наведеного алгоритму розробляються і використовуються специфічні інформаційно-аналітичні матеріали, за допомогою яких керівник відслідковує всі ключові аспекти зовнішньоекономічної операції і приймає обґрунтовані рішення.

При цьому вихідними даними є інформація з комерційної пропозиції (оферти) або юридично закріплені положення договору (контракту), а також додаткова інформація, необхідна для розрахунків, оформлена у вигляді вербальної (описової) постановки завдання.

До вихідних документів належать такі:

- результати розрахунку і аналізу витрат (втрат) за всіма логістичними системами зовнішньоекономічної операції;
- звіт про якісний аналіз ризиків, що характеризують конкретну угоду;
- мережевий графік виконання зовнішньоекономічного проекту, що враховує розподіл ресурсів, часу, документообіг та інші характеристики;
- ризик-рапорт здійснення зовнішньоекономічної операції, за яким оцінюють ефективність витрат у процесі операції і вплив факторів ризику;

- звіт про маркетингові умови на ринку України або іншої держави (попит, пропозиції, конкуренти, сектор та ін.), що впливають на ефективність операції загалом;
- остаточний звіт про фінансово-економічну ефективність і безпеку зовнішньоекономічної операції, що відображає всі ключові аспекти, необхідні керівнику для прийняття ефективного рішення.

Таким чином, очевидно, що на всіх етапах підготовки і здійснення зовнішньоекономічної операції доцільно застосовувати інформаційно-аналітичну підтримку. При цьому можливе виконання досліджень і збирання інформації безпосередньо компанією, але найдоцільніше звернутися до консалтингових фірм, що швидко і професійно допоможуть вирішити нагальні питання бізнесу, пов'язаного із зовнішньоекономічною діяльністю. Самостійно вирішувати питання інформаційно-аналітичної підтримки зовнішньоекономічної операції доцільно за умови придбання, освоєння і використання відповідного аналітичного інструментарію та програмних засобів.

Розглянемо ще один важливий момент. Якщо зовнішньоекономічна операція має масштабний характер (за часом, обсягам та іншими характеристиками) або ефективність її виконання впливає на ефективність бізнесу фірми загалом, то для прийняття остаточного рішення щодо цієї операції необхідно оцінити загальний стан фірми (її конкурентний статус на ринку) і стратегію бізнесу. З цією метою доцільно здійснити ситуаційний аналіз становища фірми на ринку. Через багатofакторність, великий обсяг, слабку формалізованість такого аналізу при розв'язанні цього складного завдання так само потребуються спеціально розроблені програмні продукти.

У загальному випадку ефективність зовнішньоекономічної операції визначається сукупністю факторів, поданих на рис. 17.5.

Кожний з наведених факторів тією чи іншою мірою впливає на загальну ефективність зовнішньоекономічної операції.





Рис. 17.5

## 17.4. Митна логістика

Митна логістика виникає при формуванні глобальних логістичних ланцюгів зовнішньоторговельного товароруху, тобто коли митні служби стають ланками подібних логістичних ланцюгів.

Усвідомлюючи багатоаспектність митної справи, дослідимо її логістизацію з традиційних позицій теорії логістики, тобто з позицій логістизації потоків фізичного переміщення вантажів через митний кордон, що частіше називають митною обробкою вантажів.

Перш ніж перейти безпосередньо до митної обробки вантажів, розглянемо переміщення інтелектуальної власності через кордон, що регламентуються певними законами та постановами Верховної Ради та Кабінету Міністрів України.

Потоків митної обробки вантажів доволі багато і визначаються вони сукупністю факторів, включаючи характер вантажів, митні режими, митні тарифи, заходи економічної політики та ін. За економічною природою потоки митної обробки вантажів класифікують на три групи:

- потоки фізичного переміщення вантажів через митний кордон;

- інформаційні потоки митної обробки вантажів;
- фінансові потоки митних платежів, пов'язаних із митною обробкою вантажів.

Потокоформувальну роль у митній обробці вантажів відіграє фізичне переміщення вантажів через митний кордон. При цьому інформаційний і фінансові потоки виконують функції обслуговування потоку фізичного переміщення вантажів через митний кордон (рис. 17.6).

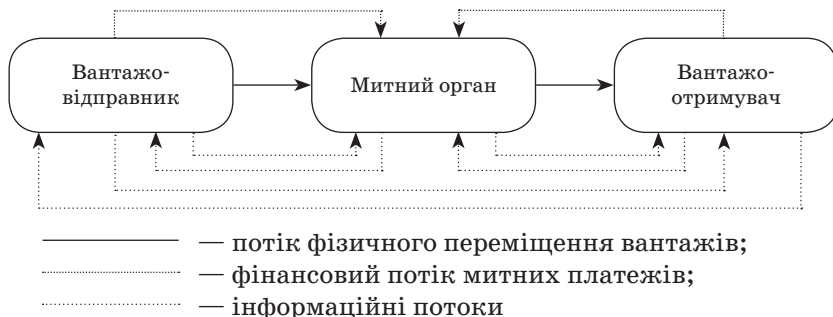


Рис. 17.6

Інтенсивність потоку фізичного переміщення вантажів через митний кордон, а також пов'язаних із ним фінансового та інформаційного потоків визначається рівнем розвитку зовнішньоекономічної діяльності країни.

Вантажоформувальними в зовнішньоекономічній діяльності є міжнародні комерційні організації, які виконують багато операцій. До основних належать такі операції:

- обміну товарами в матеріальній формі (комерційні експорт та імпорт);
- обміну науково-технічними знаннями у формі торгівлі патентами, ліцензіями, ноу-хау;
- обміну технічними послугами (консультативний і будівельний інжиніринг);
- орендні;
- міжнародного туризму;
- надання консультативних послуг у сфері інформації і вдосконалення управління, обміну кінофільмами і телепрограмами.

Понад 90 % вантажопотоку митної обробки вантажів припадає на міжнародні комерційні операції з обміну товарами в матеріальній формі, тобто на експортно-імпортні операції з товарно-матеріальними цінностями. Саме з ними пов'язана основна частина операцій, що забезпечують міжнародний товарообіг. Зокрема, це такі операції:

- з міжнародних перевезень вантажів;
- транспортно-експедиційні;
- зі страхування вантажів;
- зі збереження вантажів при міжнародних перевезеннях;
- з міжнародних розрахунків.

Вважаючи експортно-імпортні операції основними потокоформувальними операціями митної обробки вантажів, слід виходити з комерційного характеру зовнішньоекономічної діяльності. Визначаючи комерційний характер експортно-імпортних операцій, необхідно усвідомити, що під **експортними операціями** розуміється діяльність, пов'язана з продажем і вивезенням за межі країни товарів для передання їх у власність іноземному контрагенту, а під **імпортними операціями** — діяльність, пов'язана з закупівлею і ввезенням іноземних товарів для подальшої реалізації або переробки їх на внутрішньому ринку країни.

При формуванні потоків митної обробки вантажів у процесі здійснення експортно-імпортних операцій істотну роль відіграє вибір методу їх здійснення. Розрізняють два методи здійснення експортно-імпортних операцій: *прямий* і *непрямий*.

**Прямий метод** передбачає встановлення прямих зв'язків між виробником (постачальником) і кінцевим споживачем: постачання товарів безпосередньо кінцевому споживачу і закупівлю товарів безпосередньо у самостійного виробника на підставі договору купівлі-продажу.

**Непрямий метод** передбачає закупівлю і продаж товарів через торговельно-посередницьку ланку на підставі спеціального договору (угоди) із торговим посередником, що передбачає виконання останнім зобов'язань у зв'язку з реалізацією товару продавця.

З позицій митної обробки вантажів не такими трудомісткими і ефективнішими є прямі зв'язки між продавцями і покупцями. Вони, як правило, поширюються на експортно-імпортні операції з постачання сировини, напівфабрикатів, устаткування, що

комплектують вироби, та іншої продукції виробничо-технічного призначення. Характерні особливості прямих міжнародних комерційних зв'язків полягають у такому:

- передбачають постачання товарів наперед встановленого обсягу, якісних характеристик з урахуванням специфічних вимог покупця;
- мають цілеспрямований характер, оскільки здійснюються на основі попередньо одержаних постачальником замовлень;
- характеризуються тривалістю і сталими відносинами між постачальниками і споживачами.

Митні органи не визначають методів експортно-імпортних операцій, але можуть стимулювати учасників зовнішньоекономічної діяльності. За інших рівних умов прямі тривалі господарські зв'язки дають змогу спростити процедури митної обробки вантажів, вибрати найраціональніші митні режими. При цьому істотно спрощується логістичний ланцюг вантажопотоку митної обробки, підвищується потенційна можливість якнайповнішої логістизації процесу митної обробки вантажів, що відповідає ключовому завданню митних органів — забезпечити прискорення переміщення товарів і транспортних засобів через митний кордон, надійний контроль за доставкою товарів. Шлях його розв'язання полягає у спрощенні митних процедур, наближенні їх до світових стандартів, повному дотриманні міжнародних угод країни.

Під **митною обробкою** вантажів розуміється комплекс митних операцій, пов'язаних з процесом фізичного переміщення вантажу через митний кордон. Митний кодекс України (ст. 185–246) кваліфікує ці операції як митні режими, а саме:

- імпорт;
- реімпорт;
- експорт;
- реекспорт;
- транзит;
- тимчасове ввезення (вивезення);
- митний склад;
- спеціальна митна зона;
- магазин безмитної торгівлі;
- переробка на митній території України;
- переробка за межами митної території України;

- знищення, або руйнування;
- відмова на користь держави.

**Транзит** — це митний режим, відповідно до якого товари і транспортні засоби переміщуються під митним контролем між двома митними органами або в межах зони діяльності одного митного органу без будь-якого використання таких товарів і транспортних засобів на митній території України.

**Тимчасове ввезення (вивезення)** — це митний режим, відповідно до якого товари можуть ввозитися на митну територію України чи вивозитися за межі митної території України з обов’язковим подальшим поверненням цих товарів без жодних змін, крім природного зношення чи втрат за нормальних умов транспортування.

Спеціальними митними зонами є частини території України, на яких запроваджено митний режим спеціальної митної зони. З метою оподаткування товари, що ввезені на території спеціальних митних зон, розглядаються як такі, що розміщуються за межами митної території України.

**Магазин безмитної торгівлі** — це митний режим, відповідно до якого товари, а також супутні товарам роботи, не призначені для споживання на митній території України, перебувають і реалізуються під митним контролем у пунктах пропуску на митному кордоні України, відкритих для міжнародного сполучення, в інших визначених митними органами України зонах митного контролю без справляння мита, податків, встановлених на експорт та імпорт таких товарів, і без застосування заходів нетарифного регулювання.

**Переробка на митній території України** — це митний режим, відповідно до якого ввезені на митну територію України товари, що походять з інших країн, піддаються у встановленому законодавством порядку переробці без застосування до них заходів нетарифного регулювання за умови вивезення за межі митної території України продуктів переробки відповідно до митного режиму експорту.

Кількість операцій переробки товарів у митному режимі переробки на митній території України не обмежується. Операції щодо переробки товарів можуть охоплювати:

- власне переробку товарів;
- обробку товарів — монтаж, збирання, монтування та налагодження, внаслідок чого одержуються інші товари;

- ремонт товарів, у тому числі відновлення та регулювання;
- використання окремих товарів, які не є продуктами переробки, але які сприяють чи полегшують процес виготовлення продуктів переробки, якщо самі вони при цьому повністю витрачаються.

Розглянемо сутність логістичної організації митної справи. Необхідність такої організації зумовлена розширенням масштабів зовнішньоекономічної діяльності. Встановлено, що операції з переміщення товарів у межах світового ринку дорожчі та складніші, ніж на менш масштабному національному ринку. Витрати на організацію міжнародного товарного обміну дорівнюють приблизно 25–35 % вартості продажів експортно-імпоротної продукції порівняно з 8–10 % вартості товарів, призначених для відвантаження на внутрішньому ринку.

**Логістична організація митної обробки вантажів** — це логістизація процесів реалізації митних режимів, пов’язаних із фізичним переміщенням товарів через митний кордон. За визначенням сучасного російського вченого Семененка, “логістизація — спонтанний і/або цілеспрямований процес поширення (впровадження) логістичного підходу (на основі побудови логістичних систем і ланцюгів) до оптимізації розвитку підприємництва і комерції в національній і світовій економіці” [131]. Що ж до предмета розглядуваного дослідження можна навести таке визначення: **логістизація митної обробки вантажів** — це цілеспрямований процес поширення логістичного підходу на основні митні режими, пов’язані з фізичним переміщенням товарів через митний кордон.

У логістизації митної обробки вплив держави надзвичайно великий. Мало того, в умовах економіки перехідного періоду вона значущіша, ніж у сформованому ринковому господарстві. Це пов’язано з двома основними причинами. По-перше, на перехідному етапі ринок перебуває на стадії становлення і його регулювні можливості недостатньо високі, що зумовлює необхідність інтенсивнішого втручання держави в економічні процеси. По-друге, перехід від планового господарства до ринкового не відбувається автоматично, стихійно. Держава покликана регулювати процес переходу, стимулювати створення інфраструктури ринку, умов для його нормального функціонування.

Слід також враховувати, що митно-тарифне регулювання зовнішньої торгівлі перебуває в центрі системи державного регулювання зовнішньоекономічної діяльності. У свою чергу, у підсистемі митно-тарифного регулювання важливу роль відіграють встановлення і застосування митних режимів, що визначають характер і форми організації митної обробки вантажів.

Мета посилення державного регулювання зовнішньоекономічної діяльності та вдосконалення митної справи загалом — необхідність широкого використання потенціалу логістизації митної обробки вантажів. У свою чергу, логістична організація митної справи є одним зі стратегічних напрямків зовнішньоекономічної діяльності, що принципово відрізняється від традиційного. Порівняльна оцінка стратегічного зовнішньоекономічного напрямку в теорії зовнішньоекономічної діяльності з традиційним наведена в табл. 17.4.

Таблиця 17.4

| Система критеріїв методологічного підходу до дослідження сучасної зовнішньоекономічної діяльності                             | Напрямок у теорії зовнішньоекономічної діяльності   |   |
|---|---|---|
|   | стратегічний  | традиційний   |
| 1   | 2   | 3   |
| Цілі, що досягаються, використовувані засоби  | Цілеспрямоване вирішення глобальних народногосподарських проблем (завдань) на базі включення в систему світогосподарських зв'язків і використання можливостей світового ринку | Розв'язання поточних економічних завдань на базі можливостей світового ринку  |
| Зміна характеру виробничих обов'язків національного економічного комплексу в сучасній системі міжнародного поділу праці (МПП) | Формування якісно нового стану (структури) включення в МПП на базі індустріально-технологічних кумулятивно спрямованих проривів   | Мобілізація наявних ринкових фондів (контингентів) для забезпечення поточної збалансованості народного господарства |
| Ланка відтворювального процесу, задіяна в співробітництві   | Переміщення центру ваги співробітництва на інвестиційно-виробничу ланку відтворювального процесу  | Приєднання до системи світогосподарських зв'язків на рівні сфери обертання  |

Продовження табл. 17.4

| 1  | 2   | 3   |
|--|---|---|
| Вартісні орієнтири співробітництва   | Формування осередків і зон інтернаціональних витрат (процес “утягування” інтернаціоналізованого відтворювального ядра)  | Спонтанне зіткнення з інтернаціональними витратами на окремих ринках  |
| Сфера зовнішньоекономічної діяльності учасників  | Новітні технології і сфери підприємницької діяльності   | Формування товарних контингентів виходячи з матеріальних і виробничих ресурсів  |
| Масштаб співробітництва  | Міжфірмове співробітництво. Внутрішньофірмове співробітництво при одиничному поділі праці   | Міжнародне, міжнаціональне співробітництво на основі взаємодоповнюваності економік  |
| Рівень товарного обміну, на якому відбувається співробітництво   | Верхній, стратегічний рівень товарного обертання  | Нижній, кон’юктурний рівень товарного обміну  |
| Об’єкти міжнародного товарного обертання   | Товар-програма, товар-об’єкт  | Товар-група, одиничні товари  |
| Суб’єкти міжнародного обертання  | Організаційно-економічні структури за участю державних інститутів, територіально-виробничі комплекси, виробничо-комерційні конгломерати, консорціуми, концерни  | Середні та дрібні фірми, малі підприємства  |
| Підходи до прогнозування світогосподарської ситуації і світового ринку   | 1. Можливість цілеспрямованого формування стратегічної економічної ситуації і її використання для розв’язання значних народногосподарських завдань.<br>2. Врахування військово-політичних стратегічних паритетів.<br>3. Зовнішньоекономічне прогнозування: соціально-економічний аспект | Формування економічних тендерів виходячи з багатofакторного розвитку зовнішньої сфери для визначення часу виходу на ринок і тактики поведінки |
| Інформаційні служби, що вивчають стан світогосподарської сфери і світового ринку. Центри з формування варіант- | Центри стратегічних досліджень. Підрозділи з економічного аналізу, розвитку і координації (у тому числі й на спільній основі), дослі-   | Підрозділи (відділи) кон’юктури і цін. Формування інформаційного банку даних  |



| 1   | 2  | 3   |
|---|--|---|
| них рішень зовнішньо-економічних моделей                                  | дження моделей зовнішньо-економічних зв'язків і їх комбінацій, що базуються на відповідному банку даних  |   |
| Час виходу у світогосподарську сферу і на світовий ринок                  | 1. Реалізація угод при будь-якій загальногосподарській і ринковій кон'юнктурі.<br>2. Вихід у світогосподарську сферу в міру формування відповідної стратегічної економічної ситуації | Вихід на ринок за сприятливої (порівняно) ринкової кон'юнктури  |
| Поведінка партнерів   | Формування стратегічного кодексу (правил) зовнішньоекономічної діяльності  | Використання узвичаєних у світовій практиці методів і прийомів конкурентної боротьби  |
| Форма угод (контрактів)   | Договори про великомасштабне довгострокове співробітництво, об'єднання територіально-виробничих структур, спільне підприємництво, прями зв'язки, міжнародну оренду (концесію) та ін. | Традиційна  |
| Відправне (базове) посилення при дослідженні на основі системного підходу | Світогосподарська сфера як система одиничних виробничо-економічних структур (організаційно-економічна інтепретація)  | Світовий ринок як система циклічних товарних ринків   |
| Формування цін у процесі міжнародного обміну і методика їх обчислення     | 1. Вплив нецінових факторів ринку середовища, урахування довгострокового ефекту.<br>2. Компонування нових цінових показників і дослідження їх динаміки                               | 1. Ціни складаються під впливом поточної, ринкової і загальногосподарської кон'юнктури.<br>2. Нарахування цін на основі нової цінової моделі світового ринку.<br>3. Ціновий асортиментний "шлейф" |
| Критерій ефективності   | Довготривалий стратегічний ефект. Формування структурних зміщень (перетворення економічної інфраструктури)   | Забезпечення поточної, мінімальної збалансованості, подолання диспропорцій. Бюджетна ефективність   |

Закінчення табл. 17.4

| 1   | 2  | 3  |
|---|--|--|
| Комплекс економічних прийомів, наслідки і ступінь економічної безпеки         | Економічний “бумеранг”. Величезна кількість наслідків. Різка зміна інфраструктури. Система економічних демпферів. Вибуховий характер міжнародного перерозподілу національного доходу   | Монотонні зміни інфраструктури. Зміна економічних пропорцій  |
| Основа для формування системи контролю за виходом у зовнішньоекономічну сферу | Програмування на базі використання можливостей зовнішнього середовища, формування пропорцій, пріоритетів, довгострокових стратегічних економічних орієнтирів на загальнодержавному, територіально-виробничому, регіональному та інших рівнях | Планування експортно-імпорتنих контингентів з метою створення умов для стійкої динамічної рівноваги  |
| Спрямованість підготовки спеціалістів   | Підготовка спеціалістів у галузі міжнародної економічної стратегії   | Підготовка спеціалістів у галузі зовнішньої торгівлі   |
| Формування інформаційної (статистичної) бази для експортно-імпорتنих операцій | Внесення в базу даних за виробничою ознакою з моменту досягнення відповідного ефекту   | Внесення в базу даних за формальними (невиробничими) ознаками, переважно за територіально-транспортними (перетинання товаром кордону та ін.) |

Вдала логістизація митної обробки вантажів залежить не тільки від сприятливості зовнішнього середовища (прогресивні форми організації зовнішньоекономічної діяльності, стратегія і тактика розвитку митної справи тощо), а й від внутрішньої організації процесу митної обробки вантажів. Для останнього визначальну роль відіграє розвиток митної інфраструктури. Вчені визначають митну інфраструктуру як комплекс (сукупність) інституціональних, соціальних структур і видів діяльності, технічних засобів (систем) митного контролю, експертизи і зв'язку,

інформаційних систем, матеріально-технічної бази митних органів, що забезпечують умови митного регулювання зовнішньоекономічної діяльності, функціонування митної системи загалом, і митної справи зокрема.

Логістична організація інфраструктури митної обробки вантажів припускає поєднання технологій усіх учасників зовнішньоекономічної діяльності. З огляду на специфіку процесу митної обробки вантажів, комерціалізація якого дуже обмежена, не варто розраховувати на збіжність економічних інтересів учасників зовнішньоекономічної діяльності. Спираючись на систему бюджетного фінансування і митну політику держави, митні органи повинні ініціювати процес поєднання технологій митної обробки вантажів. Основна мета такого поєднання — мінімізувати втрати часу і ресурсів зовнішньоекономічної діяльності у процесі митної обробки вантажів.

Проте раціональна і оптимальна організація митної обробки вантажів нині неможлива без участі підприємств, що спеціалізуються на окремих митних операціях. В умовах логістизації митної обробки вантажів вони є ланкою логістичних ланцюгів поряд з експортерами, імпортерами та митними органами. Найпоширенішими є митні брокери та перевізники.

Отже, у комплексі заходів з удосконалення митної справи чільне місце повинна посісти саме логістизація митної обробки вантажів. Для практичного впровадження логістизації митної обробки вантажів необхідно щонайменше розробити науково-методичні засади побудови логістичних систем митної обробки вантажів.

Кабінет Міністрів України повинен розробити заходи зниження економічного тиску на імпортерів.

### **17.5. Електронна система документообігу в митній справі**

З 2003 р. на митницях країн — членів Європейського Союзу, країн — кандидатів на вступ в ЄС і країн, що долучилися до Європейської асоціації вільної торгівлі (EFTA), введено нову інформаційну систему документообігу — NCTS (New Computerized

Transit System). Мета введення цієї системи полягає в цілеспрямованому прискоренні процесу обміну інформацією.

Система митного очищення в пакеті програм NCTS пов'язана зі сплатою митного збору за методом ATLAS (Автоматизована система митного очищення з розрахунком необхідних митних платежів і місця знаходження). Так, кожна експедиторська компанія, що працює у сфері митного очищення, а також кожне промислове та торговельне підприємство, що має у структурі підрозділи митного очищення і бажає в майбутньої брати участь в експедиційній діяльності, повинні ввести в систему управління програмне забезпечення із сертифікатом за форматом ATLAS. Це програмне забезпечення призначене для обміну даними з митною владою.

Система NCTS підтримує правовий статус електронних повідомлень. Структура і зміст цих повідомлень у системі NCTS, особливо декларації, визначаються відповідними правилами. Існують також особливі правила з використання кодів, що відповідають стандартам міжнародної торгівлі. У межах договору про вільний рух товарів в ЄС новий метод дає змогу призупинити платіж і виплату податків та зборів при імпорті до повного митного очищення у країні призначення. Подібний метод використовується і для товарів, які підлягають спеціальному дозволу ЄС на вивезення.

Важливе значення для роботи з інформатизації митних процедур має створення спеціалізованих систем, покликаних спростити перетин митних кордонів. Однією з таких систем є розроблена російськими вченими автоматизована система “Автотранспорт”. Ця система збирає інформацію про всі транспортні засоби, що переміщуються через митний кордон Російської Федерації. До основних функцій системи належать оперативне інформування про виконання попередніх операцій, основне митне оформлення і митний контроль автомобільної техніки, аналіз даних і підтримка прийняття відповідних управлінських рішень. Таким чином, система “Автотранспорт” може надавати інформацію відповідно до запиту про присутність на митній території країни конкретного транспортного засобу і його статус.

Для створення такої системи в Україні необхідно організувати мережу передавання даних.

## **Питання для самоконтролю**

1. Що таке зовнішньоекономічна діяльність?
2. Основні форми зовнішньоекономічної діяльності.
3. Що таке зовнішньоекономічна операція?
4. Класифікація зовнішньоекономічних операцій.
5. Які ринки називаються цільовими?
6. Характеристика ринку.
7. Функції учасників зовнішньоекономічної діяльності.
8. Що таке інформаційні послуги?

## **Дискусійні питання**

1. Шляхи досягнення ефективності зовнішньоекономічної діяльності.
2. Фактори впливу на зміну попиту та пропозиції ринку.
3. Зниження митних тарифів — можливість легалізації зовнішньоекономічної діяльності?

## **Тести**

### ***1. У поняття зовнішньоекономічної діяльності входять:***

- 1) надання послуг;
- 2) торгівля;
- 3) отримання інформації;
- 4) співробітництво.

### ***2. Ефективність зовнішньоекономічної операції розраховується за такими показниками:***

- 1) терміном окупності;
- 2) фондовіддачею;
- 3) ефективністю витрат;
- 4) коефіцієнтом рентабельності;
- 5) усі відповіді правильні.

### ***3. Для реалізації зовнішньоекономічної угоди необхідна така інформація:***

- 1) аналітична;
- 2) довідкова;

- 3) інформаційно-довідкова;
- 4) усі відповіді правильні.

### **Теми рефератів**

- 1. Логістика і ефективність зовнішньоекономічних операцій.
- 2. Транспортні аспекти в зовнішньоекономічній логістиці.
- 3. Управління запасами в логістиці зовнішньоекономічних операцій.
- 4. Ціни в логістичній системі зовнішньоекономічних операцій.

## **ФАРМАЦЕВТИЧНА ЛОГІСТИКА**

18.1. Поняття фармацевтичної логістики.

18.2. Види фармацевтичної логістики

### **Методичні рекомендації**

*Мета вивчення теми* — засвоїти поняття фармацевтичної логістики, матеріальних та нематеріальних потоків, видів фармацевтичної логістики, сутність збутової, транспортної, складської, фінансової та інформаційної фармацевтичної логістики.

Вивчаючи тему, необхідно відстежити тенденції розвитку фармацевтичного ринку, вивчити наукові літературні джерела з питань теорії і практики фармацевтичної логістики.

Перше питання передбачає вивчення структури потокових процесів, характеристики видів фармацевтичної логістики, механізми збуту лікарських засобів. Особливу увагу слід звернути на концентричну модель структури фармацевтичної логістики, розроблену Б. П. Громовиком.

У другому питанні слід вивчити особливості збутової, транспортної, складської, фінансової та інформаційної фармацевтичної логістики.

### **18.1. Поняття фармацевтичної логістики**

Світовий фармацевтичний ринок — доволі специфічна галузь. Частина цього ринку у світовому обсязі становить близько 1 % (2,5 млрд дол.). Проте, на думку експертів, його потенціал значно більший.

У господарській практиці багатьох розвинених країн широко використовують нові методи і технології доставки та розподілу лікарських засобів. Вони базуються на концепції фармацевтичної логістики.

Так, компанія “Pharmlogic projects” проаналізувала логістичну практику на фармацевтичному ринку 70 компаній — виробників лікарських засобів у період з серпня по жовтень 2004 р. Дослідження мало на меті виявити закономірності розвитку фармацевтичного ринку на основі логістичного підходу. У цьому зв’язку постає низка запитань. Наприклад, якою мірою важлива логістична складова в розробці стратегії торговельної компанії? Які практичні інструменти використовують лідери? Які подальші шляхи розвитку фармацевтичної логістики?

Загалом респонденти оцінюють вплив державного регулювання на логістику як негативний. Причина такого ставлення полягає в непослідовності та закритості урядових рішень, у результаті чого компаніям важко і ризиковано планувати діяльність на кілька років. Тому очевидно є потреба у професійних асоціаціях, які можуть вступити в діалог з державою.

Окремі компанії розподіляють продукцію кількома каналами одночасно, хоча основну увагу приділяють каналу з найбільшим обсягом продажу. Наприклад, останнім часом спостерігається тенденція до відкриття власних аптечних складів.

У взаємодії зарубіжних виробників з дистриб’юторами і логістичними операторами спостерігається певна динаміка. Характерна тенденція до зменшення кількості дистриб’юторів за рахунок збільшення обсягів продажу на кожного дистриб’ютора.

До логістичного оператора фармакологічні компанії висувають такі вимоги (у міру зниження значущості):

- можливість розробки послуги під конкретного замовника;
- гнучкість щодо замовника, готовність до порозуміння;
- розумні розцінки за послуги;
- швидкість виконання замовлень;
- кваліфікований персонал;
- рекомендації компаній, що вже обслуговувалися;
- інформування про процес виконання послуг;
- можливість запропонувати широке коло послуг;
- можливість одразу надати великий обсяг послуг;
- використання сучасного обладнання;
- документальне підтвердження якості послуг;
- інвестиції в розвиток якості та різноманітності послуг;
- використання сучасної інформаційної системи;



- знання на ринку;
- подібна корпоративна культура.

Зарубіжні компанії велике значення приділяють компетенції і особистим якостям співробітників логістичних підрозділів. Це має бути досвідчений, енергійний, комунікабельний, з швидким і гнучким мисленням, відповідальний, з доброю пам'яттю, баченням перспективи, інтуїцією і націленістю на результат працівник.

Звісно, кожна галузь, у тому числі фармацевтична, має певні особливості та специфіку. Проте існують правила і закони (наприклад, логістики), однакові для всіх без винятку сфер. Тому, поставивши за мету оптимізувати бізнес шляхом впровадження нових методик (побудови сучасних логістичних та інформаційних систем), не слід винаходити велосипед — достатньо врахувати накопичений досвід як власний, так і зарубіжний.

Наступна тенденція сучасного фармакологічного ринку — розширення регіональної політики компаній.

Висока конкуренція на фармакологічному ринку і зростаючі потреби населення та галузі охорони здоров'я в сучасних препаратах зумовлюють постійне розширення асортименту пропонованої на ринку продукції. Відповідно потребуються нові методи управління асортиментом, обліку, здійснення поставок, дотримання термінів і умов зберігання. Для вирішення цих проблем необхідні нові знання (у тому числі в галузі логістики) і об'єднання зусиль компаній — представників різних секторів ринку для спільного виконання складних операцій. Створення мережових структур, альянсів — пряма консолідація зусиль для просування фармакологічних препаратів до кінцевого споживача.

Розвиток і розширення розглядуваного ринку сприятимуть збільшенню обсягів фізичних операцій у ланцюзі поставок. Усе це потребує прогресивніших підходів до рівня технологічного оснащення, інформаційних систем і кваліфікації персоналу.

Науковці розглядають поняття “фармацевтична логістика” з трьох позицій [32, с. 241]:

- **як наука управління** — це впорядкована система знань, а також цілеспрямовані дослідження процесів формування і розвитку наскрізних (інтегрованих) матеріальних та нематеріальних потоків у фармацевтичній галузі;

- **як система управління** — це сукупність взаємозалежних фармацевтичних підприємств, кожне з яких робить відповідний внесок в інтеграцію поточкових процесів;
- **як практика управління** — це реалізація функцій планування, організації мотивування, контролю та регулювання інтегрованих поточкових процесів фармацевтичного підприємства, кінцевим результатом яких є *логістичне обслуговування*. Під останнім розуміється комплексний процес створення блага для споживача шляхом забезпечення його необхідними ліками необхідної якості в необхідних кількостях у необхідному місці в необхідний час з необхідними витратами.

У логістиці чільне місце посідають **поточкові процеси**. При цьому розрізняють матеріальні та нематеріальні потоки (рис. 18.1). За ознакою дискретних станів потоки перебувають у русі та спокої, можуть концентруватися, змішуватись і розподілятись.



Рис. 18.1

**Матеріальні потоки** у фармацевтичній галузі — це взаємопов'язана особливим способом сукупність сировини, матеріалів, складових, напівфабрикатів, лікарських засобів та виробів медичного призначення, що рухаються від постачальників через виробничі та посередницькі фармацевтичні фірми до споживача, а також виробничі та споживчі відходи.

**Нематеріальні потоки** — це сукупність інформаційного, фінансового і кадрового потоків. ***Фінансовий потік*** пов'язаний із грошовою винагородою членів каналу розподілу за надані послуги, а також з мобілізацією ресурсів і формуванням фінансового забезпечення. ***Кадровий потік*** охоплює набір працівників, їх підготовку, розстановку, перепідготовку і професійно-кваліфікаційне підвищення, оплату і стимулювання праці. ***Інформаційний потік***

відповідає матеріальному, фінансовому та кадровому потокам і розглядається як сукупність циркулюючих у межах логістичної системи, а також між логістичною системою і зовнішнім середовищем повідомлень, необхідних для управління логістичними операціями. Матеріальні, кадрові, фінансові та інформаційні потоки взаємопов'язані, тобто за допомогою інформаційного потоку здійснюється процес управління іншими потоками. При цьому інформаційний потік може випереджати їх, рухатися разом з ними або за ними. Зв'язок між інформаційним та матеріальним потоками характеризується наявністю часового інтервалу між зміною зовнішнього фактора (підвищення попиту кінцевих споживачів) і надходженням відповідної інформації до виробника, що зумовлює збільшення товарних запасів вздовж каналу розподілу, які в сумі перевищують всезростаючий попит [31, с. 9–10].

## **18.2. Види фармацевтичної логістики**

У структурі фармацевтичної логістики вирізняються кілька видів: три основні, або функціональні (закупівельна, виробнича і збутова), і шість допоміжних (рис. 18.2) [32, с. 243].

Перша і третя (закупівельна та виробнича) функціональні складові називаються ще *комерційною логістикою*. У ресурсному (допоміжному) аспекті, тобто за видами потоків, фармацевтична логістика поділяється на *матеріальну* (транспортна, складська, поводження з відходами) і *нематеріальну* (інформаційна, фінансова і кадрова), кожна з яких наявна як на комерційній, так і на виробничій стадії фармацевтичної логістики. Концентричну модель структури фармацевтичної логістики показано на рис. 18.3.

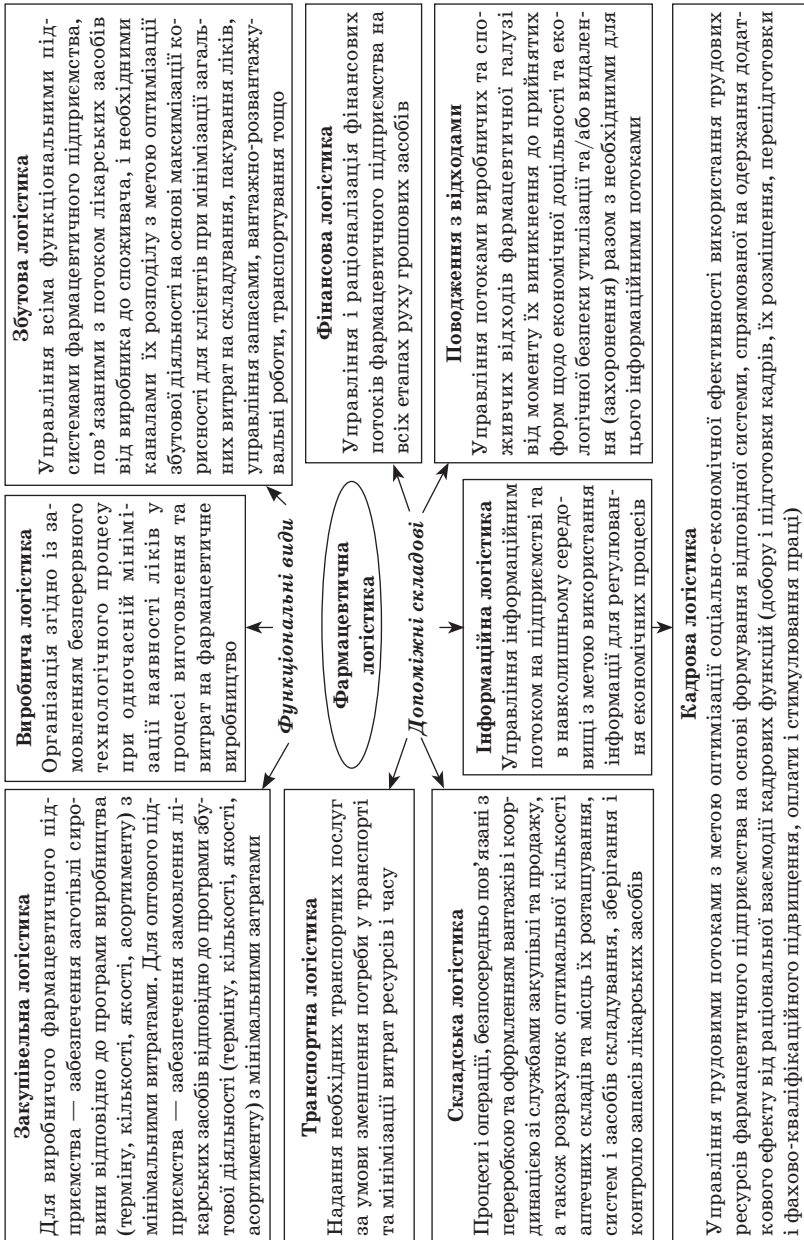


Рис. 18.2

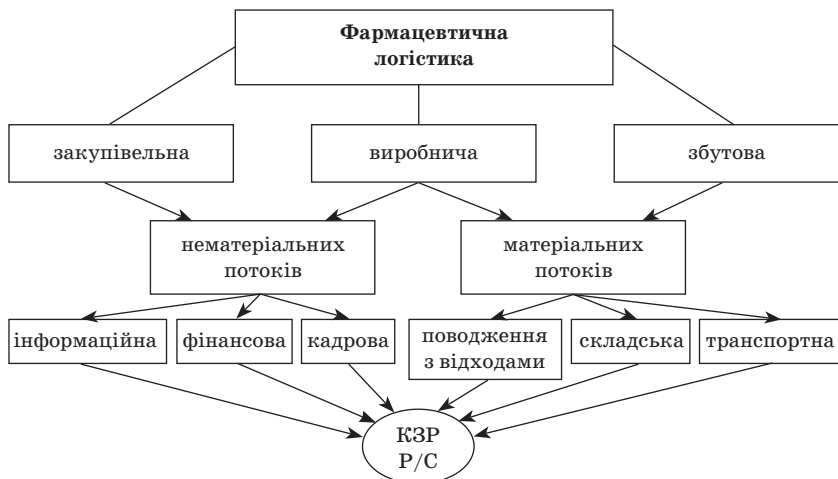


Рис. 18.3

Важливе значення в системі збуту лікарських засобів мають такі **функції** [32, с. 241]:

- транспортування ліків від виробника до споживача;
- підтримання на підприємстві оригінальних запасів продукції;
- пакування, складування та зберігання ліків;
- опрацювання замовлень і адміністративні витрати, пов'язані із зазначеними щойно функціями.

Розглянемо докладніше основні функціональні види та допоміжні складові фармацевтичної логістики.

**Збутова фармацевтична логістика** забезпечує ефективну організацію розподілу виробленої продукції, що сприяє підвищенню економічної ефективності функціонування фармацевтичного підприємства і забезпеченню конкурентних переваг над іншими фірмами.

Ефективне впровадження системи збутової логістики на фармацевтичному підприємстві [32, с. 243] дає такі переваги:

- визначає оптимальний обсяг запасів лікарських засобів;
- зменшує кількість втрачених продажів як наслідок відсутності необхідних ліків. При цьому збільшується обсяг реалізації і забезпечується вищий рівень обслуговування аптек з огляду на доступність препаратів;

- скорочує цикл обслуговування клієнта, тобто час між поданим замовленням і доставкою лікарських засобів. З одного боку, це сприяє зменшенню обсягів запасів лікарських засобів у покупця, з іншого — забезпечує перевагу фірми над конкурентами;
- зміцнює зв'язки продавців з покупцями, зокрема через наближення аптечних складів до можливого споживача;
- значно економить кошти за рахунок впровадження ефективних методів фізичного переміщення ліків (оптимізація маршрутів доставки, вибір раціонального виду транспорту з урахуванням вартості та терміну доставки, забезпечення максимального використання вантажопідйомності та вантажомісткості транспортних засобів тощо);
- забезпечує глибшу концентрацію зусиль фармацевтичних фахівців з маркетингу і збуту на формуванні та стимулюванні попиту на лікарські засоби.

Коротко охарактеризуємо допоміжні складові фармацевтичної логістики [31, с. 10–11].

Розглянемо особливості завдання **транспортної логістики** безпосередньо у сфері фармацевтичної логістики. Більшість фармацевтичних фірм надає перевагу автомобільному транспорту, значно менше — залізничному, ще менше — внутрішньому водному. Морський та повітряний транспорт використовують для окремих експортно-імпортних операцій.

Вибір типу транспорту залежить від обсягів перевезень (наприклад, для поповнення складських запасів оптові фірми використовують автотранспорт великої вантажопідйомності, а при доставці товарів в аптеки — середньої або малої).

При обґрунтуванні доцільності використання власного або стороннього транспорту великі виробничі чи оптові фармацевтичні фірми надають перевагу власним транспортним засобам. Дрібні фармацевтичні підприємства використовують орендний транспорт, наймаючи його власника на роботу. Контрактні автотранспортні фірми не відповідають вимогам спеціалізованих перевезень (у розглядуваному випадку — лікарських засобів та виробів медичного призначення), тому фармацевтичні підприємства звертаються до них не часто.

Специфіка перевезень територією України полягає в тому, що на більшості фармацевтичних фірм на відміну від інтермодально-

го діє одномодальне транспортування, коли для поставки товару замовнику використовують щонайменше два види транспортних засобів.

Під **складською логістикою** розуміють процеси й операції, безпосередньо пов'язані з переробкою та оформленням вантажів і координацією зі службами закупівлі та продажу, розрахунок оптимальної кількості складів та місць їх розташування, систем і засобів складування, контролю товарних запасів. Тепер розглянемо основні функції складської логістики.

1. *Вибір між власним і орендованими аптечними складами.* Перевага власному складу надається при стабільно великому обсязі товарообігу, високій концентрації споживачів у регіоні збуту. Орендовані склади краще використовувати за невеликих обсягів товарообігу, входженні на новий ринок, де рівень стабільності продажу невідомий або непостійний.

2. *Визначення оптимальної кількості аптечних складів і розміщення складської мережі.* Малі та середні фірми, що здійснюють збут в одній або кількох областях, мають, як правило, один склад. Великі ж фірми, що працюють на міжрегіональному або національному ринку, збутову діяльність здійснюють через мережу складів. Територіальне розміщення складів та їх кількість визначаються потужністю матеріальних потоків і ступенем їх раціональної організації. Розрізняють два основних підходи розміщення складів та їх кількості: централізований, коли основна частина товарних запасів розміщується на одному великому центральному складі, з якого регулярно перерозподіляється на територіальні склади, і децентралізований, коли основна частина запасів концентрується на територіальних складах.

При цьому зауважимо, що збільшення кількості складів одночасно спричинюється до такого:

- підвищення вартості доставки товарів на склади, утримання товарних запасів, обліку замовлень і витрат на зберігання;
- зменшення витрат на транспортування безпосередньому замовнику;
- забезпечення чіткого і точного виконання замовлень клієнтів, швидкого реагування на зміни їх потреб, що, зрештою, сприяє зменшенню витрат від втрачених продажів.

3. *Вибір місця розташування аптечного складу* [31, с. 12]. При цьому враховують такі фактори: місцеутворювальні (площу

регіону, щільність населення, тип адміністративно-територіального функціонального місцезнаходження, функціональне зонування території, тенденції розвитку інфраструктури), транспортні (напрямок та інтенсивність основних потоків руху транспорту, його види, розташування транспортних вузлів, зручність завантаження і вивантаження товару, потенційна частота завезень), соціальні (зручність підходів і видимість з вулиці, сервіс і специфіка послуг у місцях розташування) та економічні (середній рівень грошових доходів населення, розміщення підприємств-конкурентів, специфіка попиту на фармацевтичні товари, окупність інвестицій).

4. *Визначення виду і розміру аптечного складу.* Найоптимальнішими складами є одноповерхові висотні складські приміщення, оскільки на багатоповерхових складах близько 20 % площі приміщень займають ліфти і сходи, а загальні витрати на склад з висотною зоною зберігання значно менші, ніж витрати на утримання складу такої самої площі, але нижчого.

5. *Опрацювання системи складування.* Цей процес включає вибір на основі врахування конструктивних особливостей складських приміщень складської вантажної одиниці; виду складування; обладнання для обслуговування складу технологій комплектації, переміщення вантажів і опрацювання інформації.

6. *Контроль запасів лікарських засобів.* Це одна з функцій логістичної політики підприємства стосовно управління товарними запасами. Воно полягає в перевірці з певною частотою рівня товарних запасів, наявних у конкретному місці, зокрема на складі, і порівняння з оптимальними параметрами запасів, що, у свою чергу, впливає на час і обсяг повторного замовлення.

**Фінансова логістика** вирішує питання управління і раціоналізації фінансових потоків на всіх етапах руху грошових засобів з метою створення і використання відповідних методів та фінансових інструментів для досягнення цілей підприємства. Завдання фінансової логістики полягають у розробці та реалізації фінансової політики підприємства, прийнятті рішень з фінансових питань, інформаційному забезпеченні шляхом складання і аналізу фінансової звітності, фінансовому плануванню та контролі, мобілізації фінансових ресурсів і формуванню необхідного фінансового забезпечення, узгодженні суперечностей між коротко- і довготерміновими цілями підприємства, зміцненні його конкурентної позиції на ринку.



Інформаційна логістика пов'язана з обробкою зростаючого масиву інформації, необхідної для планування і контролю логістичних заходів, а також з розвитком комунікацій та комп'ютеризацією господарської діяльності. Вона передбачає управління інформаційним потоком на підприємстві та в зовнішньому середовищі з метою використання інформації для регулювання економічних процесів.

З метою поліпшення роботи аптеки повинні вживати заходів формування і побудови логістичних систем, досягти стабільних відносин з покупцями, вчасно реагуючи на потреби покупця розширити асортимент продукції, запровадити знижки, святкові подарунки, об'єднати всі процеси закупівельної логістики в одну структуру, розширити повноваження керівників магазинів тощо.

Надійність закупівельної системи означає гарантованість забезпечення логістичної системи необхідними ресурсами. Вона залежить переважно від надійності постачальників, ефективності виробленої керівництвом фірми закупівельної політики, кваліфікації персоналу, що реалізовує цю політику.

Використання переваг логістичного підходу зумовлює ефективне управління закупівлями ресурсів, що базується на таких принципах ринкової економіки:

- свободі вибору постачальників;
- укладенні максимально вигідних угод з постачальниками;
- отриманні від постачальників необхідних логістичних послуг;
- наявності альтернативних варіантів закупівель.

Відомо, що закони логістики працюють тільки в умовах конкурентного середовища, оскільки припускають високий рівень менеджменту, організації і культури бізнесу в компанії. Як засвідчує досвід, логістичні підходи в Україні впроваджують великі оптові торговельні компанії.

Отже, доходимо висновку, що фармацевтична логістика має активний інтегруючий потенціал, здатний поліпшити взаємодію базисних функціональних сфер організації бізнесу, зокрема постачання, виробництво, маркетинг, дистрибуцію, організацію продажів. Рационально управляючи запасами продукції в закупівлях і дистрибуції, логістика сприяє зменшенню загальних витрат, зниженню ціни товарів і в результаті поліпшенню стратегічних позицій компанії на ринку.

## **Питання для самоконтролю**

1. Визначення фармацевтичної логістики як науки управління.
2. Що означає поняття “логістичне обслуговування”?
3. Відмінності матеріального і нематеріального потоків фармацевтичної логістики.
4. Види фармацевтичної логістики.
5. Характеристика функціональних видів фармацевтичної логістики.
6. Чому вдале використання системи збутової логістики підвищує економічну ефективність функціонування фармацевтичного підприємства?
7. Особливості транспортної логістики як виду фармацевтичної логістики.
8. Коротка характеристика функцій складської фармацевтичної логістики.
9. Функції фінансової логістики.
10. Актуальність інформаційної логістики.

## **Дискусійне питання**

Чи варто виокремлювати логістику з фармацевтичної галузі.

## **Тести**

**1. Фармацевтична логістика як наука управління — це:**

- 1) сукупність взаємозалежних фармацевтичних підприємств, кожне з яких робить певний внесок в інтеграцію поточкових процесів;
- 2) упорядкована система знань, а також цілеспрямовані дослідження процесів формування та розвитку наскрізних (інтегрованих) матеріальних і нематеріальних потоків у фармацевтичній галузі;
- 3) цілеспрямовані дослідження процесів формування і розвитку нематеріальних потоків у фармацевтичній галузі.

**2. У структурі фармацевтичної логістики вирізняються такі види фармацевтичної логістики:**

- 1) закупівельна, виробнича, збутова, фінансова, розподільча, інформаційна, кадрова, комерційна;

- 2) закупівельна, виробнича, збутова, фінансова, кадрова, поводження з відходами, інформаційна, транспортна, складська;
- 3) функціональні та малофункціональні;
- 4) функціональні, допоміжні складові, нематеріальні складові.

**3. Процеси і операції, безпосередньо пов'язані з переробкою та оформленням вантажів та координацією зі службами закупівлі та продажу, а також розрахунок оптимальної кількості аптечних складів та місць їх розташування, систем і засобів складування, зберігання і контролю запасів лікарських засобів, належать до такої сфери логістики:**

- 1) збутової;
- 2) складської;
- 3) виробничої;
- 4) закупівельної.

**4. Відповідно до концентричної моделі структури фармацевтичної логістики в ресурсному аспекті до нематеріальної фармацевтичної логістики входять такі її види:**

- 1) транспортна, складська, поводження з відходами;
- 2) інформаційна, фінансова і кадрова;
- 3) інформаційна, фінансова, кадрова, транспортна, складська, поводження з відходами;
- 4) транспортна, складська, інформаційна, фінансова.

## **Теми рефератів**

1. Основи фармацевтичної логістики.
2. Види фармацевтичної логістики.

## **Частина II**

# **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ЛОГІСТИКИ**

Найбільшою мірою розвиток здібностей майбутніх спеціалістів, їх духовних потреб та моральних принципів досягається завдяки ефективній самостійній роботі над теоретичним матеріалом при високому ступені скерованості та індивідуалізації цієї роботи. Самостійна робота включає пошук і добір літературних джерел (у тому числі інноваційних технологій), їх опрацювання, написання контрольних робіт, рефератів, доповідей, наукових статей, роботу з електронними інформаційними ресурсами тощо.

## **Пошук, добір і опрацювання літературних джерел**

Самостійна робота студентів при підготовці до практичних занять передбачає опрацювання великої кількості наукових літературних джерел. Вивчаючи їх, необхідно не просто запозичувати поданий у них матеріал, а обмірковувати вишукану інформацію для висловлення власних думок, що становитимуть базу для здобуття нових знань.

Разом з тим слід враховувати, що з часом інформаційні та теоретичні матеріали застарівають, хоча й можуть автоматично переходити в історію, яку так само потрібно вивчати. Наприклад, це стосується тлумачення поняття “логістика” видатними вченими світу: військовим теоретиком XIX ст. А. А. Жоміні (1779–1869), німецьким математиком Г. Лейбніцем (1646–1716) та ін.

З метою написання статті, контрольної роботи чи реферату здійснюють відповідний пошук наукових літературних джерел за певним напрямком. Після цього попередньо оглядають їх зміст, виявляючи розділи, пункти чи параграфи, що становлять інтерес для вибраної теми дослідження.

При безпосередньому перегляді зібраного матеріалу необхідно розробити методикку подальшого його використання, а саме скласти план прочитаного, зробити тези або конспект, відповідні виписки.

План як найкоротша форма запису прочитаного має вигляд переліку питань, розглянутих у джерелі. Планом, особливо розгорнутим, зручно користуватися при підготовці тексту виступу чи статті з вибраної теми. Кожний пункт плану розкриває один з аспектів вибраної теми, а всі його пункти охоплюють її загалом.

Складнішою формою записів є тези — стислий виклад основних положень тексту у формі тверджень чи заперечень. Тези

складаються після попереднього ознайомлення з текстом при повторному його прочитанні, призначені для збереження інформації в пам'яті і є основою для дискусії.

Найпоширенішою формою записів є конспект. Бажано розпочинати конспектувати після того, як прочитано весь матеріал і складено його план. Основну частину конспекту становлять тези, доповнені міркуваннями і доказами. Конспект може бути текстуальний, вільний чи тематичний. Текстуальний конспект створюється з уривків оригіналу — цитат зі збереженням логіки і структури тексту. Вільний конспект — це виклад матеріалу у зручному для читача порядку. У тематичному конспекті за основу береться тема або проблема; він може складатися за кількома джерелами.

Зекономити час при конспектуванні можна шляхом використання скорочень, абревіатур тощо.

## **Написання контрольної роботи**

Мета виконання контрольної роботи з курсу “Логістика” полягає в поглибленому вивченні та творчому підході до одного з теоретичних питань курсу та вивчення особливостей його використання у практичній діяльності.

Студент повинен вміти самостійно формувати проблему дослідження; здійснювати пошук необхідної інформації; аналізувати реальні факти, пов'язані з діяльністю різних підприємств та їх керівників; викладати та аргументувати власні думки, пропозиції і правильно оформлювати науково-довідковий матеріал.

Виконувати контрольну роботу доцільно на прикладі з використанням даних підприємства (фірми) за місцем роботи студента. Рекомендується використовувати інструктивні та методичні документи відповідних служб підприємства для розв'язання вибраного завдання.

При визначенні напрямків використання або можливості використання логістики потрібно звернутись до прикладу вибраної фірми і простежити, де і як на ній може бути застосована концепція логістики.

Для написання контрольної роботи необхідно:

- навести найоб'єктивніше визначення логістики як науки і практичної діяльності;

- визначити завдання і напрямки застосування логістики в Україні загалом та на конкретному підприємстві (фірмі);
- вибрати тему контрольної роботи з відповідного списку;
- виписати терміни, що розкривають сутність вибраної теми;
- навести визначення основних термінів;
- написати за вибраною темою реферат;
- застосувати реферативні знання на прикладі;
- розв'язати завдання.

Структура і обсяг контрольної роботи такі:

1. Вступ — одна сторінка.
2. Теоретична частина — 7–10 сторінок.
3. Практична частина — 3–10 сторінок.
4. Висновки — одна сторінка.
5. Список використаної літератури — 5–10 назв.
6. Додатки.

У вступі необхідно визначити актуальність вибраної теми в сучасних умовах.

Теоретична частина повинна мати форму реферату з вибраної тематики, що базується на узагальненні матеріалу кількох джерел. Слід висвітлити їх сутність, основні поняття та положення.

У практичній частині наводиться приклад застосування теоретичних аспектів у господарській діяльності підприємств України.

У висновках необхідно узагальнити наведений матеріал, висловити власне ставлення до розглянутої проблеми.

Загальний обсяг контрольної роботи — до 25 аркушів формату А4 друкованого або рукописного тексту. Контрольну роботу необхідно оформити згідно з Методичними рекомендаціями з підготовки і оформлення контрольних завдань та випускних робіт.

Тему контрольної роботи студенти вибирають з відповідного переліку тем і обов'язково узгоджують з викладачем. Студент може вибрати й іншу тему, яка стане у пригоді в його подальшій трудовій діяльності і відповідає програмі курсу.

## **Підготовка реферату**

**Реферат** (від лат. *referee* — доповідати, повідомляти) — це короткий виклад змісту одного або кількох документів, наприклад наукових статей з певної теми. Це один з видів

науково-навчальних робіт, які студенти виконують у вищому навчальному закладі.

Реферат повинен мати чітко окреслений план і професійно розкривати вибрану тему. Разом з тим мати дослідницький характер, що дасть змогу проаналізувати різні літературні джерела з вибраної теми і зробити відповідні висновки.

Завершується реферат практичним прикладом розв'язання досліджуваної проблеми на конкретному підприємстві (фірмі).

Обсяг реферату визначається специфікою теми і змістом документів, обсягом наведеної в них інформації, її науковою цінністю або практичним значенням.

Існує багато видів рефератів. Науковці найчастіше складають інформативні та розширені, або зведені, реферати.

**Інформативний реферат** якнайповніше розкриває зміст документа, містить основні фактичні та теоретичні відомості. У такому рефераті має бути зазначено предмет і мету дослідження, основні результати, дані про метод і умови дослідження, пропозиції автора щодо застосування результатів тощо.

**Розширений, або зведений (багатоджерельний, оглядовий), реферат** містить відомості про певну кількість опублікованих і неопублікованих документів, наприклад архівних, з певної теми, які викладено у вигляді пов'язаного тексту. Структура реферату може бути приблизно такою:

1. Вступ (1 с.).
2. Теоретична частина (7–10 с.).
3. Практична частина (3–10 с.).
4. Висновки (1 с.).
5. Список використаної літератури (5–10 назв).
6. Додатки.

У вступі обґрунтовуються актуальність теми, її особливості, значущість щодо соціальних потреб суспільства і розвитку конкретної галузі філософії, політології, релігієзнавства.

У теоретичній частині викладається зміст основних теоретичних та експериментальних досліджень з теми, наводяться вчені минулого, які вивчали досліджувану проблему, їхні ідеї. Визначаються сутність (основний зміст) проблеми, основні фактори (умови), що зумовлюють розвиток досліджуваного явища або процесу. Наводиться перелік основних змістових аспектів про-



блеми, які розглядалися вченими. Визначаються недостатньою мірою досліджені питання проблеми.

У практичній частині наводиться приклад застосування теоретичних аспектів у господарській діяльності підприємств України. Важливо висловити власну думку щодо перспектив розвитку проблеми.

У висновках подаються узагальнені умовиводи, ідеї, думки, оцінки, пропозиції дослідника.

Список літератури складається з публікацій переважно останніх п'яти–десяти років.

У додатках наводиться ілюстративний матеріал (таблиці, схеми, діаграми), що значно полегшує сприйняття змісту викладеного.

Вибрану тему реферату слід узгоджувати з науковим керівником. Тема покликана допомогти дипломнику або аспіранту визначити методологію свого дослідження.

У рефераті потрібно використовувати стандартизовану термінологію, уникати незвичних термінів і символів або пояснювати їх при першому згадуванні в тексті. Терміни, окремі слова і словосполучення можна замінювати абревіатурами та прийнятими текстовими скороченнями, зміст яких зрозумілий з контексту.

Реферат рецензується й оцінюється. У разі позитивного відгуку студент (здобувач) допускається до іспиту. Рецензія (відгук) на реферат повинна об'єктивно оцінювати позитивні й негативні його аспекти. У рецензії оцінюються вміння автора реферату ставити проблему, обґрунтовувати її соціальне значення; розуміння ним співвідношення реальної проблеми та рівня її концептуальності; повнота висвітлення літературних джерел, глибина їх аналізу, володіння методами збирання, аналізу та інтерпретації емпіричної інформації; самостійність роботи, оригінальність в осмисленні матеріалу; обґрунтування висновків та рекомендацій.

## **Підготовка наукової статті**

*Наукова стаття* — один з основних видів публікацій, що містить виклад проміжних або кінцевих результатів наукового дослідження, висвітлює конкретне питання з теми дисертації, фіксує науковий пріоритет автора, робить матеріал надбанням фахівців.

Наукову статтю відсилають до редакції в довершеному вигляді відповідно до вимог, які публікуються в окремих номерах журналів або збірниках у вигляді пам'ятки авторам. Оптимальний обсяг наукової статті — 0,5 авторського аркуша (до 12 друкованих сторінок через два інтервали).

Рукопис статті крім основного тексту повинен містити повну назву праці, прізвище та ініціали автора чи авторів, анотацію (на окремій сторінці), список використаної літератури.

План статті має бути такий:

1. **Вступ.** Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими практичними завданнями (5–10 рядків).

2. **Останні дослідження і публікації**, на які спирається автор, виокремлення нерозв'язаних питань загальної проблеми, який присвячено статтю (третина сторінки).

3. **Формування цілей статті** (постановка завдання). Мета статті впливає з постановки загальної проблеми і огляду раніше виконаних досліджень, тобто має на меті ліквідувати “білі плями” у загальній проблемі (5–10 рядків).

4. **Власне матеріал дослідження** (5–6 сторінок). Невеликий обсяг потребує виокремлення головного у матеріалах дослідження. Висвітлюються основні положення і результати наукового дослідження, власні ідеї та думки автора, отримані наукові факти, виявлені закономірності, зв'язки, тенденції, програма експерименту, методика отримання і аналіз фактичного матеріалу, особистий внесок автора в досягнення і реалізацію основних висновків тощо. Іноді можна обмежитись формуванням мети дослідження, коротким згадуванням про метод розв'язання завдання і викладом отриманих результатів. Якщо до обсягу статті не висунуто сурових обмежень, то доцільно описати методiku дослідження повніше.

5. **Висновки** дослідження. Коротко подаються перспективи подальших розвідок у цьому напрямку (третина сторінки).

При написанні наукової статті дотримуються таких правил:

у правому верхньому куті першої сторінки розміщують ініціали та прізвище автора; за потреби вказують відомості, які доповнюють дані про автора (студент, аспірант, викладач, місце роботи або навчання);

- назва статті стисло відбиває її основну ідею, думку (5–7 слів);

- не застосовують стиль наукового звіту чи науково-популярної статті;
- не висувають риторичних запитань; переважають розповідні речення;
- не виокремлюють постійно в тексті цифрами 1, 2, 3,... думки та положення; перелік елементів, позицій починають з нового рядка, відокремлюючи їх крапкою з комою;
- у тексті прийнято використовувати різні види переліку: спочатку, на початку, насамперед, потім, далі, нарешті; по-перше, по-друге, по-третє; на першому етапі, на другому етапі тощо;
- цитати у статті використовують дуже рідко; зазначають основну ідею, а після неї в дужках вказують прізвище автора, який вперше висунув її;
- посилання на авторів подають на початку статті, основний же її обсяг присвячують викладу власних думок; не наводять для підтвердження достовірності власних висновків і рекомендацій висловлювання інших вчених, оскільки це свідчить, що ідея дослідника не нова, а відома і не підлягає сумніву;
- завершують статтю конкретними висновками і пропозиціями.

Рукопис статті повинен бути підписаний автором (авторами) і надісланий до редакції у двох примірниках. За необхідності до нього додають дискету.

### **Підготовка наукової доповіді та її тез**

**Доповідь** — це документ, у якому викладаються певні питання з відповідними висновками та пропозиціями. Призначена для усного (публічного) читання та обговорення.

**Наукова доповідь** — це публічне повідомлення, розгорнутий виклад певної наукової проблеми (теми, питання).

Структура тексту доповіді практично аналогічна плану статті й може складатися зі вступу, основної та підсумкової частин. Доповідь на 4–6 сторінок називається **повідомленням**.

Існують два методи написання доповіді. Перший полягає в тому, що дослідник спочатку готує тези свого виступу, на їх основі готує доповідь на семінар або конференцію, редагує її і готує до публікації в науковому збірнику у вигляді доповіді чи статті. Другий метод, навпаки, передбачає спочатку повне написання

доповіді, а потім у скороченому вигляді для ознайомлення з нею аудиторії. Вибір способу підготовки доповіді залежить від змісту матеріалу та індивідуальних особливостей науковця.

**Тези доповіді** — це опубліковані до початку наукової конференції (з'їзду, симпозіуму, семінару) матеріали, в яких викладено основні аспекти наукової доповіді, що фіксують науковий пріоритет автора і вміщують матеріали, яких немає в інших публікаціях.

Рекомендований обсяг тез наукової доповіді — 2–3 сторінки друкованого тексту через 1,5–2 інтервали. Можливий виклад однієї тези.

Схематично структура тез наукової доповіді така: теза — обґрунтування — доказ — аргумент — результат — перспективи.

При підготовці тез наукової доповіді дотримуються таких правил:

- у правому верхньому куті першої сторінки розміщують ініціали та прізвище автора; за необхідності вказують інші дані, які доповнюють відомості про автора (студент, аспірант, викладач, місце роботи або навчання);
- назва тез доповіді стисло відбиває основну ідею, думку, положення (5–7 слів).

Зміст доповіді доцільно подавати в такій послідовності: актуальність проблеми; стан розробки проблеми (перелічуються вчені, які розробляли цю проблему); наявність проблемної ситуації: необхідність її вивчення, удосконалення, сучасний стан розробки та втілення; основна ідея, положення, висновки дослідження, методи його досягнення; основні результати дослідження, їх значення для розвитку теорії та(або) практики.

Посилання на джерела, цитати в тезах доповіді наводять рідко. Дозволяється елімінувати цифровий, фактичний матеріал.

Формулювання кожної тези починається з нового рядка. Кожна теза містить самостійну думку, що висловлюється в одному або кількох реченнях. Виклад суті ідеї чи положення здійснюється без наведення конкретних прикладів.

Виступаючи на науковій конференції (з'їзді, симпозіумі), можна посилатися на опубліковані тези доповіді й розглянути одну з основних (дискусійних) тез. Тези засвідчують апробацію результатів наукового дослідження.

## **Бібліографічне оформлення самостійної роботи**

Кожна наукова праця — монографія, наукова стаття, дисертація, реферат, курсова, дипломна, кваліфікаційна робота — обов'язково повинні містити бібліографічні списки *використаних літературних джерел*.

Акумулюючи, як правило, найціннішу бібліографічну інформацію з теми дослідження, бібліографічні списки набувають тим самим суттєвого значення для функціонування і подальшого розвитку наукових комунікацій. Інформація, що міститься в бібліографічних списках, дедалі активніше використовується в інформаційно-пошукових системах.

Існують такі види бібліографічних списків:

- прикнижкові, що вміщуються у виданні після основного тексту (якщо є додатки, то після них) перед допоміжними покажчиками;
- до окремих розділів подаються, як правило, після основного тексту під рубриками “До розділу...”, “До частини...”;
- пристатейні, що розміщуються після тексту статті або якщо стаття супроводжується рефератом (резюме), то після нього.

### *Правила складання бібліографічного опису для списків літератури*

Основним структурним елементом кожного списку літератури є бібліографічний опис, що становить сукупність бібліографічних відомостей про документ, його складові чи групу документів, які наведені за певними правилами і достатні для загальної характеристики та ідентифікації видання. Правила складання бібліографічного опису регламентовані міждержавним стандартом ГОСТ 71-84 “Библиографическое описание документа”.

Бібліографічний опис надає можливість отримати уявлення про автора документа, зміст документа та його читацьке призначення, місце видання, обсяг видання тощо.

### *Приклади бібліографічного опису*

Якщо авторів книги не більше трьох, застосовують такий алгоритм бібліографічного опису: прізвище, ініціали автора (авторів); назва книги; місце видання (місто); назва видавництва; рік видання; кількість сторінок. Наприклад:

Гаджинский А. М. Основы логистики: Учеб. пособие. — М.: ИБЦ “Маркетинг”, 1995. — 124 с.

Крикавський Є. В., Гринів Н. Т., Таранський І. П. Логістика і розвиток організацій. — Л.: Вид-во держ. ун-ту “Львівська політехніка”, 1999. — 160 с.

Якщо авторів книги чотири і більше, спочатку записують назву книги, потім через одну вертикальну риску авторів, місце видання, назву видавництва, рік і кількість сторінок. Наприклад:

Контроллинг в бизнесе. Методологические и практические основы построения контроллинга в организациях / А. М. Карминский, Н. И. Оленев, А. Г. Примаков, С. Г. Фалько. — М.: Финансы и статистика, 1998. — 256 с.

В окремих книгах автор не зазначається. Наприклад:

Пріоритети стабілізації економіки / За ред. Єв. Крикавського. — Л.: Місіонер, 1995. — 190 с.

При виокремленні *статті зі збірника наукових конференцій* бібліографічний опис такий:

Крикавський Є. В. Маркетинг, логістика: погляд в майбутнє: Матер. міжнар. наук.-практ. конф. “Маркетинг та логістика в системі менеджменту”. — Л., 24–25 жовтня, 1996. — 52 с.

Опис *багатомовного видання* (або окремого тому) такий:

Словник логістичних термінів: У 4 т. / За ред. А. М. Іванова. — К.: Вид-во АН УРСР, 1990.

Гордон М. П. Функции и развитие логистики в сфере товарообращения // Собр. соч.: В 2 т. — К.: Наук. думка, 1986. — Т. 2. — С. 35–41.

*Статті з наукових збірників (журналів, газет)* подають так: спочатку прізвище та ініціали автора, потім назва статті, через дві вертикальні риски назву наукового збірника (журналу), рік видання, номер збірника чи журналу (якщо газета — дату), сторінки статті. Наприклад:

Крикавський Є. В. Глобальна інфраструктура і розвиток регіонів // Національні інтереси: Зб. наук. пр. — Л.: Українські технології, 2003. — Вип. 8. — С. 65–73.

Окландер М. Концепція промислової логістики // Економіка України. — 1992. — № 10. — С. 10–12.

Опис *тез доповідей* такий:

Патора Р. Маркетинг и логистика в стратегии национального рынка образования // Маркетинг і логістика менеджменту:

Матер. міжнар. наук.-практ. конф. — Л., 9–11 листоп. 2000 р., Нац. ун-т “Львівська політехніка”, 2000. — С. 225–227.

Опис *дисертацій та авторефератів* такий:

Горбаченко Т. Г. Управление материальными ресурсами: Дис. д-ра філос. наук: 09.00.11 / Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. — К., 2002. — 450 с.

Таранський І. П. Управління інвестиційним забезпеченням підприємства: Автореф. дис. канд. екон. наук: 08.06.02 / Нац. ун-т “Львівська політехніка”. — Л., 2001. — 24 с.

У бібліографічному описі *архівних джерел* необхідно послідовно зазначати назви матеріалу, архіву, номери фонду, опису, справи та аркуша. При повторному згадуванні архіву можна подавати його скорочену назву, наприклад: Центральний Державний архів вищих органів влади і управління України, Центральний Державний архів громадських організацій України — ЦДАГО України.

#### *Розміщення бібліографічних описів у списках літератури*

Існує кілька варіантів розміщення бібліографічних описів, списків літератури до курсових, дипломних та наукових робіт:

- алфавітне;
- алфавітно-хронологічне;
- у порядку першого згадування праць.

Алфавітне розміщення — найпоширеніший спосіб групування бібліографічних описів у ряди за алфавітом:

- мови записів, якщо описи складені однією мовою;
- зведеним кириличним, якщо описи складені двома чи більше мовами з кириличною графікою (наприклад, українською, російською, болгарською);
- латиною, якщо описи складені двома чи більше мовами з латинською графікою.

Якщо у списках літератури подаються описи мовами з різною графікою (кириличною, латинською), то групують два алфавітних ряди: спочатку кириличною графікою, а потім латинською.

Бібліографічні описи документів мовами з алфавітом особливої графіки (арабської, японської, грузинської) розміщують окремими алфавітними рядами, як правило, після латинського ряду.

Всередині алфавітного ряду описи розміщують за першим елементом бібліографічного запису залежно від того, що є першим — прізвище автора чи перше слово назви (для книг чотирьох-п'яти авторів і за назвою). Якщо прізвища авторів збігаються, то описи розміщують за ініціалами, а видання одного автора розміщують за алфавітом їх назв. Наприклад:

1. Альбеков А. У. ...
2. Васелевський М. ...
3. Гаджинський А. М.
4. Контроллинг в бизнесе ...
5. Словник іноземних слів ...

За алфавітно-хронологічної побудови списку літератури записи групують в алфавітно-хронологічні ряди, тобто розташовують за алфавітом авторів і назв (як розглянуто раніше), а якщо автор чи назва ті самі, їх розміщують за роками видання.

Праці одного автора розташовують так: спочатку одноосібні (за датами), а потім у співавторстві (за датами). У таких списках записи не нумерують, а в тексті посилання на праці наводять, наприклад, так: [Пісків, 1994], [Брукс, 1973, с. 13].

Побудову в порядку першого згадування праць доцільніше застосовувати для списків літератури до статей, а також до звітів про науково-дослідні роботи. Але така побудова не рекомендується для великих за обсягом прикнижкових списків літератури.

## **Правила наведення цитат і бібліографічних посилань у текстах наукових та навчальних праць**

Звертання до праць певного вченого, автора, письменника широко застосовуються в текстах наукових, науково-навчальних та навчальних робіт. Посилаючись у тексті на будь-яке джерело (опублікований чи неопублікований документ), можна лише обмежитися цитатою, уривком з нього, не зазначаючи відомостей про документ (автора, назву, рік видання). Такі цитати називаються недокументованими посиланнями і характерні лише для газет, масово-політичної, навчальної літератури. Але їх аж ніяк не можна рекомендувати для наукових публікацій, рефератів,



контрольних, курсових, дипломних, магістерських робіт, наукових звітів та дисертацій. У цих видах праць бібліографічні посилання мають бути документовані, тобто супроводжуватися точною адресою цитованого джерела.

*Бібліографічне посилання* — це сукупність бібліографічних відомостей про цитований або згадуваний у тексті наукової чи навчальної роботи документ.

Бібліографічні посилання можуть вміщуватися:

- в основному тексті (внутрішньотекстові посилання);
- у підрядкових примітках (підрядкові посилання);
- у позатекстових примітках (у коментарях).

Внутрішньотекстове посилання наводять у тексті у круглих дужках. Наприклад, наведено фрагмент тексту.

Логістична система — це організаційно-господарський механізм управління матеріальними та інформаційними потоками (Кальченко А. Г. Основи логістики: Навч. посіб. — К.: Т-во “Знання”, 1999. — С. 25).

Підрядкові бібліографічні посилання наводять у нижній частині сторінки, відокремлюючи їх горизонтальною лінією.

Кожне підрядкове посилання нумерується в тій послідовності, як цитати чи посилання подаються в тексті.

При цитуванні підряд одного й того самого твору (документа) у підрядкових примітках назву твору не повторюють, а замінюють словами “Там само” або “Ibid” (для іноземних джерел).

У підрядкових бібліографічних посиланнях іноді вказують посилання на “непрямі цитати”, тобто коли автору не вдалося знайти оригінал цитованого твору. Такі підрядкові посилання можуть мати такий вигляд: Цит. за:... (де вміщують бібліографічний опис твору, з якого запозичено цитату).

Позатекстові бібліографічні примітки (коментарі), як правило, вміщують у кінці тексту із зазначенням, наприклад, “Примітки до розд. 1.4”, де в нумерованому порядку розташовані всі бібліографічні записи, на які було зроблено посилання в тексті.

У такому разі в тексті вже не дають ні текстових розгорнутих, ні підрядкових посилань і приміток, а після закінчення цитати у квадратних дужках ставлять порядковий номер за списком у кінці твору, наприклад [49].

При написанні дисертацій не слід робити підрядкові бібліографічні посилання, а краще у квадратних дужках наводити посилання на номер у списку літератури, наприклад, [128]; при прямих цитатах, наприклад, [128, с. 41], при непрямих — [цит. за: 128, с. 34].

## **Робота з електронними інформаційними ресурсами**

Створення потужної інформаційної бази у вищих навчальних закладах уможливило перехід до нових педагогічних технологій. Це передбачає поступове створення і нарощування інформаційної бази бібліотеки дидактичними матеріалами нового покоління: електронними підручниками, посібниками, методичними рекомендаціями, базами даних, довідковою літературою.

Рекомендації покликані допомагати студентам опанувати правила та способи пошуку в електронному каталозі для відбору необхідної літератури.

Пошукова форма призначена для формування інформаційного запиту до бібліотечних баз даних з метою отримання відповідної інформації (списку бібліографічних описів документів).

Результатом опису є список бібліографічних описів документів (книг, статей тощо), що відповідають вибраному критерію (пошук за прізвищем автора, назвою, місцем видання тощо).

Наприклад, у Міжнародному бібліотечно-інформаційному центрі (МБІЦ) Міжрегіональної Академії управління персоналом існує каталог документів, за допомогою якого студенти можуть знаходити необхідну літературу (за допомогою вікна “Вибірка”), а також дізнатися про автора(ів), назву, місце видання, його обсяг, видавництво, мову, наявність примірників у МБІЦ.

Вибірка матеріалу можлива за такими критеріями, як автор, назва документу, місце видання, видавництво, рік видання, ББК, мова, електронна копія, формативний номер, анотація, вид документу, кількість наявних примірників, а також за іншими відомостями: назвою тому, частини, відомостями про відповідального редактора тощо.

Пошук за критерієм “автор” здійснюється тоді, коли користувач бажає знайти праці конкретного автора. Критерій “автор” має додаткові критерії: “без обмежень”, “невизначено”, “визна-

чено”, “збігається з”, “не збігається з”, “починається з”, “не починається з”, “містить текст”, “не містить текст”, “містить слова”, “містить слова з авторитетними записами”.

Одним з основних критеріїв пошуку, що використовується студентами, є назва документу (книги, статті). Найчастіше цей критерій читачі використовують тоді, коли прагнуть з’ясувати, чи є конкретний документ у фонді бібліотеки. Для ефективнішого користування необхідно використати додаткові умови, такі як “без обмежень”, “невизначено”, визначено”, “збігається з”, “починається з”, “містить слова”.

## **Робота з електронними підручниками**

Електронний підручник — це електронна версія паперового підручника; один із засобів комп’ютерного навчання (Computer-Basic-Training), тобто навчальна програма, що поширюється на CD, відеокасетах або мережею Інтернет і орієнтована на забезпечення індивідуальної адресної підтримки навчальної діяльності, зокрема, на управління самостійною пізнавальною діяльністю студентів [63, с. 79–81].

Електронний підручник має такі властивості:

- використання мультимедійних можливостей комп’ютерної техніки — звукового супроводу, відеофрагментів і анімації — інструментів, які базуються на фізіологічних особливостях сприйняття інформації людиною;
- інтерактивність процесу навчання полягає в наданні студенту через технологію гіпертексту можливості одержання інформації, різноманітної за формою і ступенем деталізації, а також у миттєвій реакції програми на дії користувача при імітації природного спілкування;
- багатоваріантність викладу матеріалу та формування (адаптація) “траєкторії” вивчення матеріалу залежно від початкової підготовки студента, яка, у свою чергу, може оцінюватися безпосередньо програмою на основі результатів вхідної і поточної ідентифікації рівня знань;
- наявність багаторівневої і різноманітної системи контролю знань — від найпростіших бінарних тестів до інтелектуальних (експертних) систем і автоматичної діагностики помилок.

Електронний підручник є засобом забезпечення переважно індивідуального навчання без розкладу занять. Однак остаточний контроль засвоєння знань і формування навичок навряд чи можливий без живого контакту з викладачем, за винятком, мабуть, проміжних стадій, коли передання результатів оцінювання мережею Інтернет може ініціюватися командою програми навіть без відома студента.

Електронні підручники можуть використовуватись як у дистанційному навчанні, так і у стаціонарному, наприклад, як засіб поглиблення лекційних і практичних занять: слайди, анімовані графіки, звукові фрагменти, довідкові матеріали, енциклопедії (так звані медіатеки). Завдяки таким підручникам викладачі можуть подавати на заняттях ядро навчального матеріалу, залишаючи другорядні моменти у вивченні навчального матеріалу, а також контролюно-закріплюючу частину.

Однак електронні підручники мають також принципові недоліки:

- відсутність особистого контакту між викладачем і учнем (*eyes-in-eyes*);
- “прив’язка” до недешевого технічного засобу, яким є сучасний мультимедійний персональний комп’ютер;
- необхідність дотримання санітарних обмежень — нормована тривалість роботи з комп’ютером (особливо для школярів);
- складність створення через необхідність роботи групи фахівців.

Принциповим недоліком електронних підручників на CD є незахищеність від піратського копіювання. Однак завдяки новітнім розробкам ця проблема успішно вирішується.

Відомо, що тривале читання тексту з екрана втомлює і, як наслідок, знижує рівень сприйняття і засвоєння матеріалу. У цьому зв’язку електронний посібник повинен містити мінімум текстової інформації. Розмір, колір і накреслення шрифтів повинні додавати тексту максимальної наочності, акцентувати увагу на головному. Оптимальні кольори — сині символи на білому фоні: не рекомендується використовувати більше трьох кольорів. Строкатість і недостатня контрастність розсіюють увагу. Технологія гіперпосилань і високопродуктивні алгоритми пошуку інформації відкривають нові можливості прискорення процесу навчання і поглиблення знань. Але слід враховувати, що велика кількість

відхилень від основної теми розсіює увагу. Важлива динаміка подання матеріалу. Анімовані ілюстрації, схеми і креслення, проекції, які обертаються, стимулюють проєктивну діяльність мозку, поліпшують запам'ятовування.

За оцінками фахівців у галузі педагогічної фізіології, при читанні текстового матеріалу одночасно засвоюється до 10 % інформації, при сприйнятті на слух — до 20 %, візуально (з ілюстраціями) — до 35 %, а поєднання аудіо і відео підвищує сприйняття до 65 %. При збалансованому одержанні інформації за допомогою слуху і зору легше зосередитись, адже порядок і темп вимовлення тексту диктують послідовність і швидкість сприйняття.

Водночас зацікавлення, емоційне збудження, психологічне піднесення від несподіваних графічних ефектів, анімація, відео, аудіо — дуже сильні стимули для самостійної роботи з навчальним засобом. Якість сприйняття нової інформації, можливість обговорення і аналізу, швидкість запам'ятовування, повнота засвоєння навчального матеріалу значною мірою залежать як від розташування інформації на екрані монітора, так і від послідовності його подання. Важливо, щоб була можливість зупиняти або повторювати фрагменти, вибирати цікаві об'єкти, тобто керувати інтенсивністю одержання інформації.

# ГЛОСАРІЙ

---

**Агент** — посередник, що є представником або помічником іншої основної щодо нього особи (принципала).

**Асортимент продукції** — склад і співвідношення товарів певного виду або назви, що різняться сортністю, типами, розмірами, марками, зовнішнім оформленням та іншими ознаками.

**Брокер** — посередник при підписанні договорів, що зводить контрагентів.

**Вертикальна інтеграція** — зв'язок між плановою, диспозитивною і виконавчою системами за допомогою вертикальних інформаційних потоків.

**Визначення потреб** — виявлення продуктів та послуг за їх якістю та кількістю.

**Вимірність** — здатність логістичної системи до вимірювання її характеристик.

**Виробнича логістика** — управління матеріальним потоком, який переміщується виробничими ланками від первинного джерела сировини до кінцевого споживача.

**Виробничий (операційний) менеджмент** — сукупність дій з планування, координації і виконання виробничо-технологічного циклу для створення продуктів і сервісу.

**Витрати втрачених можливостей (навіяні витрати)** — втрачена вигода, пов'язана з тим, що обмежений обсяг ресурсів може бути використаний тільки певним способом, який виключає застосування іншого можливого варіанта, що забезпечує отримання прибутку.

**Відмова на користь держави** — митний режим, відповідно до якого власник відмовляється від товарів, що перебувають під митним контролем, без будь-яких умов на свою користь. У режимі відмови на користь держави на товари не нараховуються і не справляються податки і збори, а також не застосовуються заходи нетарифного регулювання.

**Горизонтальна інтеграція** — зв'язок між окремими комплексами завдань у диспозитивних та виконавчих системах за допомогою горизонтальних інформаційних потоків.

**Державна підтримка процесу товароруху** — використання цілеспрямованих економічних та організаційних методів управління, які становлять систему фінансових заходів раціоналізації процесів товароруху та зменшення пов'язаних з ними витрат.

**Дилер** — оптовий, рідше роздрібний посередник, що здійснює операції від власного імені та за власний рахунок.

**Дистриб'ютор** — оптовий або роздрібний посередник, що здійснює операції від імені виробника за власний рахунок.

**Експертні системи в логістиці** — спеціальні комп'ютерні програми, за допомогою яких спеціалісти приймають рішення, пов'язані з управлінням матеріальними потоками.

**Експорт** — митний режим, відповідно до якого товари вивозяться за межі митної території України для вільного обігу без зобов'язання про їх повернення на цю територію та без встановлення умов їх використання за межами митної території України.

**Електронна комерція** — ведення бізнесу в Інтернеті та за допомогою Інтернету.

**Елемент логістичної системи** — функціонально відособлений об'єкт, що не підлягає подальшій декомпозиції в межах поставленого завдання аналізу та синтезу логістичної системи і здійснює локальну цільову функцію, пов'язану з виконанням певних логістичних процедур.

**Ефективність логістичної системи** — показник (або система показників), що характеризує рівень якості функціонування логістичної системи за заданого рівня загальних логістичних витрат.

**Запаси** — частина активу підприємства, що залежить від виду його діяльності.

**Збутова фармацевтична логістика** — ефективна організація розподілу виробленої продукції, що сприяє підвищенню економічної ефективності функціонування фармацевтичного підприємства і забезпеченню переваг над фірмами-конкурентами.

**Знищення, або руйнування** — митний режим, відповідно до якого товари, ввезені на митну територію України, знищуються під митним контролем чи доводяться до стану, який виключає їх використання, без справляння податків, встановлених на імпорт, а також без застосування заходів нетарифного регулювання.

**Імпорт** — митний режим, відповідно до якого товари ввозяться на митну територію України для вільного обігу без обмеження

терміну їх перебування на цій території та можуть використовуватися без будь-яких митних обмежень.

**Інтермодальна система** — система доставки вантажів різними видами транспорту за єдиним перевізним документом із переданням вантажів у пунктах перевантаження з одного виду транспорту на інший без участі вантажовласника.

**Інтернет-торгівля** — процес купівлі-продажу товарів чи послуг, коли весь цикл комерційної/фінансової транзакції або її частина здійснюється електронним способом із застосуванням Інтернет-технологій.

**Інформаційна логістика** — система опрацювання зростаючого масиву інформації, необхідної для планування і контролю логістичних заходів, а також розвитку комунікацій та комп'ютеризації господарської діяльності. Іншими словами, це управління інформаційним потоком на підприємстві та в зовнішньому середовищі з метою використання інформації для регулювання економічних процесів.

**Інформаційна система** — відповідним способом організована сукупність взаємопов'язаних засобів обчислювальної техніки, довідників і засобів програмування, які забезпечують виконання функціональних завдань (у логістиці — управління матеріальними потоками).

**Інформаційний потік** — сукупність інформації (зовнішньої, внутрішньої), необхідної для управління логістичними операціями і їх контролю.

**Канал розподілу** — сукупність підприємств і організацій, через які проходить продукція від місця її виготовлення до місця споживання, тобто шлях, яким товари переміщуються від виробника до споживача.

**Комісіонер** — оптовий або роздрібний посередник, який здійснює операції від власного імені та за рахунок виробника.

**Комплексна логістична активність** (логістична функція) — сукупність логістичних операцій, спрямованих на реалізацію завдань логістичної системи.

**Концепція логістики** — система поглядів на раціоналізацію господарської діяльності шляхом оптимізації потокових процесів.

**Логістизація митної обробки вантажів** — цілеспрямований процес поширення логістичного підходу на основні митні режи-



ми, пов'язані з фізичним переміщенням товарів через митний кордон.

**Логістика** — нова ідеологія оптимізації управління і планування матеріальних та пов'язаних з ними інформаційних, фінансових потоків на основі системного підходу і економічних компромісів з метою підвищення конкурентоспроможності підприємств.

**Логістична альтернатива** — можливий, незалежний спосіб дій для досягнення поставленої мети.

**Логістична модель** — будь-який образ, абстрактний чи матеріальний, логістичного процесу або логістичної системи, який використовується як їх замітника.

**Логістична проблема** — невідповідність між необхідним (бажаним) і фактичним станом справ у галузі логістики підприємства.

**Логістична система** — адаптивна система зі зворотним зв'язком, що виконує певні логістичні функції, складається з підсистем і має розвинені зв'язки із зовнішнім середовищем.

**Логістична функція** — укрупнена група логістичних операцій, спрямованих на реалізацію цілей логістичної системи.

**Логістична операція** — будь-яка операція з речовинними предметами, продуктами праці у сферах виробництва і обігу, за винятком технологічних з виробництва матеріальних благ.

**Логістична мета** — бажаний кінцевий результат чи стан логістичної системи, що повинен бути досягнутий чи виникнути як результат прийняття рішень.

**Логістичні витрати** — витрати, пов'язані з виконанням логістичних операцій.

**Магазин безмитної торгівлі** — митний режим, відповідно до якого товари, а також супутні товарам роботи, не призначені для споживання на митній території України, перебувають та реалізуються під митним контролем у пунктах пропуску на митному кордоні України, відкритих для міжнародного сполучення, в інших, визначених митними органами України зонах митного контролю без справляння мита, податків, встановлених на експорт та імпорт таких товарів, і без застосування заходів нетарифного регулювання.

**Макрологістична система** — система управління потоками за участю кількох незалежних суб'єктів господарювання, не обмежених у територіальному розташуванні.

**Матеріальний потік** — вантажі, деталі, товарно-матеріальні цінності, які розглядаються у процесі застосування до них логістичних операцій і зараховані до часового інтервалу.

**Митний склад** — митний режим, відповідно до якого ввезені з-за меж митної території України товари зберігаються під митним контролем без справляння податків і зборів і без застосування до них заходів нетарифного регулювання та інших обмежень у період зберігання, а товари, що вивозяться за межі митної території України, зберігаються під митним контролем після митного оформлення митними органами до фактичного їх вивезення за межі митної території України.

**Міжнародна комерційна угода** — сукупність цивільних і правових норм, що визначають порядок і форми укладення угод, їх правовий зміст, умови дійсності та юридичні наслідки недійсності. Угода від імені та в інтересах однієї особи може бути укладена уповноваженою на це іншою особою і у відповідний спосіб оформлена домовленістю.

**Мікрологістична система** — внутрішньовиробнича логістична сфера одного підприємства або групи підприємств, об'єднаних на корпоративних засадах.

**Неторговельний оборот** — переміщення через митний кордон речей і предметів фізичними особами (туристами, особами, що прямують у службових і приватних справах); предмети, які вони переміщують, не є об'єктом зовнішньоекономічних договорів і призначені, як правило, для власного користування, подарунку тощо.

**Норма запасів** — мінімальна розрахункова кількість предметів праці, які повинні розміщуватись на виробничих чи торговельних підприємствах для забезпечення безперебійного постачання на виробництво продукції чи реалізації товарів.

**Нормативи транспортних витрат** — витрати на перевезення одиниці продукції, що регулярно коригуються та рекомендовані для використання закупівельно-торговельними та комерційно-посередницькими організаціями.

**Оборот** — одна або кілька поїздок, причому автомобілі обов'язково повинні повертатися в початковий пункт.

**Оптимальність** — характеристика якості прийнятих рішень (оптимальний розв'язок завдання: оптимальний план, оптимальне управління), а також стану системи або її поведінки (опти-

мальна траєкторія, оптимальний розподіл ресурсів, оптимальне функціонування системи).

**Оптимізація логістичної системи** — процедура (процес) управління логістичною системою для досягнення екстремального значення критерію оцінки її якості.

**Переробка за межами митної території України** — митний режим, відповідно до якого товари, що перебувають у вільному обігу на митній території України, вивозяться без застосування заходів тарифного та нетарифного регулювання з метою їх переробки за межами митної території України та наступного повернення в Україну.

**Переробка на митній території України** — митний режим, відповідно до якого ввезені на митну територію України товари, що походять з інших країн, піддаються у встановленому законодавством порядку переробці без застосування до них заходів нетарифного регулювання за умови вивезення за межі митної території України продуктів переробки відповідно до митного режиму експорту.

**Поїздка** — завершений цикл транспортної роботи, який складається з навантаження автомобіля  $t_n$ , його руху з вантажем  $t_{вн}$ , розвантаження  $t_p$  та подання для наступного навантаження (руху без вантажу)  $t_{рук}$ .

**Принцип логістики** — узагальнені дані, закон явищ, виведений зі спостережень фахівців з логістики, тобто це постійно і послідовно застосовуваний метод.

**Реекспорт** — митний режим, відповідно до якого товари, що походять з інших країн, не пізніше як у встановлений законодавством термін з моменту їх ввезення на митну територію України вивозяться з її території в режимі експорту.

**Реімпорт** — митний режим, відповідно до якого товари, що походять з України та вивезені за межі митної території України згідно з митним режимом експорту, не пізніше ніж у встановлений законодавством термін ввозяться на митну територію України для вільного обігу на ній.

**Рівень розподілу логістичного потоку** — будь-який посередник — учасник логістичної системи, який виконує розподільчі функції, трансформуючи матеріальні потоки у процесі їх переміщення до кінцевого пункту призначення.

**Розподільча логістика** — управління матеріальними і нематеріальними операціями (транспортуванням, складуванням та ін.), які здійснюються у процесі доведення готової продукції до споживача, а також передавання, зберігання та опрацюванням потрібної інформації.

**Сервіс** — діяльність з надання послуг для задоволення різних потреб.

**Система управління запасами** — сукупність правил і показників, які визначають час і обсяг закупівлі продукції для поповнення запасів.

**Системний підхід** — напрямок методології наукового пізнання, згідно з яким кожна система є інтегрованим цілим навіть тоді, коли складається з підсистем.

**Складська логістика** — процеси і операції, безпосередньо пов'язані з переробкою та оформленням вантажів і координацією зі службами закупівлі та продажу, розрахунком оптимальної кількості складів та місць їх розташування, систем і засобів складування, контролю товарних запасів.

**Спеціальна митна зона** — митний режим, відповідно до якого до товарів, які ввозяться на території відповідних типів спеціальних (вільних) економічних зон із-за меж митної території України, а також до товарів, які вивозяться з територій зазначених зон за межі митної території України, не застосовуються заходи тарифного і нетарифного регулювання, якщо інше не передбачено законом. Іншими словами, це частина території України, де запроваджено спеціальний митний режим. Для цілей оподаткування товари, ввезені на цю територію, вважаються такими, що перебувають за межами митної території України.

**Стан зовнішнього середовища** (або зовнішні вихідні дані) — реальний стан справ, що не може піддаватися впливу і контролюватися фахівцем з логістики, який приймає рішення в межах планування.

**Стратегія додаткового резерву** — гарантія необхідності за рахунок резерву матеріальних ресурсів.

**Структуризація** — часткове впорядкування елементів і їх відносин за певною ознакою.

**Тимчасове ввезення (вивезення)** — митний режим, відповідно до якого товари можуть ввозитися на митну територію України чи вивозитися за її межі з обов'язковим наступним поверненням

без жодних змін, крім природного зношення чи втрат за нормальних умов транспортування.

**Торговельна логістика** — новий науковий напрямок, пов'язаний з розробкою раціональних методів управління матеріальними та відповідними фінансовими потоками.

**Торговельний оборот** — товари, що переміщуються в межах міжнародних комерційних операцій. Основні потоки вантажів (понад 99 %) переміщуються в межах цього обороту. Відповідно контроль за цими потоками — одне з основних завдань митних органів.

**Транзит** — митний режим, відповідно до якого товари і транспортні засоби переміщуються під митним контролем між двома митними органами або в межах зони діяльності одного митного органу без будь-якого використання таких товарів і транспортних засобів на митній території України.

**Транспортна логістика** — значна частина логістичних операцій на шляху руху матеріального потоку від постачальника до кінцевого споживача, що здійснюються транспортними засобами.

**Транспортний термінал** — місце для надання транспортно-експедиційних та складських послуг.

**Транспортно-експедиційна агенція** — підприємства з доставки товарів, тобто які виконують роботи та послуги для забезпечення ефективного розподілу товарів.

**“Тягнуча” система** — система, в якій деталі та напівфабрикати подаються на наступну технологічну операцію з попередньої в міру необхідності.

**Фармацевтична логістика** — упорядкована система знань, а також цілеспрямовані дослідження процесів формування і розвитку наскрізних (інтегрованих) матеріальних та нематеріальних потоків у фармацевтичній галузі.

**Фінансова логістика** — система знань, що вивчає питання управління та раціоналізації фінансових потоків на всіх етапах руху грошових засобів з метою вироблення і використання відповідних методів та фінансових інструментів для досягнення цілей підприємства.

**Фінансовий потік** — спрямований рух фінансових коштів у логістичній системі, необхідний для забезпечення ефективного руху відповідного товарного потоку.

**Функціональна підсистема** — сукупність розв’язуваних завдань, згрупованих за ознакою спільності цілей.

**Цільовий ринок** — ринок, на який орієнтується діяльність підприємств логістичної системи.

**Штовхаюча система** — система, в якій предмети праці надходять на виробничу ділянку, хоча безпосередньо цією ділянкою у попередньої технологічної ланки не замовляються.

**Штрафна вартість для кожного рядка та стовпця** — різниця між найдешевшим маршрутом та наступним за ним (за критерієм мінімізації вартості перевезень).

**Fuzzy технологія** — сукупність теоретичних принципів, методів, алгоритмів, процедур і програмних засобів, що базуються на використанні нечітких даних, оцінок і знань кваліфікованих спеціалістів при розв’язанні практичних завдань.

# СПИСОК СЕРВЕРІВ ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ В МЕРЕЖІ Інтернет

| Адреса <a href="http://">http: //</a>                                  | Назва сервера*  |
|--|---|
| <a href="http://www.gruz.com.ua">www.gruz.com.ua</a>                   | Транспортно-інформаційний портал з логістики                                |
| <a href="http://www.tlc.com.ua">www.tlc.com.ua</a>                     | Центр транспортної логістики  |
| <a href="http://www.asstra.kiev.ua">www.asstra.kiev.ua</a>             | Міжнародні вантажоперевезення і логістика                                   |
| <a href="http://www.ukrlogistica.com.ua">www.ukrlogistica.com.ua</a>   | Журнал “Дистрибуция и логистика”  |
| <a href="http://www.trans-auto.com.ua">www.trans-auto.com.ua</a>       | Контакти, транспорт, вантаж   |
| <a href="http://www.asko.kiev.ua">www.asko.kiev.ua</a>                 | Інформ-база практичної логістики  |
| <a href="http://www.logist.ru">www.logist.ru</a>                       | Клуб логістів   |
| <a href="http://www.setcorp.ru">www.setcorp.ru</a>                     | Щоквартальний спеціалізований журнал “Судностроение, энергетика, транспорт” |
| <a href="http://www.tforum.ru">www.tforum.ru</a>                       | Форум логістики   |
| <a href="http://www.loglink.ru">www.loglink.ru</a>                     | Портал “Логистика”  |
| <a href="http://www.cfin.ru">www.cfin.ru</a>                           | Корпоратив менеджмента  |
| <a href="http://www.expert.ru">www.expert.ru</a>                       | Новини, неупереджений аналіз, логістичні дослідження                        |
| <a href="http://www.maillist.ru">www.maillist.ru</a>                   | Безкоштовні книги і журнали про логістику                                   |
| <a href="http://www.ropnet.ru">www.ropnet.ru</a>                       | Статті про логістику. Журнал “Логистика”                                    |
| <a href="http://www.kibs.ru">www.kibs.ru</a>                           | Інститут міжнародного бізнесу   |
| <a href="http://www.loginfo.ru">www.loginfo.ru</a>                     | Статті про логістику  |
| <a href="http://www.laj.pl">www.laj.pl</a>                             | Логістика в Польщі  |
| <a href="http://www.pereviznik.com.ua">www.pereviznik.com.ua</a>       | Інформаційний бюлетень “Перевозчик”   |
| <a href="http://www.avtologistika.com.ua">www.avtologistika.com.ua</a> | Усе про логістику і перевезення легковими автомобілями в межах України      |
| <a href="http://www.sparts.com.ua">www.sparts.com.ua</a>               | Транспортний менеджмент і логістика   |
| <a href="http://www.transport.zp.ua">www.transport.zp.ua</a>           | Інформаційна система “Транспорт и логистика”                                |
| <a href="http://www.sgs-tl.com.ua">www.sgs-tl.com.ua</a>               | Фірма “СГС Транспортная логистика”  |
| <a href="http://www.logistika.com.ua">www.logistika.com.ua</a>         | Українська служба логістики   |

\* Назви серверів подано за даними мережі Інтернет.

|  |  |
|--|--|
| <a href="http://www.tot.com.ua">www.tot.com.ua</a>                 | Центр бізнес-технологій TOT                  |
| <a href="http://www.transpress.kiev.ua">www.transpress.kiev.ua</a> | Інформаційно-аналітичне видання “Транспресс” |
| <a href="http://www.mclog.ru">www.mclog.ru</a>                     | Міжнародний центр логістики ГУ-ВШЕ           |
| <a href="http://www.ec-logistics.ru">www.ec-logistics.ru</a>       | Навчальний центр ЛОГИСТИКА                   |
| <a href="http://www.logservice.ru">www.logservice.ru</a>           | Логістика Сервіс                             |
| <a href="http://www.madi.ru/logist">www.madi.ru/logist</a>         | Інформаційно-логістичний портал              |
| <a href="http://www.ilxim.ru">www.ilxim.ru</a>                     | Ваш митний брокер                            |



## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

---

1. *Акулич И. Л.* Маркетинг: Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. — Минск: Вышэйш. шк., 2002. — 448 с.
2. *Александров С., Миротин Л.* Алгоритм успеха // Риск. — 1995. — № 1. — С. 33–35.
3. *Альбеков А. У., Федько В. П., Митько О. А.* Логистика коммерции: Учеб. пособие. — Ростов-н/Д.: Феникс, 2001. — 512 с.
4. *Афанасьев М.* Структура динамічної моделі логістичного циклу // Вісн. КНТЕУ. — 2003. — № 3.
5. *Балабанов И. Т.* Электронная коммерция. — СПб.: Питер, 2001. — 336 с.
6. *Банди Б.* Методы оптимизации. Вводный курс: Пер. с англ. — М.: Радио и связь, 1998.
7. *Барчук И. Д.* Технология торговых процессов. — М.: Экономика, 1979. — 296 с.
8. *Бауэрсокс Д. Дж., Клосс Д. Дж.* Логистика: интегрированная цепь поставок: Пер с англ. — М.: Олимп-Бизнес, 2001. — 640 с.
9. *Белов Г.* Штриховое кодирование. — М.: Металлургия, 1998. — (Технологии XXI века).
10. *Белошапка В. А., Загорий Г. В., Усенко В. А.* Стратегическое управление и маркетинг в практике фармацевтических фирм. — К.: Триумф, 2001. — 368 с.
11. *Бенсон Д., Уайтхед Дж.* Транспорт и доставка грузов: Пер. с англ. — М.: Транспорт, 1990.
12. *Бережна А.* Управління логістичною системою // Менеджмент в Росії та за кордоном. — 2003. — № 5.
13. *Бережнов Г.* Интернет-логістика // Риск. — 2003. — № 9.
14. *Бизнес и логистика-98:* Сб. матер. 2-й Междунар. конф.-семинара. — М.: Брандес, 1998. — 286 с.
15. *Васелевський М., Патора Р.* Інформація та кадри в логістичних системах. — Л.: Вид-во ДУ “Львів. політехніка”, 2001. — 272 с.

16. *Василенко В. О., Ткаченко Т. І.* Виробничий (операційний) менеджмент: Навч. посіб. — К.: ЦУЛ, 2003. — 532 с.
17. *Власова И. О., Пономарьова Ю. В.* Формування ефективної закупівельної політики підприємств роздрібної торгівлі: Навч. посіб. — Х., 2003. — 144 с.
18. *Волгин В. В.* Склад: Практ. пособие. — 2-е изд. — М.: Издат. дом “Дашков и К°”, 2001. — 316 с.
19. *Гаджинский А. М.* Логистика: методические рекомендации к изучению тем раздела “Методологические и концептуальные основы логистики.” — М.: Изд-во МУПК, 1994. — 30 с.
20. *Гаджинский А. М.* Логистика: Учебник для высш. и сред. спец. учеб. завед. — М.: Маркетинг, 1998. — 228 с.
21. *Гаджинский А. М.* Логистика: Учебник для высш. и сред. спец. учеб. завед. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Маркетинг, 2000. — 376 с.
22. *Гаджинский А. М.* Основы логистики: Учеб. пособие. — М.: Маркетинг, 1996. — 124 с.
23. *Гаджинский А. М.* Практикум по логистике. — М.: Маркетинг, 1999. — 128 с.
24. *Гаджинский А. М.* Практикум по логистике. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Маркетинг, 2001. — 180 с.
25. *Глогусь О.* Логістика: Навч. посіб. для студ. екон. спец. — Тернопіль: Екон. думка, 1998. — 166 с.
26. *Гордон М. П.* Функции и развитие логистики в сфере товарообращения // Риск. — 1993. — № 1.
27. *Гордон М. П., Карнаухов С. Б.* Логистика товародвижения. — М.: Центр экономики и маркетинга, 1998. — 168 с.
28. *Гордон М. П., Савицкий В.* Терминалы управляют товародвижением // Риск. — 1995. — № 1. — С. 19–24.
29. *Гордон М. П., Тишкин Е. М., Усков Н. С.* Как осуществить экономическую доставку товара отечественному и зарубежному покупателю: Справоч. пособ. для предпринимателя. — М.: Транспорт, 1993. — 64 с.
30. *Громовик Б. П.* Логістичні рішення у збутовій діяльності фармацевтичних фірм // Фармацевт. журн. — 2001. — № 5. — С. 12–23.
31. *Громовик Б. П.* Фармацевтична логістика: питання теорії // Фармацевт. журн. — 2002. — № 2. — С. 8–19.

32. *Громовик Б. П., Гасюк Г. Д., Левицькі О. Р.* Фармацевтичний маркетинг: теоретичні та прикладні засади. — Вінниця: Нова книга, 2004. — 464 с.
33. *Гурч Л. М.* Зміни на ринку праці і логістична та маркетингова орієнтація ринку освіти в Україні // Тез. доп. V Міжнар. наук.-практ. конф. “Маркетинг та логістика в системі менеджменту”. — Л.: Вид-во ДУ “Львів. політехніка”, 2004. — С. 84–86.
34. *Гурч Л. М.* Проблеми розвитку електронної торгівлі в Україні // Персонал. — 2004. — № 1. — С. 68–78.
35. *Гурч Л. М.* Розвиток ринку логістичних послуг в Україні: Зб. “Ринок послуг комплексних транспортних систем та прикладні проблеми логістики”. — К.: АВТОЕКСПО, 2004. — С. 232–236.
36. *Гурч Л. М.* Система управління знань як чинник розвитку логістики: Зб. “Ринок послуг комплексних транспортних систем та прикладні проблеми логістики”. — К.: АВТОЕКСПО, 2004. — С. 229–232.
37. *Гурч Л. М.* Структурні зміни на ринку праці і маркетингова орієнтація ринку освіти в контексті інтеграції України з Європейським Союзом // Матер. Міжнар. наук.-практ. конф. “Проблеми європейської та євроатлантичної інтеграції України: освітній вимір”. — Полтава, 2004. — С. 44–47.
38. *Дегтяренко В. Н.* Основы логистики и маркетинга. — М.: Гардарики, 1996. — 120 с.
39. *Дыбская В. В.* Управление складами в логистической системе. — М.: КИАцентр, 2000. — 110 с.
40. *Дыбская В.* О службе логистика на оптовом складе // Логистика. — 1998. — № 3. — С. 24.
41. *Залманова М. Е.* Закупочная и распределительная логистика: Учеб. пособие. — Саратов: Изд-во СПИ, 1992. — 82 с.
42. *Залманова М. Е.* Сбытовая логистика: Учеб. пособие по курсу “Логистика”. — Саратов: Изд-во СПИ, 1993. — 64 с.
43. *Захаров К. В. и др.* Логистика, эффективность и риски внешнеэкономических операций / К. В. Захаров, А. В. Цыганок, В. П. Бочарников, А. К. Захаров. — К.: ИНЭКС, 2000. — 237 с.
44. *Зеваков А. М., Петров В. В.* Логистика производственных и товарных запасов: Учебник. — СПб.: Изд-во Михайлова В. А., 2002. — 320 с.

45. *Иванов В. В., Коробова А. Н.* Муниципальный менеджмент: Справоч. пособие. — М.: ИНФРА-М, 2002. — 718 с.
46. *Информационные технологии в бизнесе = The IEBM handbook of information technology in business/* Под ред. М. Желены; Пер. А. Железниченко, И. Ключева, А. Ларичева и др. — СПб.: Питер, 2002. — 1120 с. (Бизнес-класс).
47. *Інвестиційний потенціал у логістиці на прикладі автотранспорту/* К. Е. Фесенко, Л. Г. Зайончик, М. П. Денисенко, В. Г. Кабанов. — К.: Наук. світ, 2002. — 260 с.
48. *Исследование операций /* Под ред. Дж. Моудера, С. Элмаграби. — М.: Мир, 1981. — 712 с.
49. *Інфраструктура товарного ринку: Навч. посіб./* За ред. І. В. Сороки. — К.: Студцентр, 2002. — 608 с.
50. *Кайдашевий І.* Логістика — найсильніша ланка // М. А. Д. Е. — 2004. — № 2.
51. *Как работают японские предприятия.* — М.: Экономика, 1989. — 262 с.
52. *Кальченко А. Г.* Логістика. — К.: Вид-во КНЕУ, 2003. — 284 с.
53. *Кальченко А. Г.* Основы логістики: Навч. посіб. — К.: Знання, КОО, 1999. — 136 с.
54. *Качала Т. М., Карпова О. М.* Логістика. — Черкаси: Вид-во ЧДТУ, 2003. — 135 с.
55. *Кириченко О. А.* Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності: Навч. посіб. — 3-тє вид., перероб. і доп. — К.: Знання-Прес, 2002. — 384 с.
56. *Ковтун К. М., Шеремет Н. Ю.* Основы логістики. — Д.: Вид-во НГУ, 2002. — 118 с.
57. *Козловский В. А., Козловская Э. А., Савруков Н. Т.* Логистический менеджмент: Учеб. пособие. — 2-е изд., доп. — СПб.: Лань, 2002. — 272 с.
58. *Колесников С.* Управление ресурсами предприятия // Логистика. — 1999. — № 2. — С. 34–35.
59. *Коммерческая деятельность предприятия /* В. К. Козлов, С. А. Уваров, Н. В. Яковлева и др. — СПб.: Политехника, 2000. — 322 с.
60. *Коммерческо-посредническая деятельность на товарном рынке: Учеб. пособие /* Под общ. ред. А. В. Зырянова. — Екатеринбург, 1995.

61. *Контроллинг* в бизнесе. Методологические и практические основы построения контроллинга в организациях / А. М. Карминский, Н. И. Оленев, А. Г. Примак, С. Г. Фалько. — М.: Финансы и статистика, 1998. — 256 с.
62. *Контроль запасов*: Учеб. пособие: Пер. с англ. — М.: ТОО Инжиниринго-Консалтинговая Компания “ДеКА”, 1993. — 64 с.
63. *Корнєєва Л., Сіницький М., Сіницький О.* Електронні підручники як складова сучасних освітніх технологій // Персонал. — 2004. — № 8. — С. 78–81.
64. *Костоглодов Д. Д., Харисова Л. М.* Распределительная логистика. — М.: Экспертное бюро, 1997.
65. *Костяев Р.* Бизнес в интернете: финансы, маркетинг, планирование. — СПб.: БХВ-Петербург, 2002. — 656 с.
66. *Котлер Ф.* Маркетинг. Менеджмент. — СПб.: Питер Ком, 1998. — 896 с.
67. *Котлер Ф.* Основы маркетинга: Пер. с англ. — М.: Прогресс, 1990. — 736 с.
68. *Котлер Ф., Амстронг Г., Сондерс Д., Вонг В.* Основы маркетинга: Пер. с англ. — 2-е европ. изд. — К.; М.; СПб.: Издат. дом “Вильямс”, 1998. — 1056 с.
- 68а. *Крикавський Є.* Економічний потенціал логістичних систем. — Л.: Вид-во ДУ “Львів. політехніка”, 1997. — 168 с.
69. *Крикавський Є.* Логістика: Навч. посіб. — Л.: Вид-во ДУ “Львів. політехніка”, 1999. — 264 с.
70. *Крикавський Є. В.* Логістика. Основи теорії: Підручник. — Л.: Вид-во ДУ “Львів. політехніка” (Інформ.-видав. центр “Інтелект+” Ін-ту післядиплом. освіти), Інтелект-Захід, 2004. — 416 с.
71. *Крикавський Є. В.* Логістика підприємства: Навч. посіб. — Л.: Вид-во ДУ “Львів. політехніка”, 1996. — 160 с.
72. *Крикавський Є. В.* Нова економіка, нова технологія: логістика // Дело. — 1996. — № 20.
73. *Крикавський Є., Гринів Н., Таранський І.* Логістика та розвиток організації. — Л.: Вид-во ДУ “Львів. політехніка”, 1999. — 148 с.
74. *Крикавський Є., Чухрай Н.* Промисловий маркетинг: Підручник. — Л.: Вид-во ДУ “Львів. політехніка”, 2001.

75. Крикавський Є., Чухрай Н. Промисловий маркетинг і логістика: Навч. посіб. — Л.: Вид-во ДУ “Львів. політехніка”, 1998. — 308 с.
76. Лаврова О. В. Материальные потоки в логистике. — Саратов: Изд-во СГТУ, 1995. — 35 с.
77. Лаврова О. В. Планирование межцеповых материальных потоков в логистике. — Саратов: Изд-во СГТУ, 1995. — 22 с.
78. Леншин И. А., Смольняков Ю. И. Логистика. В 2 ч. — М.: Машиностроение, 1996. — Ч. 1. — 246 с.
79. Линдерс М., Фирон Х. Управление снабжением и запасами. Логистика: Пер. с англ. — СПб.: Изд-во “Полигон”, 1999. — 768 с.
80. Логистика — важная составная часть организации торговли // КОРИНФ. — 1995. — № 38. — С. 10–17.
81. Логистика как форма оптимизации рыночных связей / Под ред. Федорова. — М.: ИМЭМО, 1996.
82. Логистика: Учеб. пособие / Под ред. Б. А. Аникина. — М.: ИНФРА-М, 1997. — 328 с.
83. Логистика: Учебник / Под ред. Б. А. Аникина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2004. — 368 с.
87. Логистика, эффективность и риски внешнеэкономических операций/ К. В. Захаров, А. В. Цыганкова, В. П. Бочарников, А. К. Захаров. — К.: ИНЭКС, 2001.
88. Лопатников Л. И. Популярный экономико-математический словарь. — М.: Знание, 1995. — 252 с.
89. Лотоцкий В. А., Мандель А. С. Модели и методы управления запасами. — М.: Наука, 1991.
90. Лофберг С. Концепция общей логистики // Логистика. — 1998. — № 4. — С. 18–19.
91. Лубочнов В. Маркетинговая логистика // Риск. — 1996. — № 4–5. — С. 50–55; № 6–7. — С. 54–59.
92. Маркетинг та логістика в системі менеджменту. — Л.: Вид-во ДУ “Львів. політехніка”, 2002. — 416 с.
93. Миротин Л. Б. Системный анализ в логистике: Учебник. — М.: Экзамен, 2002.
94. Митний кодекс України // [www.customs.gov.ua](http://www.customs.gov.ua)
95. Модели и методы теории логистики / Под ред. В. С. Лукинського. — СПб.: Питер, 2003.

96. *Мясникова Л.* Информационная логистика // Риск. — 1997. — № 2. — С. 75–78.
97. *Некрасов А. Г.* Оценка эффективности логистических систем // <http://www.integprog.ru>
98. *Непловский С. Н.* Экономика и надежность логистических контейнерных систем / Рост. гос. склад. — Ростов н/Д, 1996.
99. *Неруш Ю. М.* Логистика: Учебник для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. — 390 с.
100. *Неруш Ю. М.* Логистика: Учебник для вузов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. — 496 с.
- 100а. *Неруш Ю. М.* Коммерческая логистика: Учебник для вузов. — М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. — 274 с.
101. *Николайчук В. Е.* Логистика. — СПб.: Питер, 2003. — 160 с.
102. *Николайчук В. Е.* Логистика в сфере распределения. — СПб.: Питер, 2001. — 160 с.
103. *Новиков О. А.* Логистика: Учеб. пособие. — СПб.: Бизнес-Пресса, 2000.
104. *Новиков О. А., Семененко А. И.* Производственно-коммерческая логистика: Учеб. пособие. — СПб., 1993. — Ч. 1, 2. — 208 с.
105. *Новиков О. А., Уваров С. А.* Коммерческая логистика. — СПб.: СПбУЭФ, 1995. — 110 с.
106. *Окландер М. А.* Контуры экономической логистики. — К.: Наук. думка, 2000. — 174 с.
107. *Основы логистики: Учеб. пособие* / Под ред. Л. Б. Миротина, В. И. Сергеева. — М.: ИНФРА-М, 1999. — 200 с.
108. *Пантелеева Д., Чаленко А.* Процессный подход к управлению логистической компанией // Логистика. — 2003.
109. *Петерс Х. Д.* Торговля, производство и индустрия сервиса: Пер. с англ. — М.: Ассоциация логистики РФ, 1991.
110. *Плоткин Б. К.* Введение в коммерцию и коммерческую логистику: Учеб. пособие. — СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та экономики и финансов, 1996.
111. *Подсолонко О. А.* Менеджмент: теорія і практика: Навч. посіб. — К.: ЦУЛ, 2003. — 370 с.
112. *Політологія.* Навч.-метод. комплекс: Підручник. — К.: Центр навч. літ., 2004. — 704 с.

113. Пономарьова Ю. В. Логістика: Навч. посіб. — К.: Центр навч. літ., 2003. — 192 с.
114. Практикум по логистике: Учеб. пособие/ Под ред. Б. А. Аникина. — М.: ИНФРА-М, 1999. — 270 с.
115. Про поставки продукції для державних потреб: Закон України // Голос України. — 1996. — 26 січ.
116. Промыслов Б. Д., Жученко И. А. Логистические основы управления материальными и денежными потоками (проблемы, поиски, решения). — М.: Нефть и газ, 1994.
117. Промышленная логистика / Под ред. А. А. Колобова. — М.: Изд-во МГТУ им. И. Э. Баумана, 1997. — 204 с.
118. Пурлин В. М. Логистика торгово-посреднической деятельности. — М.: Высш. шк., 1995. — 202 с.
119. Рахалькин А. В. Логистика фирмы. — Новосибирск: Новосибирск. кн. изд-во, 1997. — 116 с.
120. Родионова В. Н., Туровец О. Г., Федоркова Н. В. Логистика: Конспект лекций. — М.: ИНФРА-М, 2002. — 160 с.
121. Родников А., Щербаков А., Егорова М. Хозяйственные связи и управление запасами // Риск. — 1994. — № 1–2. — С. 81–90.
122. Родников А. Н. Логистика: Терминологический словарь. — М.: Экономика, 1995. — 252 с.
123. Рутковські Кшиштоф. Варшавська школа економіки. Вступ до менеджменту логістики. — К., 2000. — 104 с.
124. Русалева А. Ю. Основы логистики. — Новосибирск: Изд-во НГАЭУ, 1996. — 70 с.
125. Рынок и логистика / Под ред. М. П. Гордона. — М.: Экономика, 1993 — 144 с.
126. Семененко А. И. Введение в теорию обоснования логистических решений (эффективность логистических систем и цепей). — СПб., 1999.
127. Семененко А. И. Предпринимательская логистика. — СПб., Политехника 1997. — 350 с.
128. Сергеев В. И. Логистика в бизнесе. — М.: ИНФРА-М, 2001. — 606 с.
129. Сергеев В. И. Логистика и ее применение на предприятии // Рос. экон. журн. — 1994. — № 9. — С. 41–45.
130. Сергеев В. И. Менеджмент в бизнес-логистике. — М.: Филинь, 1997. — 772 с.



131. *Синяков Е.* Логистика как лекарство // *Логинфо*. — 2005. — № 1. — С. 24–26.
132. *Смехов А. А.* Введение в логистику. — М.: Транспорт, 1993. — 112 с.
133. *Смехов А. А.* Логистика. — М.: Знание, 1990. — 64 с.
134. *Смиренный И. Н.* Азбука штрихового кодирования. — М.: Изд-во ЭГРИ, 1996. — 50 с.
135. *Смирчинський В. В.* Управління матеріально-технічними ресурсами: Навч. посіб. — К., 1996. — 212 с.
136. *Смирчинський В. В., Смирчинський А. В.* Основи логістичного менеджменту. — Т.: Екон. думка, 2003. — 240 с.
137. *Снижения таможенных тарифов* // *Дистрибуция и логистика*. — 2005. — № 2. — С. 7.
138. *Соколенко С. И.* Современные мировые рынки и Украина. — К.: Демос, 1995. — 354 с.
139. *Стаханов В. М.* Теоретические основы логистики. — Ростов-н/Д.: Феникс, 2001.
140. *Сучасний стан логістики в Україні* // *Персонал*. — 2003. — № 4–5.
141. *Теванье Ж., Вань Т.* Логистика. Новые принципы менеджмента и конкурентоспособности: Пер. с фр. — М.: Консалт-банкир, 1997. — 112 с.
142. *Тенденции развития логистики в 90-х годах*: Пер. с нем. — М.: ИТКОР, 1996.
143. *Транспортная логистика: Учеб. пособие* / Л. В. Миротин и др. — М.: Брандес, 1996. — 210 с.
144. *Трусов А.* Интеллектуальная деятельность в таможенном аспекте // *Дистрибуция и логистика*. — 2005. — № 3. — С. 55–59.
145. *У компаний Евросоюза появились новые обязательства перед таможеней* // *Логинфо*. — 2004. — № 2. — С. 14–15.
146. *Ухлинов Л.* Формирование единого информационного таможенного пространства // *Логинфо*. — 2005. — № 3. — С. 24–25.
147. *Фёдоров Л.* Товарно-материальные запасы // *Риск*. — 1997. — № 5–6. — С. 46–49.
148. *Фёдоров Л., Шуйская О., Савати Т.* Терминология для логистики // *Риск*. — 1995. — № 1. — С. 80.
149. *Чудаков А. Д.* Логистика. — М.: РДЛ, 2001. — 480 с.

150. *Шеннон Р. Ю.* Имитационное моделирование систем — наука и искусство: Пер. с англ. — М.: Мир, 1978.
151. *Шонбергер Р.* Японские методы управления производством: Сокр. пер. с англ. — М.: Экономика, 1988.
152. *Шустов А. С.* Организация перевозок грузов в Швеции. — М.: АСМАГ, 1994. — 64 с.
153. *Шутко С., Аль-Махарес М.* Логистика: Взгляд с Востока и с Запада // Междунар. автомоб. перевозки. — 1996. — № 2. — С. 40.
154. *Юнеманн Р.* Материальные потоки и логистика. — Берлин: Шпрингер, 1989.

## **Частина III**

### **ПРАКТИКУМ З ЛОГІСТИКИ**

# 1. “КЕЙСИ” (СИТУАЦІЙНІ ВПРАВИ З ЛОГІСТИКИ)

---

## МЕТОД КОНКРЕТНИХ СИТУАЦІЙ (“КЕЙС-СТАДІЙ”)

“Кейс-стадії” — навчання на конкретних ситуаціях (КС).

Кейс-метод — метод конкретних ситуацій (МКС).

Конкретна ситуація — опис подій словами, цифрами і образами, фіксація динаміки процесу в певних часових межах, що ставить студента перед вибором шляхів розв’язання проблем і подальших дій.

“Правильна відповідь” або “правильний розв’язок” неможливі.

Цей метод не дає готових рішень. Навчання здійснюється дією.

Зазвичай вирішення КС відбувається дискусійно.

Звісно, будь-яке слово студента в аудиторії не можна автоматично заносити до його активу. Елементи, які надають важливості діям студента:

1. Виступ, що становить спробу ґрунтовного попереднього аналізу, слухність пропозицій, підготовленість, аргументованість.
2. Звернення уваги на певне коло питань, які потребують поглибленого обговорення.
3. Володіння категоріальним апаратом.
4. Демонстрування вміння логічно мислити, коли висловлені точки зору підсумовуються і формуються логічні висновки.
5. Пропонування альтернатив, що залишалися поза увагою.
6. Пропонування плану дій або плану реалізації рішення.
7. Визначення суттєвих елементів, які повинні враховуватись при аналізі кейса.
8. Активна участь в опрацюванні кількісних даних.
9. Підбиття підсумків обговорення.

Якщо аналіз конкретної ситуації виконується письмово, то він вважається задовільним за таких умов:

- сформульовано і проаналізовано більшість проблем КС;
- зроблено власні висновки на підставі інформації КС, які відрізняються від висновків інших;
- продемонстровано адекватні аналітичні методи опрацювання інформації;
- складені документи за змістом та оформленням відповідають встановленим вимогам;
- наведені аргументи відповідають раніше виявленим проблемам, зробленим у процесі аналізу висновкам, оцінкам і використаним аналітичним методам.

Студенти повинні вміти переконувати, формуючи аргументи, стримувати емоції, не захоплюватися подробицями, не ображати інших і не ображатися. Адже більшість управлінських рішень не належать до категорії “біле” або “чорне”. Рішення найчастіше “сіре”, певного відтінку або кольорове.

Письмовий аналіз КС повинен містити:

- контекст події і факти;
- формулювання проблеми;
- безпосередній аналіз;
- прийняття і реалізацію рішення;
- додатки (рисунок, схеми, таблиці).

Знання студентів оцінюються за допомогою багатокomпонентного методу формування підсумкової оцінки за такими складовими:

- участь у занятті, що вимірюється рівнем активності;
- підготовлені письмові роботи (рівень доказовості).

Фізична присутність студента в аудиторії є мінімальною мірою його участі в дискусії. Навіть якщо студент не бере безпосередньої участі в дискусії, він, зрештою, мимовільно сприймає думки інших і слідує за логікою обговорення. Присутність на всіх заняттях забезпечує студенту мінімальну позитивну оцінку за компонентом “активність в обговоренні”.

### Обговорення в аудиторії

Значною мірою ефективність методу викладання за допомогою ситуаційних вправ залежить від обговорення ситуаційних моделей в аудиторії. Суперечності, що виникають у процесі дискусії, додають проблемам змістовності та масштабності. Часто доцільно зустрітися з кількома учасниками перед заняттям, щоб

розглянути з ними дані, порівняти аналізи й обговорити стратегії. Саме тоді можна випробувати й удосконалити вибір стратегій, а ще дослідити та збагатити розуміння проблем ситуаційної моделі через сприйняття інших.

Обговорення в аудиторії відбувається навколо трьох позицій: проблеми, альтернативи, рекомендації.

Успіх аудиторного обговорення ситуаційної моделі великою мірою залежить від активної та енергійної уваги студентів, які повинні дотримувати таких правил:

- вміти викладати і обґрунтовувати власні ідеї;
- вміти уважно слухати інших і оцінювати їхні позиції;
- бути неупередженим і готовим змінити власні погляди в разі появи нового розуміння або доказів.

### **Поради студентам щодо опрацювання конкретних ситуацій**

Як зазначалося, case-study — навчання на конкретних ситуаціях. Студенти ознайомлюються з реальною діяльністю існуючої організації, обговорюють її і приймають відповідні рішення.

Ситуація складена так, як і у житті; важлива інформація часто недоступна або неповна. При цьому очікується, що в результаті вивчення ситуації студент дійде індивідуального висновку, а після обговорення ситуації в малій навчальній групі та аудиторії внесе в нього необхідні зміни.

Половина успіху ситуаційної вправи полягає в дискусії. Хоча основну інформацію можна одержати, лише прочитавши опис, деякі моменти розкриваються тільки у процесі обговорення. Метод навчання за допомогою ситуаційних вправ дає змогу студентам навчатися один в одного, а не тільки у викладачів, обмінюватися різними точками зору.

### **Послідовність дій студентів ситуаційного навчання за класичною методикою**

Робота над ситуацією в аудиторії передбачає:

- індивідуальне вивчення студентами тексту ситуації (домашнє завдання);
- вступне слово викладача; постановка основних запитань;
- розподіл студентів за малими групами (до шести осіб);
- робота студентів у складі малої групи, вибір доповідача;
- презентація рішень кожної малої групи;

- загальна дискусія, питання, виступи з місць;
  - узагальнюючий виступ викладача, його аналіз ситуації.
- Ситуаційний характер зв'язку між теорією і практикою:

1. Різноманітна практика.
2. Збагачення практики.
3. Конкретна ситуація.
4. Ситуаційне використання теорії або концепції.
5. Теорія або концепція.
6. Формування теорії або концепції.
7. Узагальнений досвід.
8. Узагальнення практики.

Основне правило, яким слід керуватися під час вирішення конкретних ситуацій:

**Не “неможливо, бо...”, а можу!**  
**Адже мета МКС не “знати”, а “вміти”.**

### **Мета МКС**

Студенти повинні навчитися:

- приймати конкретні рішення;
- застосовувати свої знання та усталені методики в конкретних ситуаціях;
- логічно, послідовно, чітко та аргументовано викладати думки;
- правильно задавати запитання;
- розвивати аналітичні здібності;
- переконати аудиторію у правильності своїх ідей;
- брати на себе відповідальність за прийняте рішення;
- аналізуючи ситуацію, передбачати можливий розвиток подій;
- формулювати аргументований план дій;
- бути об'єктивними.

## **Завдання 1. Правильне рішення як запорука майбутнього потенціалу підприємства**

*Мета:* ознайомитися з методами оцінювання проектів.

*Ситуаційне завдання:* вирішення проблем оптимізації схеми закупівлі сировини та вибору способу транспортування готової продукції.

## *Передісторія*

Підприємство “Яріс” — колишній молокозавод, який нині є закритим акціонерним товариством, що працює за новою системою управління з 1997 р. Нова система управління полягає як у зміні безпосередньо технологічного процесу виготовлення продукції, так і у ставленні керівництва та працівників до роботи. Нове керівництво намагається управляти підприємством з позицій оптимізації діяльності, комплексного вирішення сьогоднішніх проблем. Упродовж трьох років керівництво підприємства займалося розробкою нових видів товарів, економічних пакувальних матеріалів, дослідженням попиту споживачів. На початку 2000 р. було проаналізовано діяльність підприємства і виявлено дві проблеми, при вирішенні яких підприємство планувало підвищити конкурентоспроможність своєї продукції та зменшити загальні витрати. Цими “гарячими” аспектами виявилися закупівля сировини і збут продукції (доставка).

За пропозицією директора підприємства загальними зборами правління було ухвалено рішення про створення нового відділу — логістичного. Згідно з нововведеннями у штатний розпис було включено нові посади: начальника відділу логістики і логістика-менеджера (три особи). Відділ підпорядкований заступнику директора з комерційних питань. Після виконання певної роботи відділ повинен надати звіт і пропозиції щодо підвищення якості діяльності підприємства. Для виконання цієї роботи керівник відділу повинен визначити склад групи, ознайомити кожного з обов’язком кожної посади та надати дані для виконання роботи. За кожний сектор призначено відповідальну особу. Необхідна для виконання роботи інформація повинна надаватися без перешкод усіма іншими відділами підприємства.

За умов ситуаційного завдання Ви обіймаєте на підприємстві “Яріс” певну посаду в логістичному відділі. Ситуація повинна вирішуватися колективно з певним розподілом обов’язків між учасниками.

Ситуація розрахована на групу з чотирьох осіб. Одна особа виконує функції начальника відділу логістики. У її обов’язки входить організація роботи відділу, визначення механізму розв’язання завдання, здійснення контролю за виконанням роботи, координація дій виконавців. Інші учасники групи повинні сумлінно виконувати обов’язки згідно з обійманою посадою та завдання начальника



відділу. Від кожного члена групи очікується відповідальне ставлення до роботи і намагання працювати командою. Під час роботи можливі питання щодо нестачі інформації, а тому студенти працівники відділу можуть брати необхідну інформацію як умовну, так і з власного досвіду (але обов'язково зазначати це в завданні).

### *Дані про закупівлю сировини — робота з постачальниками*

Для виробництва продукції підприємство використовує закупівельну сировину — молоко, яке купує у постачальників. Умовно постачальники поділяються на три основні групи:

- домогосподарства;
- ферми (господарства приватних підприємців);
- господарства — колишні колгоспи (колективні сільськогосподарські підприємства).

Річний обсяг виробництва продукції — 376 тис. т, або 789600 тис. ум. гр. од. Із загального обсягу виготовлення молока обсяг для споживання становить 25 %.

Постачальники протягом звітного періоду постачали сировину в такому співвідношенні:

- домогосподарства — 2 %;
- ферми — 78 %;
- колективні сільськогосподарські підприємства — 20 %.

Ціна закупівлі сировини — 1 л молока — для всіх одна: 0,5 ум. гр. од.

Ситуація щодо якості поставок за трьома джерелами різна. Домогосподарства постачають молоко постійно, без затримувач, у встановленій кількості та належної якості. Фермерські господарства протягом року не завезли сировину 18 разів, з них 3 рази з незалежних від фермерів причин. Колективні сільськогосподарські підприємства не затримують поставки молока, але не завжди вона належної якості та в достатній кількості.

За недовиконання місячного плану на 1 % підприємство “Яріс” несе збитки в розмірі 1,5 % місячного прибутку.

Виробництво продукції на підприємстві “Яріс” сезонне: 15 % продукції виробляється взимку, 23 % — весною, 34 % — влітку, 28 % — восени.

В угоді між підприємством “Яріс” та постачальниками зазначено річні загальні обсяги постачання молока, а додаткові уточнюються кожного місяця і підтверджуються за три дні до поставки.

### *Дані про транспортування готової продукції підприємства “Яріс”*

Підприємство має власний автопарк — 9 вантажівок “ЗИЛ” зі спеціальним холодильним обладнанням для перевезення молочної продукції і 5 автомобілів “Газель” для транспортування продукції на невеликі відстані. Вартість транспортування — 1,1 ум. гр. од. за 10 км. Місячна заробітна плата водія — 200 ум. гр. од.

Вантажопідйомність вантажівки — 5 т, “Газелі” — 3,5 т. Один раз на квартал весь автопарк упродовж двох діб проходить планове технічне обслуговування, раз на рік упродовж тижня — капітальний ремонт.

Щомісячні витрати на утримання власного автотранспорту — 938 ум. гр. од. Витрати з палива розраховують окремо. Ціни на паливо постійно змінюються, тому відділ повинен врахувати дані на день розв’язання завдань.

Графік постачання продукції в магазини такий:

- молоко — не рідше як раз на три дні;
- кисло-молочні продукти — не рідше як раз на п’ять днів.

### *Дані про транспортні агенції Харківської області*

На ринку функціонують три транспортні агенції.

1. Державне підприємство “Укртранспорт” з великим автопарком і низькими розцінками (1,3 ум. гр. од. за 10 км). Автопарк складається з автомобілів типу “ГАЗ” вантажопідйомністю до 4,5 т. Але згідно з аналізом ця транспортна агенція може затримати поставку у віддалені райони приблизно на 2 год. На близькі відстані “Укртранспорт” здійснює доставки без запізень, але при цьому автомобіль завантажений наполовину.

2. Приватне підприємство “Шляхи”. Автопарк складається з невеликих автомобілів (типу “Газель” вантажопідйомністю до 3,5 т) з холодильним обладнанням. Поставки ніколи не затримувались. При затриманні понад 30 хв підприємство сплачує штраф — третину вартості продукції, що постачається. Вартість 10 км перевезень становить 1,8 ум. гр. од.

3. Приватне підприємство “Солар” — представник польської компанії “Poland Solar” — тільки розпочинає діяльність в Україні. Має розгалужений автопарк (автомобілі великої та малої вантажопідйомності). Вартість 10 км перевезень — 1,7 ум. гр. од.

При укладенні довгострокового контракту (3 роки) знижка становить 2,5 % на всі види перевезень.

Товариство “Яріс” має право укладати договори з усіма транспортними агенціями одночасно.

***Дані про забезпечення міст Харківської області  
продукцією (кефірами, молоком, йогуртами та ін.)***

Підприємство “Яріс” забезпечує продукцією 15 міст Харківської області. У Харкові обсяг його продажів становить 13 % загального обсягу продажів. Підприємства, що закуповують продукцію цього підприємства, отримують її самовивезенням.

Умовну відстань від підприємства до різних міст області та обсяг споживання його продукції наведено в табл. 1.1.

*Таблиця 1*

**Обсяги споживання продукції ТОВ “Яріс” у Харківській області  
та умовна відстань від нього до населених пунктів**

| Місто Харківської області | Умовна відстань від ТОВ “Яріс” до пункту призначення | Обсяг споживання продукції ТОВ “Яріс”, % річного загального товарообороту |
|---------------------------|--|---|
| Лозова                    | 100  | 4   |
| Чугуїв                    | 25   | 2   |
| Ізюм                      | 71   | 5   |
| Мефери                    | 26   | 2   |
| Козача                    | 51   | 7   |
| Куп’янськ                 | 82   | 11  |
| Вовчанськ                 | 33   | 2,5   |
| Слов’яногірськ            | 96   | 6   |
| Красний Лиман             | 117  | 5   |
| Барвінкове                | 120  | 7   |
| Красноград                | 94   | 15  |
| Балаклія                  | 43   | 10  |
| Рогань                    | 17   | 2   |
| Дергачі                   | 19   | 3,5   |
| Богодухів                 | 56   | 5   |
| Разом                     | 950  | 87  |

**Примітка.** На Харків припадає 13 % загального обсягу споживання (не враховуються).

### *Завдання логістичного відділу*

Підприємство “Яріс” розміщується в Харкові, забезпечує власною продукцією понад 15 міст Харківської області.

“Яріс” — виробниче підприємство з випуску молочної продукції (кефірів, йогуртів, сметани, сирів, ряжанки, молока та ін.).

У процесі діяльності перед підприємством постало кілька проблем:

- невідпрацьована схема закупівлі сировини — молока, що гальмує ефективне планування діяльності підприємства і конкурентоспроможність продукції;
- вибір транспортної агенції: через неможливість повного постачання продукції власним автопарком, проблеми у сфері збуту підприємство постійно зазнає збитків.

Завдання з огляду на обійману посаду на підприємстві:

- виконати swot-аналіз фірми;
- за даними аналізу розробити схему закупівлі сировини — молока за сезонами і механізм її реалізації (запропонувати два-три варіанти з обґрунтуванням кожного); визначити основні пункти договорів з постачальниками; навести критерії оцінювання постачальників; визначити методи контролю за здійсненням плану; внести пропозиції щодо вдосконалення відносин ТОВ “Яріс” із постачальниками; вибрати транспортну агенцію (навести критерії відбору) і обґрунтувати вибір; за вибраним варіантом скласти схему доставок (приблизну); розробити план доставки за містами; запропонувати (згідно з наведеною далі схемою) маршрут доставки продукції; розробити план можливого розвезення продукції містами за один робочий день (як молока, так і кисло-молочної продукції); внести пропозиції щодо вдосконалення відносин ТОВ “Яріс” з агенціями; запропонувати основні пункти договорів; розподілити функції виконання та контролю за виконанням цього завдання; розробити план дій власного автопарку (пропозиції з оптимізації поставок);
- розробити проекти, комплекси заходів з удосконалення роботи служби та організації управління запасами;
- оцінити розроблені комплекси заходів за допомогою оцінкової матриці (табл. 1.2), вибрати найприйнятніший та найефективніший для конкретного замовника.



Схема Харківської області

Таблиця 1.2

Приклад оформлення оцінкової матриці

| Варіант проекту | Місце критерію |      |     |      | Загальний рейтинг |
|-----------------|----------------|------|-----|------|-------------------|
|                 | 1              | 2    | ... | n    |                   |
| A               | 1-ше           | 3-тє | ... | 2-ге | 2                 |
| B               | 2-ге           | 1-ше | ... | 1-ше | 1                 |
| C               | 3-тє           | 2-ге | ... | 3-тє | 3                 |

Розробити критерій оцінки проектів виходячи з того, що слід оцінити реальність здійснення проекту, рівень витрат на його здійснення, рівні очікуваної рентабельності, складності реалізації, потреби у кваліфікованій робочій силі та інші, які слід врахувати при виборі одного із запропонованих проектів.

## **Завдання 2. Удосконалення роботи служби закупівель та оптимізація управління запасами**

*Мета:* ознайомитися з методами аналізу діяльності підприємства.

Ви — співробітники консалтингової фірми “Ідея”, що діє на ринку України і розміщується в Києві. Фірма пропонує широкий спектр консалтингових послуг, зокрема юридично-правові, фінансові та ін. Одним з видів послуг є впровадження в організацію процесу виробництва чи збуту продукції логістичних підходів, які мають на меті оптимізацію відповідних технологічних та організаційних процесів.

Черговим клієнтом фірми було зроблено замовлення на оптимізацію управління запасами, у тому числі роботи служби закупівель. Клієнт подав відповідну інформацію, на основі аналізу якої передбачається отримання від фірми, де Ви працюєте, певних пропозицій, що будуть спрямовані на підвищення конкурентоспроможності замовника.

### **Приватне підприємство “Навколо світу”**

#### *Загальні відомості*

Товариство з обмеженою відповідальністю ПП “Навколо світу” було створене і функціонує згідно із законами України “Про підприємництво”, “Про підприємства в Україні”, “Про господарські товариства”, “Про банкрутство” та Установчим договором. Юридична адреса підприємства: м. Київ, пр-т 40-річчя Жовтня, 108/1. Підприємство має доволі вигідне місцерозташування: поблизу автомагістралі та великої кількості житлових будинків.

Мета існування підприємства відповідно до Статуту — господарська та інші види діяльності, спрямовані на отримання прибутку і задоволення соціально-економічних інтересів власників підприємства та членів його трудового колективу.

Прагнучи виконати завдання, ПП “Навколо світу” здійснює такі основні види діяльності:

- дрібнооптову та роздрібну торгівлю;
- торговельно-посередницьку, торговельно-закупівельну діяльність;
- відкриття торговельних павільйонів;

- у сфері громадського харчування;
- виробничу.

Згідно із законодавством України ПП “Навколо світу” є юридичною особою, яка діє на підставі повного господарського розрахунку, має окремий баланс, розрахункові рахунки в установах банку, здійснює облік і веде звітність за встановленою законодавством формою.

Підприємство самостійно планує власну господарську діяльність, соціальний розвиток колективу. Основу планової діяльності становлять договори із замовниками, а також рішення власників підприємства.

Відповідно до Статуту ПП “Навколо світу” вищу керівну посаду — генерального директора підприємства обіймає одноосібний власник, який уповноважений приймати рішення з будь-яких питань діяльності підприємства. Виконавчий орган гастроному ПП “Навколо світу” — дирекція на чолі з директором, який призначається власником підприємства. Директор керує поточною діяльністю магазину на засадах єдиначальності в межах компетенції і прав, визначених внутрішніми документами підприємства та рішеннями генерального директора.

Основна діяльність підприємства полягає в роздрібній торгівлі продуктовими товарами та дрібнооптовому продажі товарів для дитячих садків і шкіл. З технічних позицій товариство ПП “Навколо світу” складається з офісу, кількох складів (загальною площею 90 м<sup>2</sup>) та торговельного залу (350 м<sup>2</sup>). У підвальному приміщенні розміщується кафе-бар. З огляду на це розроблено штатний розпис, в якому головує генеральний директор (він же власник). Він відповідальний за фінансово-господарську діяльність підприємства загалом. У штатному розписі підприємства передбачені такі посади:

- головний бухгалтер;
- бухгалтер;
- директор магазину;
- продавці;
- товарознавець;
- інші.

Станом на 1 вересня 2006 р. на підприємстві працювало 36 працівників. Магазин товариства працює за семиденним графіком роботи з 8<sup>00</sup> до 22<sup>00</sup> год, та перервою з 13<sup>00</sup> до 13<sup>30</sup> год. Основні



показники господарської діяльності ПП “Навколо світу”, які наводяться в задачі, взяті з форми № 1 (Баланс підприємства).

### ***Економічна характеристика господарської діяльності ПП “Навколо світу”***

Підприємство продає продовольчі та непродовольчі товари (пральні порошки, миючі засоби, засоби особистої гігієни та ін.). Товарний асортимент підприємства подано в табл. 1.3.

Як бачимо, найбільша питома вага припадає на хлібобулочні вироби, молоко та молочні продукти, ковбасу та ковбасні вироби, лікєро-горілчані вироби, рибу та морепродукти. Їх загальний сумарний обсяг у загальному товарообороті в середньому становить близько 55 %, що свідчить про значущість цих товарів для магазину.

При цьому зауважимо, що обсяги товарообороту підприємства продовольчими товарами на 89,3; 87,7; 87,44 та 87,57 % відповідно за третім та четвертим кварталами 2006 р. та першим і другим кварталами 2007 р.

З аналізу динаміки товарообороту ПП “Навколо світу” загалом виявлено, що протягом аналізованого періоду зміни обсягу товарообороту мали сезонний характер і визначалися попитом на продуктові товари залежно від пори року.

У першому кварталі 2007 р. порівняно з четвертим кварталом 2006 р. різко збільшились обсяги реалізації таких товарних груп:

1. Пиво (на 136,2 %).
2. Безалкогольні напої (на 67,7 %).
3. Цукор (на 79,5 %).
4. Риба та рибопродукти (на 68,0 %).
5. М'ясо та птиця (на 57,8 %).
6. Борошно та макаронні вироби (на 51,9 %).

У другому кварталі 2007 р. обсяги товарообороту перелічених товарних груп значно зменшились і почали збільшуватись в інших товарних групах:

1. Яйця (на 81,1 %).
2. Лікєро-горілчані вироби (на 298,1 %).
3. Молоко, сир та молочні вироби (на 19,3 %).
4. Ковбасні вироби (на 20,9 %).
5. Кондитерські вироби (на 19,3 %).
6. Хліб та хлібобулочні вироби (на 36,2 %).
7. Непродовольчі товари (на 9,7 %).



Обсяги товарообороту за структурними підрозділами ПП “Навколо світу” протягом чотирьох кварталів 2006–2007 рр. відображені в табл. 1.4.

Як впливає з аналізу структури товарообороту в четвертому кварталі 2006 р., у загальному обсязі товарообороту, що становив 349,9 тис. грн, обсяги товарообороту продовольчого відділу становили 306,9 тис. грн, тобто 87,7 %.

Коливання обсягів товарообороту непродовольчого відділу в першому та другому кварталах 2007 р. відповідно –6,4 % та +8,3 % неістотно впливають на структуру товарообороту: питома вага цього відділу в першому кварталі становила 12,56 %, у другому — 12,43 %.

У табл. 1.5 та 1.6 відображено товарний баланс підприємства за аналізований період (загалом за товарними групами), що свідчить про постійне зниження товарних запасів на початок періоду, тоді як надходження товарів на підприємство коливаються. Відповідно коливанню надходження товарів коливаються й обсяги їх реалізації, а також товарні запаси на кінець періоду. Цікаво, що обсяги реалізації безалкогольних напоїв у четвертому кварталі збільшились зі зміною всіх факторів (товарних запасів на початок та кінець періоду і надходження товарів). За такими товарними групами, як жири, цукор, борошно та макаронні вироби, у першому кварталі та ковбасні вироби, молоко, сир та молочні вироби, яйця, кондитерські вироби, консерви у другому кварталі обсяги товарообороту збільшились за рахунок зміни всіх факторів, окрім запасів товарів на початок періоду.

Середні товарні запаси та товарообороту підприємства за аналізований період наведені в табл. 1.7.

### Аналіз структури та динаміки товарообороту

| № пор.                   | Товарна група                 | III квартал 2006 р.      |                | IV квартал 2006 р.       |                | I квартал 2007 р.        |                |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|----------------|--------------------------|----------------|
|                          |                               | Обсяг продажу, тис. грн. | Питома вага, % | Обсяг продажу, тис. грн. | Питома вага, % | Обсяг продажу, тис. грн. | Питома вага, % |
| 1                        | М'ясо та птиця                | 12,64                    | 2,74           | 21,8                     | 5,18           | 19,3                     | 4,83           |
| 2                        | Ковбасні вироби               | 41,92                    | 9,10           | 34,2                     | 8,15           | 25,1                     | 6,27           |
| 3                        | Риба та рибопродукти          | 16,48                    | 3,58           | 18,1                     | 4,30           | 20,6                     | 5,14           |
| 4                        | Жири                          | 13,68                    | 2,97           | 10,9                     | 2,59           | 13,5                     | 3,38           |
| 5                        | Молоко, сир та молочні вироби | 51,6                     | 11,20          | 47,5                     | 11,33          | 33,3                     | 8,32           |
| 6                        | Яйця                          | 3,68                     | 0,80           | 1,9                      | 0,46           | 0,7                      | 0,18           |
| 7                        | Цукор                         | 3,12                     | 0,68           | 4,9                      | 1,16           | 6,3                      | 1,58           |
| 8                        | Кондитерські вироби           | 53,84                    | 11,69          | 39,8                     | 9,49           | 30,9                     | 7,72           |
| 9                        | Хліб та хлібобулочні вироби   | 57,36                    | 12,45          | 48,5                     | 11,55          | 29,8                     | 7,44           |
| 10                       | Борошно, макаронні вироби     | 10,56                    | 2,29           | 13,0                     | 3,09           | 16,4                     | 4,10           |
| 11                       | Лікєро-горілочні вироби       | 91,9                     | 19,95          | 90,5                     | 21,56          | 90,1                     | 22,53          |
| 12                       | Пиво                          | 9,04                     | 1,96           | 7,3                      | 1,73           | 12,6                     | 3,16           |
| 13                       | Консерви                      | 10,24                    | 2,22           | 14,9                     | 3,54           | 11,3                     | 2,83           |
| 14                       | Безалкогольні напої           | 16,48                    | 3,58           | 14,0                     | 3,54           | 22,4                     | 5,60           |
| 15                       | Інші продовольчі товари       | 24,8                     | 5,38           | 24,2                     | 5,76           | 27,5                     | 6,88           |
| <b>Разом продтоварів</b> |                               | <b>417,34</b>            | <b>90,59</b>   | <b>391,3</b>             | <b>93,23</b>   | <b>359,7</b>             | <b>89,96</b>   |
| 16                       | Непродовольчі товари          | 43,36                    | 9,41           | 28,4                     | 6,77           | 40,2                     | 10,04          |
| <b>Разом</b>             |                               | <b>460,70</b>            | <b>100,00</b>  | <b>419,74</b>            | <b>100,00</b>  | <b>399,9</b>             | <b>100,00</b>  |

Таблиця 1.3

ПП “Навколо світу” за 2006–2007 рр.

тис. грн.

| II квартал 2007 р.       |                | Відхилення кварталу (факт) |               |                  |               |                  |               |
|--------------------------|----------------|----------------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| Обсяг продажу, тис. грн. | Питома вага, % | IV від III 2006 р.         |               | I від IV 2006 р. |               | II від I 2007 р. |               |
|                          |                | Сумарні                    | %             | Сумарні          | %             | Сумарні          | %             |
| 16,6                     | 4,13           | 9,12                       | 172,2         | -2,4             | 88,8          | -2,7             | 85,9          |
| 28,1                     | 6,99           | -7,70                      | 81,6          | -9,2             | 73,2          | 3,0              | 112,1         |
| 17,4                     | 4,32           | 1,58                       | 109,6         | 2,5              | 113,8         | -3,2             | 84,5          |
| 12,8                     | 3,20           | -2,80                      | 79,5          | 2,6              | 124,3         | -0,7             | 95,0          |
| 40,2                     | 10,00          | -4,06                      | 92,1          | -14,3            | 70,0          | 6,9              | 120,9         |
| 1,4                      | 0,34           | -1,76                      | 52,2          | -1,2             | 37,5          | 0,6              | 188,1         |
| 5,2                      | 1,30           | 1,74                       | 155,8         | 1,5              | 130,0         | -1,1             | 82,6          |
| 34,8                     | 8,66           | -14,00                     | 74,0          | -9,0             | 77,5          | 3,9              | 112,7         |
| 37,6                     | 9,35           | -8,88                      | 84,5          | -18,7            | 61,4          | 7,8              | 126,3         |
| 14,4                     | 3,58           | 2,40                       | 122,7         | 3,4              | 126,5         | -2,0             | 87,7          |
| 89,2                     | 22,19          | -1,40                      | 98,5          | -0,4             | 99,6          | -0,9             | 99,0          |
| 9,8                      | 2,44           | -1,78                      | 80,3          | 5,4              | 173,8         | -2,8             | 77,8          |
| 13,1                     | 3,26           | 4,62                       | 145,1         | -3,6             | 76,0          | 1,8              | 116,0         |
| 17,3                     | 4,30           | -2,48                      | 85,0          | 8,4              | 160,0         | -5,1             | 77,2          |
| 23,2                     | 5,77           | -0,62                      | 97,5          | 3,3              | 113,8         | -4,3             | 84,3          |
| <b>361,1</b>             | <b>89,83</b>   | <b>-26,02</b>              | <b>1530,6</b> | <b>-31,6</b>     | <b>1667,5</b> | <b>1,4</b>       | <b>1450,1</b> |
| 40,9                     | 10,17          | -14,94                     | 65,5          | 11,7             | 141,3         | 0,7              | 101,8         |
| <b>402,0</b>             | <b>100,00</b>  | <b>-40,96</b>              | <b>1596,1</b> | <b>-19,9</b>     | <b>233,2</b>  | <b>2,1</b>       | <b>1551,9</b> |

Таблиця 1.4

**Структура та динаміка товарообороту ІІІ “Навколо світу” за структурними підрозділами за 2006–2007 рр.**

| Відділ магазину            | ІІІ квартал 2006 р.      |                |                         | І квартал 2007 р. |                         |                | ІІ квартал 2007 р.      |                |                | Відхилення (відносно) кварталу |                            |                            |                     |
|----------------------------|--------------------------|----------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|----------------|-------------------------|----------------|----------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|
|                            | ІІІ квартал 2006 р.      |                |                         | І квартал 2007 р. |                         |                | ІІ квартал 2007 р.      |                |                | Відхилення (відносно) кварталу |                            |                            |                     |
|                            | Обсяг продажу, тис. грн. | Питома вага, % | Обсяг продажу, тис. грн | Питома вага, %    | Обсяг продажу, тис. грн | Питома вага, % | Обсяг продажу, тис. грн | Питома вага, % | Питома вага, % | ІІ від І 2007 р.               | ІІІ 2006 р. від ІІ 2007 р. | ІІІ 2006 р. від ІІ 2007 р. | ІІІ від ІІІ 2006 р. |
| Продовольчий               | 362,32                   | 89,31          | 306,9                   | 87,71             | 279,5                   | 87,44          | 306,5                   | 87,57          | 84,7           | 91,1                           |                            |                            | 109,7               |
| Непродовольчий             | 43,36                    | 10,69          | 43,0                    | 12,29             | 40,2                    | 12,56          | 43,5                    | 12,43          | 99,2           | 93,4                           |                            |                            | 108,3               |
| <b>Загалом по магазину</b> | <b>405,68</b>            | <b>100,00</b>  | <b>349,9</b>            | <b>100,00</b>     | <b>319,7</b>            | <b>100,00</b>  | <b>350,0</b>            | <b>100,00</b>  | <b>86,9</b>    | <b>91,2</b>                    |                            |                            | <b>109,0</b>        |

Таблиця 1.5

## Товарний баланс ПП “Навколо світу” за 2006–2007 рр.

тис. грн.

| Показник                               | III квартал | IV квартал | I квартал | II квартал | Відхилення кварталу   |                             |                     |
|--|-------------|------------|-----------|------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------|
|  | 2006 р.     |            | 2007 р.   |            | IV від III<br>2006 р. | I 2007 р. від<br>IV 2006 р. | II від I<br>2007 р. |
| Запаси товарів на початок періоду      | 54,46       | 74,5       | 71,4      | 76,3       | 20,0                  | -3,1                        | 4,9                 |
| Надходження товарів                    | 480,7       | 416,7      | 404,8     | —          | -64,0                 | -11,9                       | 1,7                 |
| Інші види реалізації (вибуття) товарів | 0,0         | 0,0        | 0,0       | 406,5      | 0,0                   | 0,0                         | 0,0                 |
| Роздрібна реалізація товарів           | 460,7       | 419,7      | 399,9     | 0,0        | -41,0                 | -19,8                       | 2,1                 |
| Запаси товарів на кінець періоду       | 74,46       | 71,4       | 76,3      | 402,0      | -3,1                  | 4,9                         | 4,5                 |

**Товарний баланс ПП “Навколо світу” за товарними**

| №<br>пор. | Товарна група                       | Товарні запаси<br>(ТЗ) на початок<br>періоду |               | Надходження<br>товарів |               | Реалізація<br>товарів |               |
|-----------|-------------------------------------|--|---------------|------------------------|---------------|-----------------------|---------------|
|           |                                     | 2006 р.                                      |               | 2006 р.                |               | 2006 р.               |               |
|           |                                     | III<br>квартал                               | IV<br>квартал | III<br>квартал         | IV<br>квартал | III<br>квартал        | IV<br>квартал |
| 1         | М'ясо та птиця                      | 1,4  | 6,2           | 17,4                   | 17,4          | 12,6                  | 21,8          |
| 2         | Ковбасні<br>вироби                  | 1,7  | 2,2           | 41,4                   | 33,4          | 41,9                  | 34,2          |
| 3         | Риба та<br>рибопродукти             | 1,1  | 2,9           | 18,2                   | 19,9          | 16,5                  | 18,1          |
| 4         | Жири                                | 1,8  | 4,2           | 16,1                   | 7,9           | 13,7                  | 10,9          |
| 5         | Молоко, сир<br>та молочні<br>вироби | 1,2  | 3,0           | 53,4                   | 48,5          | 51,6                  | 47,5          |
| 6         | Яйця                                | 0,5  | 0,4           | 3,6                    | 1,8           | 3,7                   | 1,9           |
| 7         | Цукор                               | 0,8  | 1,1           | 3,4                    | 3,9           | 3,1                   | 4,9           |
| 8         | Кондитерські<br>вироби              | 4,2  | 9,8           | 59,5                   | 37,8          | 53,8                  | 39,8          |
| 9         | Хліб та хлібобу-<br>лочні вироби    | 0,1  | 0,2           | 57,5                   | 48,6          | 57,4                  | 48,5          |
| 10        | Борошно, макаронні вироби           | 2,7  | 3,2           | 11,0                   | 12,8          | 10,6                  | 13,0          |
| 11        | Лікєро-горілчані вироби             | 10,7   | 11,1          | 92,3                   | 90,2          | 91,9                  | 90,5          |
| 12        | Пиво                                | 1,1  | 1,0           | 8,9                    | 7,8           | 9,0                   | 7,3           |
| 13        | Консерви                            | 2,6  | 3,8           | 11,4                   | 15,2          | 10,2                  | 14,9          |
| 14        | Безалкогольні<br>напої              | 2,4  | 3,1           | 17,2                   | 14,1          | 16,5                  | 14,0          |
| 15        | Інші продовольчі товари             | 1,6  | 3,9           | 27,1                   | 21,3          | 24,8                  | 24,2          |
|           | <b>Разом продтоварів</b>            | <b>34,0</b>                                  | <b>56,1</b>   | <b>439,4</b>           | <b>380,6</b>  | <b>417,3</b>          | <b>391,3</b>  |
| 16        | Непродовольчі<br>товари             | 20,5   | 18,4          | 41,3                   | 36,1          | 43,4                  | 28,4          |
|           | <b>Разом</b>                        | <b>54,5</b>                                  | <b>74,5</b>   | <b>480,7</b>           | <b>416,7</b>  | <b>460,7</b>          | <b>419,7</b>  |

Таблиця 1.6

групами за III, IV квартали 2006–2007 рр.

тис. грн.

| Інші види реалізації (вибуття) товарів |            | Товарні запаси на кінець періоду |            | Відхилення III та IV кварталів 2006 р. від I кварталу 2007 р. |                       |             |  |                      |
|--|------------|----------------------------------|------------|---|-----------------------|-------------|--|----------------------|
|  |            |                                  |            | Реалізація  | ТЗ на початок періоду | Надходження | Інші види реалізації (вибуття) товарів | ТЗ на кінець періоду |
|  |            |                                  |            |   |                       |             |  |                      |
| 2006 р.                                |            | 2006 р.                          |            |   |                       |             |  |                      |
| III квартал                            | IV квартал | III квартал                      | IV квартал |   |                       |             |  |                      |
| 0,0                                    | 0,0        | 6,2                              | 1,8        | 9,1   | 4,7                   | 0,0         | 0,0                                    | -4,4                 |
| 0,0                                    | 0,0        | 2,2                              | 1,3        | -7,7  | 0,5                   | -9,0        | 0,0                                    | -0,9                 |
| 0,0                                    | 0,0        | 2,9                              | 4,7        | 1,6   | 1,8                   | 1,7         | 0,0                                    | 1,8                  |
| 0,0                                    | 0,0        | 4,2                              | 1,3        | -2,8  | 2,4                   | -8,2        | 0,0                                    | -3,0                 |
| 0,0                                    | 0,0        | 3,0                              | 3,9        | -4,1  | 1,8                   | -4,9        | 0,0                                    | 0,9                  |
| 0,0                                    | 0,0        | 0,4                              | 0,3        | -1,8  | -0,1                  | -1,8        | 0,0                                    | -0,1                 |
| 0,0                                    | 0,0        | 1,1                              | 0,2        | 1,7   | 0,3                   | 0,5         | 0,0                                    | -1,0                 |
| 0,0                                    | 0,0        | 9,8                              | 7,8        | -14,0   | 5,7                   | -21,7       | 0,0                                    | -2,0                 |
| 0,0                                    | 0,0        | 0,2                              | 0,3        | -8,9  | 0,2                   | -9,0        | 0,0                                    | 0,1                  |
| 0,0                                    | 0,0        | 3,2                              | 3,0        | 2,4   | 0,5                   | 1,8         | 0,0                                    | -0,2                 |
| 0,0                                    | 0,0        | 11,1                             | 10,8       | -1,4  | 0,4                   | -2,1        | 0,0                                    | -0,3                 |
| 0,0                                    | 0,0        | 1,0                              | 1,5        | -1,8  | -0,2                  | -1,1        | 0,0                                    | 0,5                  |
| 0,0                                    | 0,0        | 3,8                              | 4,1        | 4,6   | 1,1                   | 3,8         | 0,0                                    | 0,3                  |
| 0,0                                    | 0,0        | 3,1                              | 3,2        | -2,5  | 0,7                   | -3,1        | 0,0                                    | 0,1                  |
| 0,0                                    | 0,0        | 3,9                              | 1,0        | -0,6  | 2,3                   | -5,8        | 0,0                                    | -2,9                 |
| 0,0                                    | 0,0        | 56,1                             | 45,3       | -26,0   | 22,1                  | -58,8       | 0,0                                    | -10,7                |
| 0,0                                    | 0,0        | 18,4                             | 26,1       | -14,9   | -2,1                  | -5,2        | 0,0                                    | 7,7                  |
| 0,0                                    | 0,0        | 74,5                             | 71,4       | -41,0   | 20,0                  | -64,0       | 0,0                                    | -3,0                 |

| №<br>пор.                | Товарна група                       | Товарні запаси на<br>початок періоду |              | Надходження<br>товарів |              | Реалізація<br>товарів |              |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------|------------------------|--------------|-----------------------|--------------|
|                          |                                     | 2006 р.                              | 2007 р.      | 2006 р.                | 2007 р.      | 2006 р.               | 2007 р.      |
|                          |                                     | IV<br>квартал                        | I<br>квартал | IV<br>квартал          | I<br>квартал | IV<br>квартал         | I<br>квартал |
| 1                        | М'ясо та птиця                      | 6,2                                  | 1,8          | 17,4                   | 19,8         | 21,8                  | 19,3         |
| 2                        | Ковбасні<br>вироби                  | 2,2                                  | 1,3          | 33,4                   | 25,4         | 34,2                  | 25,1         |
| 3                        | Риба та<br>рибопродукти             | 2,9                                  | 4,7          | 19,9                   | 19,4         | 18,1                  | 20,6         |
| 4                        | Жири                                | 4,2                                  | 1,3          | 7,9                    | 13,8         | 10,9                  | 13,5         |
| 5                        | Молоко, сир<br>та молочні<br>вироби | 3,0                                  | 3,9          | 48,5                   | 32,2         | 47,5                  | 33,3         |
| 6                        | Яйця                                | 0,4                                  | 0,3          | 1,8                    | 0,4          | 1,9                   | 0,7          |
| 7                        | Цукор                               | 1,1                                  | 0,3          | 3,9                    | 6,4          | 4,9                   | 6,3          |
| 8                        | Кондитерські<br>вироби              | 9,8                                  | 7,8          | 37,8                   | 27,3         | 39,8                  | 30,9         |
| 9                        | Хліб та хлібобу-<br>лочні вироби    | 0,2                                  | 0,3          | 48,6                   | 29,8         | 48,5                  | 29,8         |
| 10                       | Борошно, макаронні вироби           | 3,2                                  | 3,0          | 12,8                   | 18,1         | 13,0                  | 16,4         |
| 11                       | Лікєро-горілчані вироби             | 11,1                                 | 10,8         | 90,2                   | 90,5         | 90,5                  | 90,1         |
| 12                       | Пиво                                | 1,0                                  | 1,5          | 7,8                    | 12,2         | 7,3                   | 12,6         |
| 13                       | Консерви                            | 3,8                                  | 4,1          | 15,2                   | 11,5         | 14,9                  | 11,3         |
| 14                       | Безалкогольні<br>напої              | 3,1                                  | 3,2          | 14,1                   | 23,8         | 14,0                  | 22,4         |
| 15                       | Інші продовольчі товари             | 3,9                                  | 1,0          | 21,3                   | 31,3         | 24,2                  | 27,5         |
| <b>Разом продтоварів</b> |                                     | <b>56,1</b>                          | <b>45,3</b>  | <b>380,6</b>           | <b>361,8</b> | <b>391,3</b>          | <b>359,7</b> |
| 16                       | Непродовольчі товари                | 18,4                                 | 26,1         | 36,1                   | 43,0         | 28,4                  | 40,2         |
| <b>Разом</b>             |                                     | <b>74,5</b>                          | <b>71,4</b>  | <b>416,7</b>           | <b>404,8</b> | <b>419,7</b>          | <b>399,9</b> |



Продовження табл. 1.6

тис. грн.

| Інші види реалізації (вибуття) товарів |           | Товарні запаси на кінець періоду |           | Відхилення IV і I кварталів від II |                       |             |  |                      |
|--|-----------|----------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------------------|-------------|--|----------------------|
|  |           |                                  |           | Реалізація                         | ТЗ на початок періоду | Надходження | Інші види реалізації (вибуття) товарів | ТЗ на кінець періоду |
| 2006 р.                                | 2007 р.   | 2006 р.                          | 2007 р.   |                                    |                       |             |  |                      |
| IV квартал                             | I квартал | IV квартал                       | I квартал |                                    |                       |             |  |                      |
| 0,0                                    | 0,0       | 1,8                              | 2,3       | -2,4                               | -4,4                  | 2,4         | 0,0                                    | 0,5                  |
| 0,0                                    | 0,0       | 1,3                              | 1,6       | -9,2                               | -0,9                  | -8,0        | 0,0                                    | 0,3                  |
| 0,0                                    | 0,0       | 4,7                              | 3,5       | 2,5                                | 1,8                   | -0,5        | 0,0                                    | -1,2                 |
| 0,0                                    | 0,0       | 1,3                              | 1,5       | 2,6                                | -3,0                  | 5,8         | 0,0                                    | 0,2                  |
| 0,0                                    | 0,0       | 3,9                              | 2,8       | -14,3                              | 0,9                   | -16,3       | 0,0                                    | -1,1                 |
| 0,0                                    | 0,0       | 0,3                              | 0,0       | -1,2                               | -0,1                  | -1,4        | 0,0                                    | -0,3                 |
| 0,0                                    | 0,0       | 0,2                              | 0,2       | 1,5                                | -1,0                  | 2,5         | 0,0                                    | 0,1                  |
| 0,0                                    | 0,0       | 7,8                              | 4,2       | -9,0                               | -2,0                  | -10,6       | 0,0                                    | -3,6                 |
| 0,0                                    | 0,0       | 0,3                              | 0,3       | -18,7                              | 0,1                   | -18,8       | 0,0                                    | 0,0                  |
| 0,0                                    | 0,0       | 3,0                              | 4,7       | 3,4                                | -0,2                  | 5,3         | 0,0                                    | 1,7                  |
| 0,0                                    | 0,0       | 10,8                             | 11,2      | -0,4                               | -0,3                  | 0,3         | 0,0                                    | 0,4                  |
| 0,0                                    | 0,0       | 1,5                              | 1,1       | 5,4                                | 0,5                   | 4,4         | 0,0                                    | -0,4                 |
| 0,0                                    | 0,0       | 4,1                              | 4,3       | -3,6                               | 0,3                   | -3,7        | 0,0                                    | 0,2                  |
| 0,0                                    | 0,0       | 3,2                              | 4,6       | 8,4                                | 0,1                   | 9,8         | 0,0                                    | 1,4                  |
| 0,0                                    | 0,0       | 1,0                              | 4,8       | 3,3                                | -2,9                  | 10,0        | 0,0                                    | 3,8                  |
| 0,0                                    | 0,0       | 45,3                             | 47,4      | -31,6                              | -10,7                 | -18,8       | 0,0                                    | 2,0                  |
| 0,0                                    | 0,0       | 26,1                             | 29,0      | 11,7                               | 7,7                   | 6,9         | 0,0                                    | 2,9                  |
| 0,0                                    | 0,0       | 71,4                             | 76,3      | -19,8                              | -3,1                  | -11,9       | 0,0                                    | 4,9                  |

| № пор.                   | Товарна група                 | Товарні запаси на початок періоду |              | Надходження товарів |               | Реалізація товарів |               |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------|---------------|--------------------|---------------|
|                          |                               | 2007 р.                           | 2007 р.      | 2007 р.             | 2007 р.       | 2007 р.            | 2007 р.       |
|                          |                               | I квартал                         | II квартал   | I квартал           | II квартал    | I квартал          | II квартал    |
| 1                        | М'ясо та птиця                | 1,80                              | 2,32         | 19,84               | 17,38         | 19,32              | 16,60         |
| 2                        | Ковбасні вироби               | 1,30                              | 1,60         | 25,36               | 28,40         | 25,06              | 28,10         |
| 3                        | Риба та рибопродукти          | 4,72                              | 3,52         | 19,36               | 18,66         | 20,56              | 17,38         |
| 4                        | Жири                          | 1,28                              | 1,52         | 13,76               | 12,72         | 13,52              | 12,84         |
| 5                        | Молоко, сир та молочні вироби | 3,90                              | 2,80         | 32,16               | 43,10         | 33,26              | 40,20         |
| 6                        | Яйця                          | 0,32                              | 0,00         | 0,40                | 1,65          | 0,72               | 1,35          |
| 7                        | Цукор                         | 0,32                              | 0,24         | 6,40                | 5,38          | 6,32               | 5,22          |
| 8                        | Кондитерські вироби           | 0,16                              | 4,24         | 27,28               | 37,66         | 30,88              | 34,80         |
| 9                        | Хліб та хлібобулочні вироби   | 7,84                              | 0,32         | 29,76               | 37,80         | 29,76              | 37,60         |
| 10                       | Борошно, макаронні вироби     | 0,32                              | 4,72         | 18,08               | 12,96         | 16,40              | 14,38         |
| 11                       | Лікєро-горілані вироби        | 3,04                              | 11,20        | 90,50               | 88,90         | 90,10              | 89,20         |
| 12                       | Пиво                          | 10,8                              | 1,12         | 12,24               | 10,60         | 12,62              | 9,82          |
| 13                       | Консерви                      | 1,50                              | 4,32         | 11,52               | 13,98         | 11,30              | 13,10         |
| 14                       | Безалкогольні напої           | 4,10                              | 4,64         | 23,84               | 17,56         | 22,40              | 17,30         |
| 15                       | Інші продовольчі товари       | 1,04                              | 4,80         | 31,28               | 21,10         | 27,52              | 23,20         |
| <b>Разом продтоварів</b> |                               | <b>45,32</b>                      | <b>47,36</b> | <b>361,78</b>       | <b>367,86</b> | <b>359,74</b>      | <b>361,10</b> |
| 16                       | Непродовольчі товари          | 26,08                             | 28,96        | 43,04               | 38,64         | 40,16              | 40,90         |
| <b>Разом</b>             |                               | <b>71,40</b>                      | <b>76,32</b> | <b>404,82</b>       | <b>406,50</b> | <b>399,90</b>      | <b>402,00</b> |

Закінчення табл. 1.6  
тис. грн.

| Інші види реалізації (вибуття) товарів |            | Товарні запаси на кінець періоду |              | Відхилення I та II кварталів від III |                       |             |  |                      |
|--|------------|----------------------------------|--------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------|--|----------------------|
|  |            |                                  |              | Реалізація                           | ТЗ на початок періоду | Надходження | Інші види реалізації (вибуття) товарів | ТЗ на кінець періоду |
| 2007 р.                                | 2007 р.    | 2007 р.                          | 2007 р.      |                                      |                       |             |  |                      |
| I квартал                              | II квартал | I квартал                        | II квартал   |                                      |                       |             |  |                      |
| 0,0                                    | 0,0        | 2,32                             | 3,10         | -2,72                                | 0,52                  | -2,46       | 0,0                                    | 0,78                 |
| 0,0                                    | 0,0        | 1,60                             | 1,90         | 3,04                                 | 0,30                  | 3,04        | 0,0                                    | 0,3                  |
| 0,0                                    | 0,0        | 3,52                             | 4,80         | -3,18                                | -1,20                 | -0,70       | 0,0                                    | 1,28                 |
| 0,0                                    | 0,0        | 1,52                             | 1,40         | -0,68                                | 0,24                  | -1,04       | 0,0                                    | -0,12                |
| 0,0                                    | 0,0        | 2,80                             | 5,70         | 6,94                                 | -1,10                 | 10,94       | 0,0                                    | 2,9                  |
| 0,0                                    | 0,0        | 0,00                             | 0,30         | 0,63                                 | -0,32                 | 1,25        | 0,0                                    | 0,3                  |
| 0,0                                    | 0,0        | 0,24                             | 0,40         | -1,10                                | 0,08                  | -1,02       | 0,0                                    | 0,16                 |
| 0,0                                    | 0,0        | 4,24                             | 7,10         | 3,92                                 | -3,60                 | 10,38       | 0,0                                    | 2,86                 |
| 0,0                                    | 0,0        | 0,32                             | 0,52         | 7,84                                 | 0,00                  | 8,04        | 0,0                                    | 0,2                  |
| 0,0                                    | 0,0        | 4,72                             | 3,30         | -2,02                                | 1,68                  | -5,12       | 0,0                                    | -1,42                |
| 0,0                                    | 0,0        | 11,20                            | 10,90        | -0,90                                | 0,40                  | -1,60       | 0,0                                    | -0,3                 |
| 0,0                                    | 0,0        | 1,12                             | 1,90         | -2,80                                | -0,38                 | -1,64       | 0,0                                    | 0,78                 |
| 0,0                                    | 0,0        | 4,32                             | 5,20         | 1,80                                 | 0,22                  | 2,46        | 0,0                                    | 0,88                 |
| 0,0                                    | 0,0        | 4,64                             | 4,90         | -5,10                                | 1,44                  | -6,28       | 0,0                                    | 0,26                 |
| 0,0                                    | 0,0        | 4,80                             | 2,70         | -4,32                                | 3,76                  | -10,18      | 0,0                                    | -2,1                 |
| 0,0                                    | 0,0        | <b>47,36</b>                     | <b>54,12</b> | <b>1,36</b>                          | <b>2,04</b>           | <b>6,08</b> | <b>0,0</b>                             | <b>6,76</b>          |
| 0,0                                    | 0,0        | 28,96                            | 26,70        | 0,74                                 | 2,88                  | -4,40       | 0,0                                    | -2,26                |
| 0,0                                    | 0,0        | <b>76,32</b>                     | <b>80,82</b> | <b>2,10</b>                          | <b>4,92</b>           | <b>1,68</b> | <b>0,0</b>                             | <b>4,5</b>           |

### Середні товарні запаси та товарооборотність

| №<br>пор.         | Товарна група                       | Роздрібний товарооборот |               |                       | Сума середніх товарних<br>запасів |               |                       |
|-------------------|-------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|-----------------------|
|                   |                                     | III<br>квартал          | IV<br>квартал | Відхи-<br>лення,<br>% | III<br>квартал                    | IV<br>квартал | Відхи-<br>лення,<br>% |
|                   |                                     | 2006 р.                 |               |                       | 2006 р.                           |               |                       |
| 1                 | М'ясо та птиця                      | 12,6                    | 21,8          | 172,2                 | 3,80                              | 3,98          | 104,7                 |
| 2                 | Ковбасні<br>вироби                  | 41,9                    | 34,2          | 81,6                  | 1,92                              | 1,73          | 90,1                  |
| 3                 | Риба та<br>рибопродукти             | 16,5                    | 18,1          | 109,6                 | 2,00                              | 3,80          | 190,0                 |
| 4                 | Жири                                | 13,7                    | 10,9          | 79,5                  | 3,04                              | 2,76          | 90,8                  |
| 5                 | Молоко, сир<br>та молочні<br>вироби | 51,6                    | 47,5          | 92,1                  | 2,08                              | 3,43          | 164,9                 |
| 6                 | Яйця                                | 3,7                     | 1,9           | 52,2                  | 0,44                              | 0,36          | 81,8                  |
| 7                 | Цукор                               | 3,1                     | 4,9           | 155,8                 | 0,96                              | 0,64          | 66,7                  |
| 8                 | Кондитерські<br>вироби              | 53,8                    | 39,8          | 74,0                  | 7,00                              | 8,84          | 126,3                 |
| 9                 | Хліб та хлібобу-<br>лочні вироби    | 57,4                    | 48,5          | 84,5                  | 0,16                              | 0,28          | 175,0                 |
| 10                | Борошно, макаронні<br>вироби        | 10,6                    | 13,0          | 122,7                 | 2,96                              | 3,12          | 105,4                 |
| 11                | Лікєро-горілчані<br>вироби          | 91,9                    | 90,5          | 98,5                  | 10,90                             | 10,95         | 100,5                 |
| 12                | Пиво                                | 9,0                     | 7,3           | 80,3                  | 1,04                              | 1,23          | 118,3                 |
| 13                | Консерви                            | 10,2                    | 14,9          | 145,1                 | 3,20                              | 3,93          | 122,8                 |
| 14                | Безалкогольні<br>напої              | 16,5                    | 14,0          | 85,0                  | 2,76                              | 3,16          | 114,5                 |
| 15                | Інші продовольчі<br>товари          | 24,8                    | 24,2          | 97,5                  | 2,76                              | 2,48          | 89,9                  |
| Разом продтоварів |                                     | 391,3                   | 359,7         | 1530,6                | 45,02                             | 50,69         | 1741,7                |
| 16                | Непродовольчі<br>товари             | 28,4                    | 40,2          | 141,3                 | 19,44                             | 22,24         | 114,4                 |
| Разом             |                                     | 419,7                   | 399,9         | 1671,9                | 64,46                             | 72,93         | 1856,1                |

ПП “Навколо світу” за 2006–2007 рр.

Таблиця 1.7

тис. грн.

| Товарооборотність, днів |            |                                     | Відхилення III та IV кварталів від попереднього періоду за середніми ТЗ |                                  |                      |
|-------------------------|------------|-------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------|
| III квартал             | IV квартал | Відхилення від попереднього періоду | разом   | у тому числі за рахунок зміни    |                      |
| 2006 р.                 |            | Прискорення (+), уповільнення (–)   |   | одноденного обсягу товарообороту | обсягу товарообороту |
| 27,06                   | 16,46      | –10,60                              | 0,18  | 2,741772152                      | –2,56                |
| 4,12                    | 4,55       | 0,43                                | –0,19   | –0,35267176                      | 0,16                 |
| 10,92                   | 18,94      | 8,01                                | 1,80  | 0,19                             | 1,61                 |
| 20,00                   | 22,83      | 2,83                                | –0,28   | –0,62                            | 0,34                 |
| 3,63                    | 6,49       | 2,87                                | 1,35  | –0,16                            | 1,51                 |
| 10,76                   | 16,88      | 6,11                                | –0,08   | –0,21                            | 0,13                 |
| 27,69                   | 11,85      | –15,84                              | –0,32   | 0,54                             | –0,86                |
| 11,70                   | 19,97      | 8,27                                | 1,84  | –1,82                            | 3,66                 |
| 0,25                    | 0,52       | 0,27                                | 0,12  | –0,02                            | 0,14                 |
| 25,23                   | 21,67      | –3,56                               | 0,16  | 0,67                             | –0,51                |
| 10,67                   | 10,89      | 0,21                                | 0,05  | –0,17                            | 0,22                 |
| 10,35                   | 15,25      | 4,89                                | 0,19  | –0,20                            | 0,39                 |
| 28,13                   | 23,80      | –4,32                               | 0,73  | 1,44                             | –0,71                |
| 15,07                   | 20,31      | 5,24                                | 0,40  | –0,42                            | 0,82                 |
| 10,02                   | 9,23       | –0,79                               | –0,28   | –0,07                            | –0,21                |
| 205,6                   | 219,64     | 2,33                                | 5,67  | –3,63                            | 9,30                 |
| 61,56                   | 49,84      | –11,72                              | 2,80  | 8,03                             | –5,23                |
| 267,16                  | 269,48     | 2,59                                | 8,47  | –4,40                            | 4,07                 |

| № пор.                   | Товарна група                 | Обсяг роздрібного товарообороту |                   |               | Сума середніх товарних запасів |                   |               |
|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------|--------------------------------|-------------------|---------------|
|                          |                               | IV квартал 2006 р.              | I квартал 2007 р. | Відхилення, % | IV квартал 2006 р.             | I квартал 2007 р. | Відхилення, % |
| 1                        | М'ясо та птиця                | 21,8                            | 19,3              | 88,8          | 3,98                           | 2,06              | 51,8          |
| 2                        | Ковбасні вироби               | 34,2                            | 25,1              | 73,2          | 1,73                           | 1,45              | 83,8          |
| 3                        | Риба та рибопродукти          | 18,1                            | 20,6              | 113,8         | 3,80                           | 4,12              | 108,4         |
| 4                        | Жири                          | 10,9                            | 13,5              | 124,3         | 2,76                           | 1,40              | 50,7          |
| 5                        | Молоко, сир та молочні вироби | 47,5                            | 33,3              | 70,0          | 3,43                           | 3,35              | 97,7          |
| 6                        | Яйця                          | 1,9                             | 0,72              | 37,5          | 0,36                           | 0,16              | 44,4          |
| 7                        | Цукор                         | 4,9                             | 6,32              | 130,0         | 0,64                           | 0,20              | 31,3          |
| 8                        | Кондитерські вироби           | 39,8                            | 30,88             | 77,5          | 8,84                           | 6,04              | 68,3          |
| 9                        | Хліб та хлібобулочні вироби   | 48,5                            | 29,76             | 61,4          | 0,28                           | 0,32              | 114,3         |
| 10                       | Борошно, макаронні вироби     | 13,0                            | 16,40             | 126,5         | 3,12                           | 3,88              | 124,4         |
| 11                       | Лікєро-горілані вироби        | 90,5                            | 90,10             | 99,6          | 10,95                          | 11,00             | 100,5         |
| 12                       | Пиво                          | 7,3                             | 12,62             | 173,8         | 1,23                           | 1,31              | 106,5         |
| 13                       | Консерви                      | 14,9                            | 11,30             | 76,0          | 3,93                           | 4,21              | 107,1         |
| 14                       | Безалкогольні напої           | 14,0                            | 22,40             | 160,0         | 3,16                           | 3,92              | 124,1         |
| 15                       | Інші продовольчі товари       | 24,2                            | 27,52             | 113,8         | 2,48                           | 2,92              | 117,7         |
| <b>Разом продтоварів</b> |                               | <b>391,3</b>                    | <b>359,74</b>     | <b>91,9</b>   | <b>50,69</b>                   | <b>46,34</b>      | <b>91,4</b>   |
| 16                       | Непродовольчі товари          | 28,4                            | 40,16             | 141,3         | 22,24                          | 27,52             | 123,7         |
| <b>Разом</b>             |                               | <b>419,7</b>                    | <b>399,9</b>      | <b>95,3</b>   | <b>72,93</b>                   | <b>73,86</b>      | <b>101,3</b>  |

Продовження табл. 1.7

тис. грн.

| Товарооборотність, днів |                   |                                     | Відхилення IV та I кварталів від попереднього періоду за середніми ТЗ |                                  |                      |
|-------------------------|-------------------|-------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------|
| IV квартал 2006 р.      | I квартал 2007 р. | Відхилення від попереднього періоду | разом   | у тому числі за рахунок зміни    |                      |
|                         |                   | Прискорення (+), уповільнення (-)   |   | одноденного обсягу товарообороту | обсягу товарообороту |
| 16,46                   | 9,60              | -6,87                               | -1,92   | -0,45                            | -1,47                |
| 4,55                    | 5,21              | 0,66                                | -0,28   | -0,46                            | 0,18                 |
| 18,94                   | 18,04             | -0,90                               | 0,32  | 0,53                             | -0,21                |
| 22,83                   | 9,32              | -13,51                              | -1,36   | 0,67                             | -2,03                |
| 6,49                    | 9,06              | 2,57                                | -0,08   | -1,03                            | 0,95                 |
| 16,88                   | 20,00             | 3,13                                | -0,20   | -0,23                            | 0,03                 |
| 11,85                   | 2,85              | -9,00                               | -0,44   | 0,19                             | -0,63                |
| 19,97                   | 17,60             | -2,37                               | -2,80   | -1,99                            | -0,81                |
| 0,52                    | 0,97              | 0,45                                | 0,04  | -0,11                            | 0,15                 |
| 21,67                   | 21,29             | -0,37                               | 0,76  | 0,83                             | -0,07                |
| 10,89                   | 10,99             | 0,10                                | 0,05  | -0,05                            | 0,10                 |
| 15,25                   | 9,34              | -5,91                               | 0,08  | 0,91                             | -0,83                |
| 23,80                   | 33,53             | 9,73                                | 0,28  | -0,94                            | 1,22                 |
| 20,31                   | 15,75             | -4,56                               | 0,76  | 1,90                             | -1,14                |
| 9,23                    | 9,55              | 0,32                                | 0,44  | 0,34                             | 0,10                 |
| 11,66                   | 11,59             | -0,06                               | -4,35   | -4,09                            | -0,26                |
| 70,43                   | 61,67             | -8,76                               | 5,28  | 9,19                             | -3,91                |
| 15,64                   | 16,62             | 0,99                                | 0,93  | -3,45                            | 4,38                 |

| №<br>пор.         | Товарна група                       | Обсяг роздрібного<br>товарообороту |               |                       | Сума середніх товарних<br>запасів |               |                       |
|-------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|-----------------------|
|                   |                                     | I<br>квартал                       | II<br>квартал | Відхи-<br>лення,<br>% | I<br>квартал                      | II<br>квартал | Відхи-<br>лення,<br>% |
|                   |                                     | 2007 р.                            |               |                       | 2007 р.                           |               |                       |
| 1                 | М'ясо та птиця                      | 19,32                              | 16,6          | 85,92                 | 2,06                              | 2,71          | 131,55                |
| 2                 | Ковбасні<br>вироби                  | 25,06                              | 28,1          | 112,13                | 1,45                              | 1,75          | 120,69                |
| 3                 | Риба та<br>рибопродукти             | 20,56                              | 17,3784       | 84,53                 | 4,12                              | 4,16          | 100,97                |
| 4                 | Жири                                | 13,52                              | 12,8439       | 95,00                 | 1,4                               | 1,46          | 104,29                |
| 5                 | Молоко, сир<br>та молочні<br>вироби | 33,26                              | 40,2          | 120,87                | 3,35                              | 4,25          | 126,87                |
| 6                 | Яйця                                | 0,72                               | 1,35452       | 188,13                | 0,16                              | 0,15          | 93,75                 |
| 7                 | Цукор                               | 6,32                               | 5,22071       | 82,61                 | 0,2                               | 0,32          | 160,00                |
| 8                 | Кондитерські<br>вироби              | 30,88                              | 34,8          | 112,69                | 6,04                              | 5,67          | 93,75                 |
| 9                 | Хліб та хлібобу-<br>лочні вироби    | 29,76                              | 37,6          | 126,34                | 0,32                              | 0,42          | 131,25                |
| 10                | Борошно, мака-<br>ронні вироби      | 16,4                               | 14,3806       | 87,69                 | 3,88                              | 4,01          | 103,35                |
| 11                | Лікєро-горіл-<br>чані вироби        | 90,1                               | 89,2          | 99,00                 | 11                                | 11,05         | 100,45                |
| 12                | Пиво                                | 12,62                              | 9,81634       | 77,78                 | 1,31                              | 1,51          | 115,27                |
| 13                | Консерви                            | 11,3                               | 13,1034       | 115,96                | 4,21                              | 4,76          | 113,06                |
| 14                | Безалкогольні<br>напої              | 22,4                               | 17,3          | 77,23                 | 3,92                              | 4,77          | 121,68                |
| 15                | Інші продоволь-<br>чі товари        | 27,52                              | 23,2          | 84,30                 | 2,92                              | 3,75          | 128,42                |
| Разом продтоварів |                                     | 359,74                             | 361,098       | 100,38                | 46,34                             | 50,74         | 109,50                |
| 16                | Непродовольчі<br>товари             | 40,16                              | 40,9          | 101,84                | 27,52                             | 27,83         | 101,13                |
| Разом             |                                     | 399,9                              | 401,998       | 100,52                | 78,86                             | 78,57         | 106,38                |



*Закінчення табл. 1.7*  
тис. грн.

| Товарооборотність, днів |            |                                     | Відхилення I та II кварталів від попереднього періоду за середніми товарними запасами |                                  |                      |
|-------------------------|------------|-------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------|
| I квартал               | II квартал | Відхилення від попереднього періоду | разом   | у тому числі за рахунок зміни    |                      |
|                         |            | Прискорення (+), уповільнення (–)   |   | одноденного обсягу товарообороту | обсягу товарообороту |
| 2007 р.                 |            |                                     |   |                                  |                      |
| 9,59627                 | 14,692771  | 5,10                                | 0,65  | –0,29                            | 0,94                 |
| 5,2075                  | 5,6049822  | 0,40                                | 0,30  | 0,18                             | 0,12                 |
| 8,035                   | 21,543998  | 3,51                                | 0,04  | –0,64                            | 0,68                 |
| 9,31953                 | 10,230567  | 0,91                                | 0,06  | –0,07                            | 0,13                 |
|                         |            |                                     |   |                                  |                      |
| 9,06494                 | 9,5149254  | 0,45                                | 0,90  | 0,70,                            | 0,20                 |
| 20                      | 9,966642   | –10,03                              | –0,01   | 0,14                             | –0,15                |
| 2,8481                  | 5,5164925  | 2,67                                | 0,12  | –0,03                            | 0,15                 |
| 17,6036                 | 14,663793  | –2,94                               | –0,37   | 0,77                             | –1,14                |
| 0,96774                 | 1,0053191  | 0,04                                | 0,10  | 0,08                             | 0,02                 |
| 21,2927                 | 25,096301  | 3,80                                | 0,13  | –0,48                            | 0,61                 |
| 10,9878                 | 11,149103  | 0,16                                | 0,05  | –0,11                            | 0,16                 |
| 9,34231                 | 13,844266  | 4,50                                | 0,20  | –0,29                            | 0,49                 |
| 33,531                  | 32,693777  | –0,84                               | 0,55  | 0,67                             | –0,12                |
| 15,75                   | 24,815029  | 9,07                                | 0,85  | –0,89                            | 1,74                 |
| 9,54942                 | 14,547414  | 5,00                                | 0,83  | –0,46                            | 1,29                 |
| 11,5934                 | 12,646434  | 1,05                                | 4,40  | 0,17                             | 4,23                 |
| 61,6733                 | 61,239609  | –0,43                               | 0,31  | 0,51                             | –0,20                |
| 16,6227                 | 17,590393  | 0,97                                | 4,71  | 0,39                             | 4,32                 |

## Товарооборотність у днях

$$TO_{\text{заг}} = T3 / TO_{\text{ден}},$$

де  $T3$  — середні товарні запаси;  $TO_{\text{ден}}$  — одноденний обсяг товарообороту.

За товарними групами протягом 2006–2007 рр. спостерігалось як прискорення, так і уповільнення товарооборотності. При цьому зауважимо, що підприємство, на жаль, дотримується такого принципу щодо товарних запасів: вони повинні бути мінімальні. Як наслідок слід вирішити, який обсяг поставок і в який час потрібний, тому що уповільнення товарооборотності призводить до замороження коштів, накопичення надлишку товарів, а прискорення — до нестачі товарів для забезпечення попиту. Характерне коливання цього показника за періодами. Так, у другому кварталі 2007 р. загальна товарооборотність уповільнилась на 1,57 дня за рахунок перевищення темпів зростання обсягу товарообороту над темпами зростання середніх товарних запасів. Таке становище може призвести до прискорення товарооборотності у другому кварталі та загрози незадоволення попиту населення.

На обертання товарів підприємства впливають такі фактори: товарні запаси та обсяг товарообороту. Термін реалізації товарів коливається від 0,35 дня (хлібобулочні вироби) до 87 днів (цукор). Цей показник залежить від товарної групи, попиту, налагодження товарно-технологічного процесу. Характерне зменшення часу обертання у другому кварталі порівняно з першим, особливо щодо лікєро-горілчанних виробів (табл. 1.8). Причому, таке відхилення від товарооборотності другого кварталу відбулося лише за рахунок збільшення обсягу товарообороту в цей період.

У табл. 1.9 у третьому та четвертому кварталах 2006 р. і перших двох кварталах 2007 р. наведено систематизовані дані, що сприяють дослідженню динаміки та структури доходів. Так, за відносно постійної питомої ваги витрат на реалізацію продукції у відсотках до товарообороту, але за рахунок зменшення обсягів останнього в четвертому кварталі 2006 р. дохід від реалізації зменшився на 9,29 тис. грн, у першому кварталі 2007 р. — на 5,04 тис. грн, а у другому кварталі цей показник збільшився на 5,06 тис. грн. Чистий прибуток підприємства за аналізований період загалом зменшився і лише у другому кварталі 2007 р. збільшився на 18,35 %.

Аналізуючи вплив різних факторів на валовий дохід підприємства у двох останніх кварталах 2006 р. і перших двох кварта-

лах 2007 р. (табл. 1.10), встановлюємо, що у четвертому кварталі 2006 р. валовий дохід зменшився на 9,29 тис. грн, у першому кварталі 2007 р. — на 5,04 тис. грн і лише у другому кварталі 2007 р. збільшився на 5,06 тис. грн.

З аналізу структури загальних витрат підприємства за два останніх квартали 2006 р. і два перших квартали 2007 р. (табл. 1.11, 1.11а) доходимо висновку, що найбільшу питому вагу мають такі статті витрат:

1. Витрати на оплату праці.
2. Відрахування на державне пенсійне страхування.
3. Відрахування на ремонт та будівництво шляхів.
4. Технічне обслуговування торговельного обладнання.
5. Витрати на утримання холодильного обладнання.
6. Знос і утримання малоцінних та швидкозношуваних предметів.
7. Послуги банку.

Аналізуючи динаміку загальних витрат підприємства за досліджуваний період (табл. 1.12), виокремлюємо такі моменти: у четвертому кварталі порівняно з третім 2006 р. загальні витрати зменшились, у першому кварталі 2007 р. порівняно з четвертим 2006 р. ще більшою мірою зменшились, а у другому кварталі 2007 р. порівняно з попереднім періодом збільшились.

З аналізу динаміки та структури витрат обороту, де згрупувано такі витрати, як матеріальні, на оплату праці, відрахування на соціальні заходи, амортизація та деякі інші, доходимо висновку про позитивні зміни питомої ваги витрат обороту в загальному обсязі товарообороту — за рік вона зменшилася.

Аналіз формування прибутку на підприємстві (табл. 1.13) засвідчує, що прибуток від реалізації в четвертому кварталі порівняно з третім 2006 р. зменшився, у першому кварталі 2007 р. порівняно з четвертим 2006 р. так само спостерігалось зменшення за рахунок зменшення обсягів товарообороту на 30,2 тис. грн (9,6 %) та збільшення витрат на реалізацію. У другому кварталі 2007 р. порівняно з попереднім періодом прибуток збільшився на 2,3 тис. грн, або на 18,4 %.

### ***Дослідження товарної політики ПП “Навколо світу”***

Обсяг, структуру та перспективи розвитку товарної політики конкретного підприємства визначає певна сукупність факторів зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства.

Таблиця 1.8

**Розрахунок впливу факторів на оборотність товарів  
ПП “Навколо світу” за 2006–2007 рр.**

тис. грн.

| №<br>пор. | Товарна група                       | Час обертання, днів           |  |                                |   |                            |                   |
|-----------|-------------------------------------|-------------------------------|--|--------------------------------|---|----------------------------|-------------------|
|           |                                     | IV<br>квар-<br>тал<br>2006 р. | при<br>середніх<br>залиш-<br>ках (III)<br>і товаро-<br>обороті<br>(IV) | III<br>квар-<br>тал<br>2006 р. | Відхилення III та IV<br>кварталів від плану |                            |                   |
|           |                                     |                               |  |                                | разом                                       | у тому числі<br>за рахунок |                   |
|           |                                     |                               |  |                                | Прискорення (+),<br>уповільнення (–)        | сер.<br>ТЗ                 | ТО <sub>ден</sub> |
| 1         | М'ясо та птиця                      | 27,06                         | 28,34  | 16,46                          | –10,60                                      | 1,28                       | –11,88            |
| 2         | Ковбасні<br>вироби                  | 4,12                          | 3,71   | 4,55                           | 0,43  | –0,41                      | 0,84              |
| 3         | Риба та<br>рибопродукти             | 10,92                         | 20,75  | 18,94                          | 8,01  | 9,83                       | –1,82             |
| 4         | Жири                                | 20,00                         | 18,16  | 22,83                          | 2,83  | –1,84                      | 4,67              |
| 5         | Молоко, сир<br>та молочні<br>вироби | 3,63                          | 5,98   | 6,49                           | 2,87  | 2,35                       | 0,51              |
| 6         | Яйця                                | 10,76                         | 8,80   | 16,88                          | 6,11  | –1,96                      | 8,07              |
| 7         | Цукор                               | 27,69                         | 18,46  | 11,85                          | –15,84                                      | –9,23                      | –6,61             |
| 8         | Кондитерські<br>вироби              | 11,70                         | 14,78  | 19,97                          | 8,27  | 3,08                       | 5,19              |
| 9         | Хліб та хлібобу-<br>лочні вироби    | 0,25                          | 0,44   | 0,52                           | 0,27  | 0,19                       | 0,08              |
| 10        | Борошно, мака-<br>ронні вироби      | 25,23                         | 26,59  | 21,67                          | –3,56                                       | 1,36                       | –4,92             |
| 11        | Лікєро-горіл-<br>чані вироби        | 10,67                         | 10,72  | 10,89                          | 0,21  | 0,05                       | 0,17              |
| 12        | Пиво                                | 10,35                         | 12,25  | 15,25                          | 4,89  | 1,89                       | 3,00              |
| 13        | Консерви                            | 28,13                         | 34,54  | 23,80                          | –4,32                                       | 6,42                       | –10,74            |
| 14        | Безалкогольні<br>напої              | 15,07                         | 17,26  | 20,31                          | 5,24  | 2,18                       | 3,06              |
| 15        | Інші продоволь-<br>чі товари        | 10,02                         | 9,00   | 9,23                           | –0,79                                       | –1,02                      | 0,23              |
|           | <b>Разом продтоварів</b>            | <b>10,35</b>                  | <b>11,66</b>   | <b>12,68</b>                   | <b>2,33</b>                                 | <b>1,30</b>                | <b>1,02</b>       |
| 16        | Непродовольчі<br>товари             | 61,56                         | 70,43  | 49,84                          | –11,72                                      | 8,87                       | –20,59            |
|           | <b>Разом</b>                        | <b>13,82</b>                  | <b>15,64</b>   | <b>16,41</b>                   | <b>2,59</b>                                 | <b>1,82</b>                | <b>0,78</b>       |

Продовження табл. 1.8  
тис. грн.

| №<br>пор.         | Товарна група                       | Час обертання, днів           |  |                              |   |                            |           |
|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------|---|----------------------------|-----------|
|                   |                                     | IV<br>квар-<br>тал<br>2006 р. | при<br>середніх<br>залиш-<br>ках (I)<br>і товаро-<br>обороті<br>(IV) | I<br>квар-<br>тал<br>2007 р. | Відхилення IV та I<br>кварталів від плану |                            |           |
|                   |                                     |                               |  |                              | разом                                     | у тому числі<br>за рахунок |           |
|                   |                                     |                               |  |                              |   | сер.<br>ТЗ                 | ТО<br>ден |
| 1                 | М'ясо та птиця                      | 10,46                         | 8,52   | 9,60                         | -6,87                                     | -7,94                      | 1,08      |
| 2                 | Ковбасні<br>вироби                  | 4,55                          | 3,81   | 5,21                         | 0,66                                      | -0,74                      | 1,39      |
| 3                 | Риба та<br>рибопродукти             | 18,94                         | 20,53  | 18,04                        | -0,90                                     | 1,59                       | -2,50     |
| 4                 | Жири                                | 22,83                         | 11,58  | 9,32                         | -13,51                                    | -11,25                     | -2,26     |
| 5                 | Молоко, сир<br>та молочні<br>вироби | 6,49                          | 6,34   | 9,06                         | 2,57                                      | -0,15                      | 2,72      |
| 6                 | Яйця                                | 16,88                         | 7,50   | 20,00                        | 3,13                                      | -9,38                      | 12,50     |
| 7                 | Цукор                               | 11,85                         | 3,70   | 2,85                         | -9,00                                     | -8,15                      | -0,86     |
| 8                 | Кондитерські<br>вироби              | 19,97                         | 13,64  | 17,60                        | -2,37                                     | -6,33                      | 3,96      |
| 9                 | Хліб та хлібобу-<br>лочні вироби    | 0,52                          | 0,59   | 0,97                         | 0,45                                      | 0,07                       | 0,37      |
| 10                | Борошно, макаронні вироби           | 21,67                         | 26,94  | 21,29                        | -0,37                                     | 5,28                       | -5,65     |
| 11                | Лікєро-горілчані вироби             | 10,89                         | 10,94  | 10,99                        | 0,10                                      | 0,05                       | 0,05      |
| 12                | Пиво                                | 15,25                         | 16,24  | 9,34                         | -5,91                                     | 0,99                       | -6,90     |
| 13                | Консерви                            | 23,80                         | 25,50  | 33,53                        | 9,73                                      | 1,70                       | 8,03      |
| 14                | Безалкогольні напої                 | 20,31                         | 25,20  | 15,75                        | -4,56                                     | 4,89                       | -9,45     |
| 15                | Інші продовольчі товари             | 9,23                          | 10,87  | 9,55                         | 0,32                                      | 1,64                       | -1,32     |
| Разом продтоварів |                                     | 12,68                         | 10,66  | 11,59                        | -1,09                                     | -2,02                      | 0,94      |
| 16                | Непродовольчі товари                | 49,84                         | 87,15  | 61,67                        | 11,83                                     | 37,31                      | -25,48    |
| Разом             |                                     | 16,41                         | 15,84  | 16,62                        | 0,21                                      | -0,58                      | 0,79      |

Закінчення табл. 1.8  
тис. грн.

| № пор.            | Товарна група                 | Час обертання, днів |  |                    |  |                         |                   |
|-------------------|-------------------------------|---------------------|--|--------------------|--|-------------------------|-------------------|
|                   |                               | I квартал 2007 р.   | при середніх залишках (II) і товарообороті (I) | II квартал 2007 р. | Відхилення I та II кварталів від плану |                         |                   |
|                   |                               |                     |  |                    | разом                                  | у тому числі за рахунок | ТО <sub>ден</sub> |
|                   |                               |                     |  |                    |  |                         |                   |
| 1                 | М'ясо та птиця                | 9,60                | 12,62  | 14,69              | 5,10                                   | 3,03                    | 2,07              |
| 2                 | Ковбасні вироби               | 5,21                | 6,28   | 5,60               | 0,40                                   | 1,08                    | -0,68             |
| 3                 | Риба та рибопродукти          | 18,04               | 18,21  | 21,54              | 3,51                                   | 0,18                    | 3,33              |
| 4                 | Жири                          | 9,32                | 9,72   | 10,23              | 0,91                                   | 0,40                    | 0,51              |
| 5                 | Молоко, сир та молочні вироби | 9,06                | 11,50  | 9,51               | 0,45                                   | 2,44                    | -1,99             |
| 6                 | Яйця                          | 20,00               | 18,75  | 9,97               | -10,03                                 | -1,25                   | -8,78             |
| 7                 | Цукор                         | 2,85                | 4,56   | 5,52               | 2,67                                   | 1,71                    | 0,96              |
| 8                 | Кондитерські вироби           | 17,60               | 16,53  | 14,66              | -2,94                                  | -1,08                   | -1,86             |
| 9                 | Хліб та хлібобулочні вироби   | 0,97                | 1,27   | 1,01               | 0,04                                   | 0,30                    | -0,26             |
| 10                | Борошно, макаронні вироби     | 21,29               | 22,01  | 25,10              | 3,80                                   | 0,71                    | 3,09              |
| 11                | Лікєро-горілчані вироби       | 10,99               | 11,04  | 11,15              | 0,16                                   | 0,05                    | 0,11              |
| 12                | Пиво                          | 9,34                | 10,77  | 13,84              | 4,50                                   | 1,43                    | 3,08              |
| 13                | Консерви                      | 33,53               | 37,91  | 32,69              | -0,84                                  | 4,38                    | -5,22             |
| 14                | Безалкогольні напої           | 15,75               | 19,17  | 24,82              | 9,07                                   | 3,42                    | 5,65              |
| 15                | Інші продовольчі товари       | 9,55                | 12,26  | 14,55              | 5,00                                   | 2,71                    | 2,28              |
| Разом продтоварів |                               | 11,59               | 12,69  | 12,65              | 1,05                                   | 1,10                    | -0,05             |
| 16                | Непродовольчі товари          | 61,67               | 62,37  | 61,24              | -0,43                                  | 0,69                    | -1,13             |
| Разом             |                               | 16,62               | 17,68  | 17,59              | 0,97                                   | 1,06                    | -0,09             |

Аналіз дохідності ІІІ “Навколо світу” за 2006–2007 рр.

| Показник                                       | ІІІ<br>квар-<br>тал | ІІІІ<br>квар-<br>тал | І<br>квар-<br>тал | ІІ<br>квар-<br>тал | Відхилення кварталу |           |              |          |
|--|---------------------|----------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-----------|--------------|----------|
|  |                     |                      |                   |                    | абсолютне           |           | відносне, %  |          |
|  |                     |                      |                   |                    | ІІІ від ІІІІ        | ІІІ від І | ІІІ від ІІІІ | ІІ від І |
|  | 2006 р.             | 2007 р.              |                   |                    |                     |           |              |          |
| Дохід від реалізації без ПДВ, тис. грн.        | 67,61               | 58,32                | 53,28             | 58,34              | -9,29               | -5,04     | 86,26        | 91,36    |
| Дохід від реалізації, % Т <sub>ден</sub>       | 16,67               | 16,67                | 16,67             | 16,67              | 0,00                | 0,00      | 100,00       | 100,00   |
| Балансовий прибуток, тис. грн.                 | 23,03               | 18,58                | 17,93             | 17,93              | -4,45               | -0,65     | 80,68        | 96,50    |
| Податки, що виплачуються з прибутку, тис. грн. | 6,91                | 5,57                 | 5,38              | 5,38               | -1,34               | -0,19     | 80,68        | 96,50    |
| Чистий прибуток, тис. грн.                     | 16,12               | 13,01                | 12,55             | 12,55              | -3,12               | -0,46     | 80,68        | 96,50    |

Таблиця 1.10

**Аналіз впливу факторів на валовий дохід  
ПП “Навколо світу” за 2006–2007 рр.**

| Показник                       | III квартал           | IV квартал           | Відхилення |                         |                 |
|--------------------------------|-----------------------|----------------------|------------|-------------------------|-----------------|
|                                | 2006 р.               |                      | загальне   | у тому числі за рахунок |                 |
|                                |                       |                      |            | ТО <sub>ден</sub>       | P <sub>ти</sub> |
| Обсяг товарообороту, тис. грн. | 405,68                | 349,92               | -55,76     | —                       | —               |
| Рівень торговельної націнки, % | 16,67                 | 16,67                | 0,00       | —                       | —               |
| Валовий дохід, тис. грн.       | 67,61                 | 58,32                | -9,29      | -9,29333                | 0               |
| Показник                       | IV квартал<br>2006 р. | I квартал<br>2007 р. | Відхилення |                         |                 |
|                                |                       |                      | загальне   | у тому числі за рахунок |                 |
|                                |                       |                      |            | ТО <sub>ден</sub>       | P <sub>ти</sub> |
| Обсяг товарообороту, тис. грн. | 349,92                | 319,68               | -30,24     | —                       | —               |
| Рівень торговельної націнки, % | 16,67                 | 16,67                | 0,00       | —                       | —               |
| Валовий дохід, тис. грн.       | 58,32                 | 53,28                | -5,04      | -5,04                   | 0               |
| Показник                       | I квартал             | II квартал           | Відхилення |                         |                 |
|                                | 2007 р.               |                      | загальне   | у тому числі за рахунок |                 |
|                                |                       |                      |            | ТО <sub>ден</sub>       | P <sub>ти</sub> |
| Обсяг товарообороту, тис. грн. | 319,68                | 350,04               | 30,36      | —                       | —               |
| Рівень торговельної націнки, % | 16,67                 | 16,67                | 0,00       | —                       | —               |
| Валовий дохід, тис. грн.       | 53,28                 | 58,34                | 5,06       | 5,06                    | 0               |



Таблиця 1.11

## Структура загальних витрат ІІІ “Навколо світу” у 2006–2007 рр.

тис. грн.

| Вид витрат   | ІІІ квар-<br>тал<br>2006 р. | Питома<br>вага, % | ІV квар-<br>тал<br>2006 р. | Питома<br>вага, % | І квар-<br>тал<br>2007 р. | Питома<br>вага, % | ІІ квар-<br>тал<br>2007 р. | Питома<br>вага, % |
|--|-----------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|
| 1  | 2                           | 3                 | 4                          | 5                 | 6                         | 7                 | 8                          | 9                 |
| Витрати на перевезення   | 1,16                        | 2,18              | 1,04                       | 2,01              | 0,88                      | 1,77              | 1,05                       | 1,98              |
| Витрати на оплату праці  | 29,70                       | 55,96             | 28,90                      | 56,01             | 27,50                     | 55,12             | 27,90                      | 52,72             |
| Витрати на оренду та утримання ос-<br>новних фондів                      | 0,01                        | 0,02              | 0,00                       | 0,00              | 0,00                      | 0,00              | 0,20                       | 0,38              |
| Витрати на опалення, освітлення,<br>вартість ламп і матеріалів           | 0,12                        | 0,23              | 0,38                       | 0,74              | 0,86                      | 1,73              | 1,03                       | 1,95              |
| Витрати на оплату послуг сторонніх<br>підприємств                        | 0,00                        | 0,00              | 0,37                       | 0,72              | 0,00                      | 0,00              | 0,58                       | 1,10              |
| Вартість матеріалів і засобів догляду<br>за приміщеннями                 | 0,17                        | 0,33              | 0,16                       | 0,32              | 0,15                      | 0,30              | 0,20                       | 0,38              |
| Витрати на протипожежні заходи   | 0,23                        | 0,44              | 0,17                       | 0,32              | 0,51                      | 1,02              | 0,22                       | 0,42              |
| Витрати на перевірку і таврування ваг<br>та інших вимірювальних приладів | 0,00                        | 0,00              | 0,00                       | 0,00              | 0,00                      | 0,00              | 0,10                       | 0,19              |
| Амортизаційні відрахування на пов-<br>не відновлення основних фондів     | 0,93                        | 1,74              | 0,71                       | 1,37              | 0,68                      | 1,36              | 0,75                       | 1,42              |
| Знос і утримання малоцінних та<br>швидкозношуваних предметів             | 1,40                        | 2,64              | 0,31                       | 0,59              | 0,63                      | 1,25              | 1,25                       | 2,36              |
| Витрати на зберігання, відсортуван-<br>ня, обробку, пакування            | 0,32                        | 0,60              | 0,41                       | 0,79              | 0,00                      | 0,00              | 0,41                       | 0,77              |

тис. грн.

| 1   | 2            | 3             | 4            | 5             | 6            | 7             | 8            | 9             |
|---|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| Вартість матеріалів пакувального та обробного паперу                            | 0,24         | 0,44          | 0,35         | 0,67          | 0,38         | 0,77          | 0,35         | 0,66          |
| Витрати на утримання холодильного обладнання                                    | 0,42         | 0,79          | 0,39         | 0,76          | 0,41         | 0,82          | 0,45         | 0,85          |
| Витрати на дезінсекцію (знищення шкідливих комах)                               | 0,04         | 0,08          | 0,04         | 0,08          | 0,04         | 0,09          | 0,09         | 0,17          |
| Витрати на рекламу  | 0,10         | 0,18          | 0,14         | 0,27          | 0,07         | 0,14          | 0,30         | 0,57          |
| Витрати товарів у межах норм природного збитку при зберіганні і транспортуванні | 0,15         | 0,29          | 0,17         | 0,33          | 0,19         | 0,38          | 0,18         | 0,34          |
| Відрахування на державне соціальне страхування                                  | 1,19         | 2,24          | 1,16         | 2,24          | 1,10         | 2,20          | 1,12         | 2,11          |
| Відрахування на державне пенсійне страхування                                   | 9,50         | 17,91         | 9,25         | 17,92         | 8,80         | 17,64         | 8,93         | 16,87         |
| Відрахування до Фонду сприяння зайнятості населення                             | 0,45         | 0,84          | 0,43         | 0,84          | 0,41         | 0,83          | 0,42         | 0,79          |
| Відрахування до Фонду охорони праці, витрати на технічне обслуговування         | 0,04         | 0,08          | 0,04         | 0,08          | 0,04         | 0,09          | 0,04         | 0,08          |
| Витрати на утримання касового господарства                                      | 0,13         | 0,25          | 0,25         | 0,48          | 0,14         | 0,28          | 0,19         | 0,36          |
| Витрати поштово-телеграфні, канцелярські  | 0,55         | 1,04          | 0,64         | 1,24          | 0,53         | 1,06          | 0,77         | 1,46          |
| Відрахування на ремонт та будівництво доріг                                     | 2,76         | 5,21          | 2,52         | 4,88          | 2,40         | 4,81          | 2,41         | 4,56          |
| Комунальний податок   | 0,01         | 0,03          | 0,01         | 0,03          | 0,01         | 0,03          | 0,01         | 0,03          |
| Інноваційний фонд   | 0,64         | 1,20          | 0,60         | 1,16          | 0,64         | 1,29          | 0,69         | 1,30          |
| Технічне обслуговування торговельного обладнання                                | 1,36         | 2,56          | 1,99         | 3,85          | 1,85         | 3,70          | 1,37         | 2,59          |
| Послуги банку   | 1,38         | 2,60          | 1,03         | 1,99          | 1,27         | 2,55          | 1,57         | 2,97          |
| Інші витрати  | 0,06         | 0,12          | 0,15         | 0,30          | 0,17         | 0,33          | 0,34         | 0,64          |
| <b>Разом</b>  | <b>53,07</b> | <b>100,00</b> | <b>51,60</b> | <b>100,00</b> | <b>49,89</b> | <b>100,00</b> | <b>52,92</b> | <b>100,00</b> |

*Таблиця 1.11а*  
Аналіз суми та рівня витрат ІІІ “Навколо світу” у 2006–2007 рр. за статтями витрат

| № пор. | Стаття витрат обороту                                       | 2006 р.     |      |            | 2007 р. |           |      | Відхилення за кварталами від плану |      |                    |                           |                    |                           |                    |                           |
|--------|---|-------------|------|------------|---------|-----------|------|------------------------------------|------|--------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|
|        |   | ІІІ квартал |      | ІV квартал |         | І квартал |      | ІІ квартал                         |      | ІV 2006 р.         |                           | І 2007 р.          |                           | ІІ 2007 р.         |                           |
|        |   | тис. грн.   | %    | тис. грн.  | %       | тис. грн. | %    | тис. грн.                          | %    | Витрати, тис. грн. | Рівень витрати, тис. грн. | Витрати, тис. грн. | Рівень витрати, тис. грн. | Витрати, тис. грн. | Рівень витрати, тис. грн. |
| 1      | 2   | 3           | 4    | 5          | 6       | 7         | 8    | 9                                  | 10   | 11                 | 12                        | 13                 | 14                        | 15                 | 16                        |
| 1      | Витрати на перевезення                                      | 1,2         | 0,25 | 1,0        | 0,25    | 0,9       | 0,22 | 1,1                                | 0,26 | -0,12              | 0,00                      | -0,16              | -0,03                     | 0,17               | 0,04                      |
| 2      | Витрати на оплату праці                                     | 29,7        | 6,45 | 28,9       | 0,89    | 27,5      | 6,88 | 27,9                               | 6,94 | -0,80              | 0,44                      | -1,40              | -0,01                     | 0,40               | 0,06                      |
| 3      | Витрати на оренду та утримання основних фондів              | 0,0         | 0,00 | 0,0        | 0,00    | 0,0       | 0,00 | 0,2                                | 0,05 | -0,01              | 0,00                      | 0,00               | 0,00                      | 0,20               | 0,05                      |
| 4      | Витрати на опалення, освітлення, вартість ламп і матеріалів | 0,1         | 0,03 | 0,4        | 0,09    | 0,9       | 0,22 | 1,0                                | 0,26 | 0,26               | 0,07                      | 0,48               | 0,12                      | 0,17               | 0,04                      |
| 5      | Витрати на оплату послуг сторонніх підприємств              | 0,0         | 0,00 | 0,4        | 0,09    | 0,0       | 0,00 | 0,6                                | 0,14 | 0,37               | 0,09                      | -0,37              | -0,09                     | 0,58               | 0,14                      |
| 6      | Вартість матеріалів і засобів для догляду за приміщенням    | 0,2         | 0,04 | 0,2        | 0,04    | 0,2       | 0,04 | 0,2                                | 0,05 | -0,01              | 0,00                      | -0,01              | 0,00                      | 0,05               | 0,01                      |

| 1  | 2   | 3   | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9   | 10   | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|----|---|-----|------|------|------|------|------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 7  | Витрати на про-<br>типожевні захо-<br>ди  | 0,2 | 0,05 | 0,2  | 0,04 | 0,5  | 0,13 | 0,2 | 0,05 | -0,07 | -0,01 | 0,34  | 0,09  | -0,29 | -0,07 |
| 8  | Витрати на пере-<br>вірку і тавруван-<br>ня ваг та інших<br>вимірювальних<br>приладів | 0,0 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,1 | 0,02 | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,10  | 0,02  |
| 9  | Амортизаційні<br>відрахування на<br>повне відновлен-<br>ня основних фон-<br>дів       | 0,9 | 0,20 | 0,7  | 0,17 | 0,7  | 0,17 | 0,8 | 0,19 | -0,22 | -0,03 | -0,03 | 0,00  | 0,07  | 0,02  |
| 10 | Знос і утримання<br>малоцінних та<br>швидкозношува-<br>них предметів                  | 1,4 | 0,30 | 0,3  | 0,07 | 0,6  | 0,16 | 1,3 | 0,31 | -1,09 | 0,32  | 0,32  | 0,08  | 0,62  | 0,15  |
| 11 | Витрати на збері-<br>гання, відсортю-<br>вання, обробку,<br>пакування                 | 0,3 | 0,07 | 0,4  | 0,10 | 0,2  | 0,06 | 0,4 | 0,10 | 0,09  | 0,03  | -0,19 | -0,04 | 0,19  | 0,05  |
| 12 | Вартість матеріа-<br>лів пакувального<br>та обробного па-<br>перу                     | 0,2 | 0,05 | 0,3  | 0,08 | 0,4  | 0,10 | 0,4 | 0,09 | 0,11  | 0,03  | 0,04  | 0,01  | -0,03 | -0,01 |

Продовження табл. 1.11а

| 1  | 2  | 3   | 4    | 5   | 6    | 7   | 8    | 9   | 10   | 11    | 12   | 13    | 14    | 15    | 16   |
|----|--|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-------|------|-------|-------|-------|------|
| 13 | Витрати на утримання холодильного обладнання                                     | 0,4 | 0,09 | 0,4 | 0,09 | 0,4 | 0,10 | 0,5 | 0,11 | -0,03 | 0,00 | 0,02  | 0,01  | 0,04  | 0,01 |
| 14 | Витрати на дезінсекцію (знищення шкідливих комах)                                | 0,0 | 0,01 | 0,0 | 0,01 | 0,0 | 0,01 | 0,1 | 0,02 | 0,00  | 0,00 | 0,00  | 0,00  | 0,05  | 0,01 |
| 15 | Витрати на рекламу   | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,03 | 0,1 | 0,02 | 0,3 | 0,07 | 0,04  | 0,01 | -0,07 | -0,02 | 0,23  | 0,06 |
| 16 | Витрати товарів у межах норм природного збитку при зберіганні та транспортуванні | 0,2 | 0,03 | 0,2 | 0,04 | 0,2 | 0,05 | 0,2 | 0,04 | 0,02  | 0,01 | 0,02  | 0,01  | -0,01 | 0,00 |
| 17 | Відрахування на державне соціальне страхування                                   | 1,2 | 0,26 | 1,2 | 0,28 | 1,1 | 0,28 | 1,1 | 0,28 | -0,03 | 0,02 | -0,06 | 0,00  | 0,02  | 0,00 |
| 18 | Відрахування на державне пенсійне страхування                                    | 9,5 | 2,06 | 9,2 | 2,20 | 8,8 | 2,20 | 8,9 | 2,22 | -0,26 | 0,14 | -0,45 | 0,00  | 0,13  | 0,02 |
| 19 | Відрахування до Фонду сприяння зайнятості населення                              | 0,4 | 0,10 | 0,4 | 0,10 | 0,4 | 0,10 | 0,4 | 0,10 | -0,01 | 0,01 | -0,02 | 0,00  | 0,01  | 0,00 |

Закінчення табл. 11.1а

| 1  | 2   | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11     | 12    | 13     | 14    | 15    | 16    |
|----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| 20 | Відрахування до фонду охорони праці, витрати на технічне обслуговування | 0,0   | 0,01  | 0,0   | 0,01  | 0,0   | 0,01  | 0,0   | 0,01  | 0,00   | 0,00  | 0,00   | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 21 | Витрати на утримання касового господарства                              | 0,1   | 0,03  | 0,3   | 0,06  | 0,1   | 0,04  | 10,2  | 0,05  | 0,12   | 0,03  | -0,11  | -0,02 | 0,05  | 0,01  |
| 22 | Витрати поштово-телеграфні, канцелярські                                | 0,6   | 0,12  | 0,6   | 0,15  | 0,5   | 0,13  | 0,8   | 0,19  | 0,09   | 0,03  | -0,11  | -0,02 | 0,24  | 0,06  |
| 23 | Відрахування на ремонт та будівництво доріг                             | 2,8   | 0,60  | 2,5   | 0,60  | 2,4   | 0,60  | 2,4   | 0,60  | -0,25  | 0,00  | -0,12  | 0,00  | 0,01  | 0,00  |
| 24 | Комунальний податок   | 0,0   | 0,00  | 0,0   | 0,00  | 0,0   | 0,00  | 0,0   | 0,00  | 0,00   | 0,00  | 0,00   | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 25 | Інноваційний фонд   | 0,6   | 0,14  | 0,6   | 0,14  | 0,6   | 0,16  | 0,7   | 0,17  | -0,04  | 0,00  | 0,05   | 0,02  | 0,05  | 0,01  |
| 26 | Технічне обслуговування торговельного обладнання                        | 1,4   | 0,29  | 2,0   | 0,47  | 1,8   | 0,46  | 1,4   | 0,34  | 0,63   | 0,18  | -0,14  | -0,01 | -0,48 | -0,12 |
| 27 | Послуги банку   | 1,4   | 0,30  | 1,0   | 0,24  | 1,3   | 0,32  | 1,6   | 0,39  | -0,35  | -0,05 | 0,25   | 0,07  | 0,30  | 0,07  |
| 28 | Інші  | 0,1   | 0,01  | 0,2   | 0,04  | 0,2   | 0,04  | 0,3   | 0,08  | 0,09   | 0,02  | 0,01   | 0,00  | 0,17  | 0,04  |
|    | Разом   | 53,1  | 11,52 | 51,6  | 12,29 | 49,9  | 12,48 | 52,9  | 16,16 | -1,47  | 0,77  | -1,71  | 0,18  | 3,03  | 0,69  |
| 29 | Обсяг товарообороту   | 460,7 | 100,0 | 419,7 | 100,0 | 399,9 | 100,0 | 402,0 | 100,0 | -40,96 | 0,00  | -19,84 | —     | 2,10  | —     |

Таблиця 1.12

Динаміка загальних витрат ПП “Навколо світу” за 2006–2007 рр.

тис. грн.

| Вид витрат   | III<br>квартал | IV<br>квартал | Відхилення     |                |
|--|----------------|---------------|----------------|----------------|
|  | 2006 р.        |               | абсо-<br>лютне | відносне,<br>% |
| 1  | 2              | 3             | 4              | 5              |
| Витрати на перевезення   | 1,16           | 1,04          | –0,12          | 89,47          |
| Витрати на оплату праці  | 29,70          | 28,90         | –0,80          | 97,31          |
| Витрати на оренду та утримання основних фондів                                   | 0,01           | 0,00          | –0,01          | 0,00           |
| Витрати на опалення, освітлення, вартість ламп і матеріалів                      | 0,12           | 0,38          | 0,26           | 319,86         |
| Витрати на оплату послуг сторонніх підприємств                                   | 0,00           | 0,37          | 0,37           | 95,00          |
| Вартість матеріалів і засобів догляду за приміщенням                             | 0,17           | 0,16          | –0,01          | 71,78          |
| Витрати на протипожежні заходи   | 0,23           | 0,17          | –0,07          |                |
| Витрати на перевірку і таврування ваг та інших вимірювальних приладів            | 0,00           | 0,00          | 0,00           | 76,29          |
| Амортизаційні відрахування на повне відновлення основних фондів                  | 0,93           | 0,71          | –0,22          | 21,84          |
| Знос і утримання малоцінних та швидкозношуваних предметів                        | 1,40           | 0,31          | –1,09          |                |
| Витрати на зберігання, підсортування, обробку, пакування                         | 0,32           | 0,41          | 0,09           | 146,85         |
| Вартість матеріалів пакувального та обробного паперу                             | 0,24           | 0,35          | 0,11           | 92,86          |
| Витрати на утримання холодильного обладнання                                     | 0,42           | 0,39          | –0,03          | 100,00         |
| Витрати на дезінсекцію (знищення шкідливих комах)                                | 0,04           | 0,04          | 0,00           | 143,12         |
| Витрати на рекламу   | 0,10           | 0,14          | 0,04           | 110,15         |
| Витрати товарів у межах норм природного збитку при зберіганні та транспортуванні | 0,15           | 0,17          | 0,02           | 97,31          |
| Відрахування на державне соціальне страхування                                   | 1,19           | 1,16          | –0,03          | 97,31          |
| Відрахування на державне пенсійне страхування                                    | 9,50           | 9,25          | –0,26          | 97,31          |

Продовження табл. 1.12  
тис. грн.

| 1   | 2                        | 3                       | 4            | 5              |
|---|--------------------------|-------------------------|--------------|----------------|
| Відрахування до Фонду сприяння зайнятості населення                     | 0,45                     | 0,43                    | -0,01        | 97,31          |
| Відрахування до Фонду охорони праці, витрати на технічне обслуговування | 0,04                     | 0,04                    | 0,00         | 0,00           |
| Витрати на утримання касового господарства                              | 0,13                     | 0,25                    | 0,12         | 190,84         |
| Витрати поштово-телеграфні, канцелярські                                | 0,55                     | 0,64                    | 0,09         | 116,38         |
| Відрахування на ремонт та будівництво доріг                             | 2,76                     | 2,52                    | -0,25        | 91,11          |
| Комунальний податок   | 0,01                     | 0,01                    | 0,00         | 100,00         |
| Інноваційний фонд   | 0,64                     | 0,60                    | -0,04        | 93,82          |
| Технічне обслуговування торгового обладнання                            | 1,36                     | 1,99                    | 0,63         | 146,29         |
| Послуги банку   | 1,38                     | 1,03                    | -0,35        | 74,56          |
| Інші витрати  | 0,06                     | 0,15                    | 0,09         | 240,01         |
| <b>Разом</b>  | <b>53,07</b>             | <b>51,60</b>            | <b>-1,47</b> | <b>97,23</b>   |
| Вид витрат  | IV<br>квартал<br>2006 р. | I<br>квартал<br>2007 р. | Відхилення   |                |
|   |                          |                         | абсолютне    | відносне,<br>% |
| 1   | 2                        | 3                       | 4            | 5              |
| Витрати на перевезення  | 1,04                     | 0,88                    | -0,16        | 84,99          |
| Витрати на оплату праці   | 28,90                    | 27,50                   | -1,40        | 95,16          |
| Витрати на оренду та утримання основних фондів                          | 0,00                     | 0,00                    | 0,00         | 0,00           |
| Витрати на опалення, освітлення, вартість ламп і матеріалів             | 0,38                     | 0,86                    | 0,48         | 225,35         |
| Витрати на оплату послуг сторонніх підприємств                          | 0,37                     | 0,00                    | -0,37        | 0,00           |
| Вартість матеріалів і засобів догляду за приміщеннями                   | 0,16                     | 0,15                    | -0,01        | 91,38          |
| Витрати на протипожежні заходи  | 0,17                     | 0,51                    | 0,34         | 303,87         |
| Витрати на перевірку і таврування ваг та інших вимірювальних приладів   | 0,00                     | 0,00                    | 0,00         | 0,00           |



Продовження табл. 1.12  
тис. грн.

| 1  | 2            | 3            | 4            | 5            |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Амортизаційні відрахування на повне відновлення основних фондів                  | 0,71         | 0,68         | -0,03        | 96,30        |
| Знос і утримання малоцінних та швидкозношуваних предметів                        | 0,31         | 0,63         | 0,32         | 204,62       |
| Витрати на зберігання, підсортування, обробку, пакування                         | 0,41         | 0,00         | -0,41        | 0,00         |
| Вартість матеріалів пакувального та обробного паперу                             | 0,35         | 0,38         | 0,04         | 110,55       |
| Витрати на утримання холодильного обладнання                                     | 0,39         | 0,41         | 0,02         | 105,13       |
| Витрати на дезінсекцію (знищення шкідливих комах)                                | 0,04         | 0,04         | 0,00         | 100,00       |
| Витрати на рекламу   | 0,14         | 0,07         | -0,07        | 48,91        |
| Витрати товарів у межах норм природного збитку при зберіганні та транспортуванні | 0,17         | 0,19         | 0,02         | 113,88       |
| Відрахування на державне соціальне страхування                                   | 1,16         | 1,10         | -0,06        | 95,16        |
| Відрахування на державне пенсійне страхування                                    | 9,25         | 8,80         | -0,45        | 95,16        |
| Відрахування до Фонду сприяння зайнятості населення                              | 0,43         | 0,41         | -0,02        | 95,16        |
| Відрахування до Фонду охорони праці, витрати на технічне обслуговування          | 0,04         | 0,04         | 0,00         | 100,00       |
| Витрати на утримання касового господарства                                       | 0,25         | 0,14         | -0,11        | 56,00        |
| Витрати поштово-телеграфні, канцелярські   | 0,64         | 0,53         | -0,11        | 82,59        |
| Відрахування на ремонт та будівництво доріг                                      | 2,52         | 2,40         | -0,12        | 95,27        |
| Комунальний податок  | 0,01         | 0,01         | 0,00         | 100,00       |
| Інноваційний фонд  | 0,60         | 0,64         | 0,05         | 107,75       |
| Технічне обслуговування торговельного обладнання                                 | 1,99         | 1,85         | -0,14        | 92,95        |
| Послуги банку  | 1,03         | 1,27         | 0,25         | 123,98       |
| Інші витрати   | 0,15         | 0,17         | 0,01         | 107,54       |
| <b>Разом</b>   | <b>51,60</b> | <b>49,89</b> | <b>-1,71</b> | <b>96,68</b> |

Продовження табл. 1.12  
тис. грн.

| Вид витрат   | I<br>квартал | II<br>квартал | Відхилення     |                |
|--|--------------|---------------|----------------|----------------|
|  | 2007 р.      |               | абсо-<br>лютне | відносне,<br>% |
| 1  | 2            | 3             | 4              | 5              |
| Витрати на перевезення   | 0,88         | 1,05          | 0,17           | 119,16         |
| Витрати на оплату праці  | 27,50        | 27,90         | 0,40           | 101,45         |
| Витрати на оренду та утримання основних фондів                                   | 0,00         | 0,20          | 0,20           | 0,00           |
| Витрати на опалення, освітлення, вартість ламп і матеріалів                      | 0,86         | 1,03          | 0,17           | 119,59         |
| Витрати на оплату послуг сторонніх підприємств                                   | 0,00         | 0,58          | 0,58           | 0,00           |
| Вартість матеріалів і засобів догляду за приміщенням                             | 0,15         | 0,20          | 0,05           | 132,97         |
| Витрати на протипожежні заходи   | 0,51         | 0,22          | -0,29          | 43,32          |
| Витрати на перевірку і таврування ваг та інших вимірювальних приладів            | 0,00         | 0,10          | 0,10           | 0,00           |
| Амортизаційні відрахування на повне відновлення основних фондів                  | 0,68         | 0,75          | 0,07           | 110,30         |
| Знос і утримання малоцінних та швидкозношуваних предметів                        | 0,63         | 1,25          | 0,62           | 199,89         |
| Витрати на зберігання, підсортування, обробку, пакування                         | 0,22         | 0,41          | 0,19           | 0,00           |
| Вартість матеріалів пакувального та обробного паперу                             | 0,38         | 0,35          | 0,03           | 91,54          |
| Витрати на утримання холодильного обладнання                                     | 0,41         | 0,45          | 0,04           | 109,76         |
| Витрати на дезінсекцію (знищення шкідливих комах)                                | 0,04         | 0,09          | 0,05           | 209,25         |
| Витрати на рекламу   | 0,07         | 0,30          | 0,23           | 444,44         |
| Витрати товарів у межах норм природного збитку при зберіганні та транспортуванні | 0,19         | 0,18          | -0,01          | 93,96          |
| Відрахування на державне соціальне страхування                                   | 1,10         | 1,12          | 0,02           | 101,45         |
| Відрахування на державне пенсійне страхування                                    | 8,80         | 8,93          | 0,13           | 101,45         |

*Закінчення табл. 1.12*  
**тис. грн.**

| 1   | 2            | 3            | 4           | 5             |
|---|--------------|--------------|-------------|---------------|
| Відрахування до Фонду сприяння зайнятості населення                     | 0,41         | 0,42         | 0,01        | 101,45        |
| Відрахування до Фонду охорони праці, витрати на технічне обслуговування | 0,04         | 0,04         | 0,00        | 94,01         |
| Витрати на утримання касового господарства                              | 0,14         | 0,19         | 0,05        | 135,71        |
| Витрати поштово-телеграфні, канцелярські                                | 0,53         | 0,77         | 0,24        | 145,47        |
| Відрахування на ремонт та будівництво доріг                             | 2,40         | 2,41         | 0,01        | 100,52        |
| Комунальний податок   | 0,01         | 0,01         | 0,00        | 100,00        |
| Інноваційний фонд   | 0,64         | 0,69         | 0,05        | 106,99        |
| Технічне обслуговування торговельного обладнання                        | 1,85         | 1,37         | -0,48       | 74,16         |
| Послуги банку   | 1,27         | 1,57         | 0,30        | 123,22        |
| Інші витрати  | 0,17         | 0,34         | 0,17        | 205,31        |
| <b>Разом</b>  | <b>49,89</b> | <b>52,92</b> | <b>3,03</b> | <b>106,07</b> |

## Аналіз формування прибутку на ПП “Навколо світу” за 2006–2007 рр.

| Показник   | III<br>квартал | IV<br>квартал | I<br>квартал | II<br>квартал | Відхилення |          |          |             |          |          |
|--|----------------|---------------|--------------|---------------|------------|----------|----------|-------------|----------|----------|
|  |                |               |              |               | 2006 р.    |          |          | 2007 р.     |          |          |
|  |                |               |              |               | абсолютне  |          |          | відносне, % |          |          |
|  |                |               |              |               | IV від III | I від IV | II від I | IV від III  | I від IV | II від I |
| Обсяг товарообороту, тис. грн.                       | 405,7          | 349,9         | 319,7        | 350,0         | -55,8      | -30,2    | 30,3     | 86,2        | 91,4     | 109,5    |
| ПДВ, тис. грн.                                       | 67,6           | 58,3          | 53,3         | 58,3          | -9,3       | -5,0     | 5,0      | 86,2        | 94,4     | 109,4    |
| Витрати на реалізацію продукції, тис. грн.           | 338,1          | 291,6         | 266,4        | 291,7         | -46,5      | -25,2    | 25,3     | 86,2        | 91,4     | 109,5    |
| Витрати на реалізацію продукції, % $TO_{\text{дпн}}$ | 83,3           | 83,3          | 83,3         | 83,3          | 0,0        | 0,0      | 0,0      | 100,0       | 100,0    | 100,0    |
| Прибуток від реалізації, тис. грн.                   | 23,0           | 18,6          | 17,9         | 21,2          | -4,4       | -0,7     | 3,3      | 80,9        | 96,2     | 118,4    |
| Рівень рентабельності, %                             | 6,80           | 6,38          | 6,72         | 7,27          | -0,42      | 0,34     | 0,0      | 93,8        | 105,3    | 108,2    |
| Прибуток від реалізації, % $TO_{\text{дпн}}$         | 5,67           | 5,32          | 5,60         | 6,06          | -0,35      | 0,28     | 0,0      | 93,8        | 105,3    | 108,2    |
| Податок на прибуток, тис. грн.                       | 6,90           | 5,58          | 5,37         | 6,36          | -1,32      | -0,21    | 1,0      | 80,9        | 96,2     | 118,4    |
| Чистий прибуток, тис. грн.                           | 16,1           | 13,0          | 12,5         | 14,8          | -3,08      | -0,49    | 2,3      | 80,9        | 96,2     | 118,4    |

Розглянемо найважливіші об'єктивні та актуальні для підприємства фактори зовнішнього середовища.

#### *1. Обсяги і структура споживчого ринку.*

Цей фактор визначає можливий загальний обсяг товарообороту та необхідну його асортиментну структуру. Для вивчення цього фактора необхідна інформація про структуру попиту в межах району обслуговування. Проте такої інформації підприємство не має, а тому для поліпшення діяльності підприємства слід розробити та вжити заходи, пов'язані насамперед з маркетинговими дослідженнями.

#### *2. Обсяги та структура пропозиції споживчих товарів.*

Цей фактор зумовлює можливості підприємства щодо закупівлі товарів, які пропонуються для реалізації, а отже, забезпеченість товарообороту товарними ресурсами.

3. *Розподіл купівельних фондів* між окремими торговельними підприємствами відбувається не централізовано та пропорційно, а відповідно до конкурентних переваг окремих підприємств. Останні визначаються місцезнаходженням підприємства, його товарною, ціною, маркетинговою політикою, якістю торговельного обслуговування та іншими факторами. Інформація про цей фактор фактично існує, але її недостатньо для того, щоб повністю проаналізувати діяльність конкурентів за необхідними критеріями. І це до того, що не тільки поточний, а й перспективний обсяги товарообороту підприємства залежать від стану його конкуренції та конкурентних переваг на місцевому ринку.

#### *4. Державне регулювання торговельної діяльності.*

Обсяг товарообороту торговельного підприємства значною мірою залежить від державної політики з таких питань:

1. Регулювання доходів населення і рівня оплати праці як передумови формування купівельних фондів.
2. Регулювання максимальної межі торговельної надбавки і максимальних цін соціально значущих товарів (хліба, молока та ін.).
3. Регулювання переліку та розмірів податків, що формують ціни закупівлі та реалізації і відповідно визначають рівень цін.

Загалом група факторів певною мірою визначає товарну політику підприємства, обмежує закупівлю певних товарних груп, сприяє недоотриманню підприємством валового доходу та прибутку.

### *5. Загальна ситуація у країні.*

Основою реалізації споживчих товарів є наявність відповідного обсягу купівельних фондів та платоспроможного попиту в масштабах країни.

Торговельне підприємство перебуває під впливом розглянутих факторів, але здебільшого не має змоги суттєво впливати на них. Проте врахування значення дії факторів цієї групи є необхідною умовою розробки ефективної товарної стратегії підприємства.

Розглянемо основні фактори внутрішнього середовища, що зумовлюють структуру та перспективи збільшення обсягів товарообороту.

#### *1. Загальна стратегія діяльності підприємства, яка визначає:*

1. При орієнтації на прибуток — норму або масу отримання прибутку.
2. При орієнтації на обсяги продаж та завоювання ринкової ніші — цільові темпи зростання продажу товарів або цільову питому вагу обороту підприємства на регіональному або товарному споживчому ринку.
3. При орієнтації на рівень задоволення потреб споживачів — цільовий рівень задоволення потреб споживачів певного регіонального або товарного ринку.

У будь-якому разі очевидна наявність зв'язку між цільовими показниками діяльності підприємства та обсягом його товарообороту. Керівництво ПП “Навколо світу” дотримується першої стратегії. Однак неформальне дослідження серед працівників підприємства засвідчило, що керівництво свідомо обмежує кількість оборотних ресурсів, що не дає повною мірою розширювати асортимент, а відповідно вийти на достатній рівень товарообороту для отримання запланованого прибутку. Тому слід переглянути підхід до фінансування товарного забезпечення.

#### *2. Спеціалізація (товарний профіль) ПП “Навколо світу”.*

Цей фактор насамперед зумовлює асортиментну структуру товарообороту підприємства, тобто обсяги реалізації окремих товарів та їх співвідношення.

#### *3. Місцезнаходження підприємства.*

Дія цього фактора зумовлює інтенсивність потоку потенційних покупців. Що вища інтенсивність, то більші обсяги товарообороту підприємства. За інших рівних умов фактор місцезнаходження торговельного підприємства відіграє велику роль

у визначенні обсягів реалізації товарів та послуг. Однак цей фактор не має вирішального значення для ПП “Навколо світу”, позаяк усі конкуренти в цьому районі перебувають в однакових умовах, відповідно інтенсивність потоку покупців у магазинах практично однакова.

#### *4. Забезпеченість товарообороту товарними ресурсами.*

Обсяг товарообороту підприємства залежить від наявності товарної пропозиції (надходження товарів), обсягів товарних запасів та їх зміни протягом певного періоду, обсягів іншого вибуття товарних ресурсів.

Вплив цих факторів на обсяг товарообороту відображає балансове рівняння, яке називається товарним балансом:

$$З_{\text{п}} + Н = Р + В + З_{\text{к}},$$

де  $З_{\text{п}}$  — запаси на початок періоду;  $Н$  — обсяги надходження товарів;  $Р$  — обсяги реалізації (товарообороту);  $В$  — інше вибуття;  $З_{\text{к}}$  — запаси на кінець періоду.

Найвпливовішим фактором є, безумовно, зміна обсягів надходження товарів.

Нормальний розвиток торгівлі може здійснюватися тільки при постійному збільшенні товарного потоку, що забезпечується регулярним надходженням товарів від підприємств-виробників, оптових підприємств та об'єднань, інших поставачальників товарів.

Зменшення обсягів надходження товарів через погіршення стану товарної пропозиції або фінансові утруднення торговельного підприємства (дефіцит обігових коштів для фінансування закупівлі товарів) спричинює зменшення обсягів товарообороту підприємства.

Якщо таке становище має короткостроковий характер, негативний вплив на обсяги товарообороту певною мірою компенсується за рахунок мобілізації товарних запасів.

Що ж до проблеми, пов'язаної із забезпеченістю товарообороту товарними ресурсами на підприємстві, то доводиться констатувати, що впровадження будь-яких маркетингових заходів — реклами, стимулювання продажу тощо — не дадуть належного ефекту без достатньої фінансової підтримки не лише заходів, а й товарного забезпечення магазину.

#### *5. Забезпеченість товарообороту трудовими ресурсами та основними фондами (матеріально-технічною базою).*

Ці фактори підтримуються на підприємстві на належному рівні. Торговельний зал і підвальні приміщення забезпечені всім

необхідним для ефективної торгівлі. Однак залишаються можливості для підвищення продуктивності праці оперативно-торгівельного персоналу, яка в цей момент не відповідає вимогам жорсткої конкурентної боротьби за споживача.

З метою дослідження можливостей використання факторів для регулювання обсягу товарообороту необхідно систематизувати фактори на регульовані торговельним підприємством та нерегульовані. До регульованих належать такі фактори:

- ресурсного забезпечення:
  1. Використання трудових ресурсів.
  2. Забезпечення товарами та основними фондами;
- пов'язані з організацією торгівлі:
  1. Місцезнаходження.
  2. Тривалість робочого дня.
  3. Форма обслуговування;
- які визначають умови торговельного процесу:
  1. Інтенсивність потоку покупців.
  2. Рівень культури товарного обслуговування (сталість асортименту товарів, рівень обслуговування покупців, витрати часу покупців на очікування обслуговування, культура обслуговування на думку покупців);
- які відображають стан комерційної діяльності:
  1. Організація руху товарів.
  2. Цінова стратегія.
  3. Організація реклами.
  4. Стимулювання споживача.

Наведену класифікацію зручно використовувати для аналізу товарної політики на торговельному підприємстві. У результаті дослідження підприємства слід зазначити, що на найбільшу увагу заслуговує третя і особливо четверта групи внутрішніх факторів. На цьому підприємстві не здійснюються рекламна діяльність і стимулювання покупців. Вдале впровадження та поєднання цих двох елементів комерційної діяльності практично і визначили б конкурентні переваги досліджуваного підприємства на місцевому ринку. Крім того, на підприємстві існують проблеми з товаропостачанням та рівнем обслуговування покупців.

Для аналізу асортименту товарів підприємства слід розглянути широту та глибину окремих товарних груп, які пропонуються магазином фактично, а також порівняти їх з минулим періодом. Для цього слід звернутися до даних табл. 1.14, де крім





відображення асортименту підприємства зроблено порівняльний аналіз з асортиментом одного з найближчих конкурентів. Це дає можливість прослідкувати не лише зміни в товарній політиці магазину в часі, а й порівняти розвиток асортиментної політики конкурента за той самий час. Для аналізу було взято дві з найпопулярніших товарних груп, що значно впливають на товарооборот підприємства і мають значну питому вагу в його загальному обсязі.

З аналізу даних табл. 1.14 випливає, що за розглянутий період динаміка асортименту магазину має тенденцію до звуження як широти, так і глибини (кількість позицій (глибина) скоротилася з 32 до 15, тобто більше як вдвічі). Водночас конкурент додав ще кілька позицій товарів та їх різновидів до цих товарних груп (глибина зросла з 67 до 73 позицій), що свідчить хоча й про невелике, але розширення товарного асортименту. Так на прикладі лише двох груп товарів фактично виявляються тенденції в розвитку товарної політики підприємства. Результат цього аналізу ще раз підкреслює зазначене щодо політики фінансування товаропостачання з боку керівництва ПП “Навколо світу”.

***Дослідження політики поширення.*** Для будь-якої торговельної фірми велике значення має коефіцієнт ланковості господарських зв’язків, що характеризується кількістю оптових підприємств, які беруть участь у договірних господарських зв’язках, і розраховується як відношення загального оптового і роздрібного товарообороту до суми роздрібного товарообороту. Коефіцієнт ланковості господарських зв’язків свідчить про середній обсяг продажу товарів у сфері обертання.

Багатоланковість у господарських договірних зв’язках ускладнює їх функціонування, збільшує час обертання товарів, призводить до збільшення витрат обертання і відповідно підвищення цін. Таким чином, встановлення прямих господарських договірних зв’язків між виробничими об’єднаннями, підприємствами і роздрібними торговельними фірмами має безперечні переваги: скорочуються шляхи і терміни доставки товарів у роздрібну мережу, з’являється можливість оперативніше впливати на виробників щодо відновлення асортименту товарів і їх якості, режиму доставки і, що особливо важливо для споживачів, зменшуються націнки та зберігається помірний рівень цін.

Проте прямі договірні зв'язки можливі не за всіма товарами, а лише щодо обмеженого кола роздрібних торговельних підприємств. Більшість із них, як правило, мають невеликі масштаби діяльності, а оскільки виробники зацікавлені постачати споживачам товари в обсязі не нижче мінімальних норм відвантаження і ці норми стосовно дрібних і навіть середніх магазинів часом прирівнюються до їх місячного товарообороту, то періодичність постачань подовжується, що може спричинити перебої в постачанні товарів магазинам. При прямих договірних господарських зв'язках торговельні фірми одержують товари безпосередньо від вузькоспеціалізованих виробничих підприємств, що, як правило, зужує і певною мірою збіднює торговельний асортимент.

У цьому зв'язку прямі господарські договірні зв'язки встановлюються лише між виробничими підприємствами і найзначнішими за обсягом товарообороту, торговельною площею і складською місткістю роздрібними торговельними підприємствами.

До основних переваг прямих поставок товарів належать такі:

- часто можна отримати доречну пораду про планування запасів і викладення на прилавок товару;
- часто надається безкоштовний інвентар для викладення товару, рекламний матеріал;
- не втрачається час на забирання замовлення;
- виробник зазвичай оплачує транспортні витрати і, що найголовніше, закупівельні ціни конкурентніші, ніж на складах самовивезення.

У загальній кількості господарських угод на постачання товарів ПП “Наколо світу” близько 90 % — це поставки за договорами і лише 10 % — разові, або бездоговірні, закупівлі у різних постачальників (як фізичних, так і юридичних осіб), а також лише 11 % — поставки товарів безпосередньо від виробника, решта — від посередників.

Досліджуване підприємство здійснює закупівлю спонтанно та інтуїтивно. Спочатку головний товарознавець визначає основні товарні групи, набір яких, як правило, стандартний, а вже після цього асортимент одержують товари як у глибину, так і в ширину. При цьому товари підприємство закуповує з огляду на інформацію, яку надають безпосередньо продавці торговельного залу про те, який товар популярніший. Часто доводиться експериментувати, закуповуючи товари невеликими партіями. Це

відбувається не тому, що ці товари нові на ринку, а тому, що магазин не має інформації про обсяги реалізації цього виду продукції (конкретного виробника та форми випуску), скажімо, у минулому кварталі. При цьому втрачається певна частка прибутку: з одного боку, через залежування товарів на прилавках (зниження оборотності оборотних активів), а з іншого — за значного попиту на товари і відсутність товарних запасів, оскільки їх було закуплено невеликою партією.

Крім того, ще однією причиною втрачання значної частки валового доходу є незаінтересованість торговельного персоналу в отриманні високих результатів (табл. 1.15–1.17). Так, при формуванні товарознавцем замовлення на товари продавці без ентузіазму роблять замовлення, а тому як результат багато популярних товарів відсутні у продажу. Тому залишається або стимулювати на достатньому рівні торговельний персонал, або запровадити систему самостійного визначення товарознавцем замовлення товарів.

Основну інформацію про наявність товарів на ринку та їх постачальників підприємство отримує, як правило, з прайс-листів видавництв “Бліц-Інформ” та “Галицькі Контракти”, де подано практично всі товари, які пропонуються на ринку України як безпосередньо виробниками, так і посередниками.

Хоча підприємство працює на ринку вже 2 роки, однак ще не розробило власної моделі товарних запасів, на основі якої приймалися б рішення щодо оптимізації товарного асортименту та укладення договорів на постачання різних видів товару.

Багато роздрібних магазинів постають перед вибором: працювати з одним чи кількома постачальниками, закуповувати товар у посередників або безпосередньо у виробників. Недоліки і переваги кожного варіанта вже розглядалися.

**Маркетингові дослідження.** Кінцева мета комерційної діяльності на роздрібному торговельному підприємстві, як і будь-якої іншої сфери діяльності, полягає у створенні та якнайвигіднішій реалізації асортименту товарів для отримання прибутку. Для цього необхідно мати певну комерційну інформацію: де придбати товар, за якою ціною, на яких умовах, якими є якісні переваги товару порівняно з товаром-замінником, як організувати доставку, зберігання товару, яку його кількість придбати. Перелічені й

інші питання вирішуються за допомогою організації маркетингових досліджень як засобу отримання інформації для підвищення ефективності комерційної діяльності роздрібного торговельного підприємства. Цей процес передбачає діяльність підприємства за низкою напрямків, а саме:

1. Дослідження споживчого ринку, тобто поведінки споживачів.
2. Дослідження сфери комерційних комунікацій.
3. Вивчення конкурентів.
4. Вивчення поставальників з метою налагодження стабільних відносин.

Роздрібне торговельне підприємство “Навколо світу” за весь період діяльності жодного разу не здійснювало досліджень у жодній з перелічених сфер, навіть у кабінетних умовах. А тому практично не має інформації про профіль потенційного споживача: його вік, стать, рівень доходів, вподобання. Відсутня також інформація про рівень обслуговування, надання додаткових послуг, задоволення попиту споживачів, прихильність покупців до магазину, його стилю та іміджу, фактори вибору місця покупки. Відповісти на ці та інші питання стосовно дослідження споживачів, конкурентів, цінової та асортиментної політики можна шляхом розробки анкети і проведення анкетування серед випадкових відвідувачів магазину.

З цією метою ПП “Навколо світу” повинно розробити анкету виходячи з потреб в інформації для підвищення ефективності діяльності підприємства.

#### ***Завдання:***

1. Ознайомитися з діяльністю ПП “Навколо світу”, звернути увагу на роботу служби закупівель та організацію управління запасами. Здійснити swot-аналіз організації їх роботи (виокремити переваги та недоліки).
2. Розробити та описати щонайменше три проекти (комплекси заходів) з удосконалення роботи служби закупівель та організації управління запасами.
3. Оскільки клієнту необхідно подати конкретний проект дій, слід оцінити розроблені комплекси заходів за допомогою оцінкової матриці (див. табл. 1.2 завдання 1) і вибрати найприйнятніший та найефективніший для конкретного замовника.

Критерії оцінки проектів розробити так само, як у завданні 1.

## Аналіз руху робочої сили і забезпеченості нею ІІІ “Навколо світу” за 2006–2007 рр.

| Показник                                       | ІІІ<br>квартал | ІV<br>квартал | І<br>квартал | ІІ<br>квартал | Відхилення |          |          |             |          |          |
|--|----------------|---------------|--------------|---------------|------------|----------|----------|-------------|----------|----------|
|  |                |               |              |               | 2007 р.    |          |          | абсолютне   |          |          |
|  |                |               |              |               | 2006 р.    |          |          | відносне, % |          |          |
|  |                |               |              |               | ІV від ІІІ | І від ІV | ІІ від І | ІV від ІІІ  | І від ІV | ІІ від І |
| Середньоспискова чисельність працівників       | 29             | 29            | 29           | 29            | 0          | 0        | 0        | 100,0       | 100,0    | 100,0    |
| Кількість прийнятих осіб                       | 7              | 8             | 6            | 7             | 1          | -2       | 1        | 114,3       | 75,0     | 116,7    |
| Кількість звільнених осіб                      | 7              | 8             | 6            | 7             | 1          | -2       | 1        | 114,3       | 75,0     | 116,7    |
| У тому числі за порушення трудової дисципліни  | 4              | 3             | 4            | 5             | -1         | 1        | 1        | 75,0        | 133,3    | 125,0    |
| Загальна кількість звільнених і прийнятих осіб | 14             | 16            | 12           | 14            | 2          | -4       | 2        | 114,3       | 75,0     | 116,7    |
| Коефіцієнт прийняття                           | 0,24           | 0,28          | 0,21         | 0,24          | 0,03       | -0,07    | 0,03     | 114,3       | 75,0     | 116,7    |
| Коефіцієнт звільнення                          | 0,24           | 0,28          | 0,21         | 0,24          | 0,03       | -0,07    | 0,03     | 114,3       | 75,0     | 116,7    |
| Коефіцієнт плінності кадрів                    | 0,14           | 0,10          | 0,14         | 0,17          | -0,03      | 0,03     | 0,03     | 75,0        | 133,3    | 125,0    |

Таблиця 1.16

**Аналіз структури персоналу ПП “Навколо світу”  
за 2006–2007 рр.**

| Група персоналу                          | III квартал                    |                           | IV квартал                     |                           | I квартал                      |                           | II квартал                     |                           |
|--|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|
|  | 2006 р.                        |                           |                                |                           | 2007 р.                        |                           |                                |                           |
|  | Чи-<br>сель-<br>ність,<br>осіб | Пи-<br>тома<br>вага,<br>% | Чи-<br>сель-<br>ність,<br>осіб | Пи-<br>тома<br>вага,<br>% | Чи-<br>сель-<br>ність,<br>осіб | Пи-<br>тома<br>вага,<br>% | Чи-<br>сель-<br>ність,<br>осіб | Пи-<br>тома<br>вага,<br>% |
| Апарат уп-<br>равління та<br>спеціалісти | 9                              | 31,0                      | 9                              | 31,0                      | 9                              | 31,0                      | 9                              | 31,0                      |
| Торговельно-<br>оперативний<br>персонал  | 14                             | 48,3                      | 14                             | 48,3                      | 14                             | 48,3                      | 14                             | 48,3                      |
| Допоміжний<br>персонал                   | 6                              | 20,7                      | 6                              | 20,7                      | 6                              | 20,7                      | 6                              | 20,7                      |
| Разом                                    | 29                             | 100,0                     | 29                             | 100,0                     | 29                             | 100,0                     | 29                             | 100,0                     |

Таблиця 1.17

**Аналіз впливу факторів на продуктивність праці  
на ПП “Навколо світу” за 2006–2007 рр.**

| Показник  | III квартал | IV квартал | Відхилення |                                  |                                 |                       |
|---|-------------|------------|------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
|   | 2006 р.     |            | загальне   | у тому числі за рахунок          |                                 |                       |
|   |             |            |            | однородного обсягу товарообороту | загальної чисельності персоналу | торговельних операцій |
| Обсяг товарообороту, тис. грн.                    | 460,7       | 419,74     | -40,96     |                                  |                                 |                       |
| Загальна чисельність працівників                  | 29          | 29         | 0          |                                  |                                 |                       |
| З них торговельно-оперативний персонал, осіб      | 14          | 14         | 0          |                                  |                                 |                       |
| Продуктивність праці (загальна чисельність), грн. | 15886,21    | 14473,79   | -1412,41   | -1412,41                         | 0,00                            |                       |
| Продуктивність праці (торговельні операції), грн. | 32907,14    | 29981,43   | -2925,71   | -2925,71                         |                                 | 0,00                  |

Закінчення табл. 1.17

| Показник   | IV квар-<br>тал | I квар-<br>тал  | Відхилення |  |  |                                    |
|--|-----------------|-----------------|------------|--|--|------------------------------------|
|  | 2006 р.         | 2007 р.         | загальне   | у тому числі за рахунок                          |  |                                    |
|  |                 |                 |            | одно-<br>денного<br>обсягу<br>товаро-<br>обороту | загаль-<br>ної<br>чисель-<br>ності<br>персо-<br>налу | торго-<br>вельних<br>опера-<br>цій |
| Обсяг товарообо-<br>роту, тис. грн.                          | 419,74          | 399,9           | -19,84     |  |  |                                    |
| Загальна чисель-<br>ність працівників                        | 29              | 29              | 0          |  |  |                                    |
| З них торговель-<br>но-оперативний<br>персонал, осіб         | 14              | 14              | 0          |  |  |                                    |
| Продуктивність<br>праці (загаль-<br>на чисельність),<br>грн. | 14473,79        | 13789,66        | -684,14    | -684,14  | 0,00   |                                    |
| Продуктивність<br>праці (торговель-<br>ні операції), грн.    | 29981,43        | 28564,29        | -1417,14   | -1417,14   |  | 0,00                               |
| Показник   | I квартал       | II квар-<br>тал | Відхилення |  |  |                                    |
|  | 2007 р.         |                 | загальне   | у тому числі за рахунок                          |  |                                    |
|  |                 |                 |            | одно-<br>денного<br>обсягу<br>товаро-<br>обороту | загаль-<br>ної<br>чисель-<br>ності<br>персо-<br>налу | торго-<br>вельних<br>опера-<br>цій |
| Обсяг товарообо-<br>роту, тис. грн.                          | 399,9           | 401,9978        | 2,097834   |  |  |                                    |
| Загальна чисель-<br>ність працівників                        | 29              | 29              | 0          |  |  |                                    |
| З них торговель-<br>но-оперативний<br>персонал, осіб         | 14              | 14              | 0          |  |  |                                    |
| Продуктивність<br>праці (загаль-<br>на чисельність),<br>грн. | 13789,66        | 13861,99        | 72,34      | 72,34  | 0,00   |                                    |
| Продуктивність<br>праці (торговель-<br>ні операції), грн.    | 28564,29        | 28714,13        | 149,85     | 149,85   |  | 0,00                               |



### **Завдання 3. Оптимізація потоків як вимога сучасної економіки України**

*Мета:* ознайомитися з методами розробки та оцінювання проектів.

Ви — співробітники консалтингової фірми “Ідея-Про”, що діє на ринку України, місцезнаходження фірми – м. Київ. Ваша фірма надає широкий спектр консалтингових послуг, серед яких юридично-правові, фінансові та багато інших. Одним із видів послуг є впровадження логістичних підходів до організації процесу виробництва чи збуту продукції, які мають на меті оптимізацію відповідних технологічних та організаційних процесів.

Черговим Вашим клієнтом було зроблено замовлення на оптимізацію управління запасами, у тому числі оптимізацію організації роботи служби закупівель. Клієнт подав відповідну інформацію, на основі аналізу якої передбачається отримання від Вашої фірми певних пропозицій, що будуть спрямовані на підвищення конкурентоспроможності замовника.

*Загальні відомості.* Виробниче підприємство “Теплові мережі” — відомий виробник систем теплопостачання для таких галузей промисловості, як сталеплавильна, целюлозно-паперова, електроенергетика, а також інших видів продукції — нагрівачів і охолоджуючих пристроїв та систем, гідроелектричних та повітряних охолоджувачів. Основне завдання підприємства: вироблення оригінальних, новітніх інженерних рішень і виготовлення якісного обладнання для систем теплопостачання та охолодження. Обсяг експорту — 30 % загального обсягу продажу.

*Продукція, що виробляється.* Системи теплопостачання та теплообмінні вузли мають життєво важливе значення для підтримання певних температур на конкретних виробництвах та для конкретних технологічних процесів. Гідроохолоджувачі працюють за таким принципом: рідина (вода, мастило та ін.) циркулює трубами в замкненому циклі, охолоджуючи труби. Повітряний охолоджувач складається з труб, вентилятора, що створює повітряний потік і тягу, а також несучої конструкції.

Кожна система розробляється на індивідуальне замовлення. Інженерний відділ з’ясовує потреби в сировині, складає попередній список необхідних сировинних матеріалів, разом з економічним відділом та відділом закупівель забезпечує відділ збуту необхідною інформацією для встановлення ціни на виконання

контракту. Після з'ясування умов контракту формується повний і точний перелік сировини і в разі потреби її замовляють. Більшість монтажних робіт потребує постачання сировини впродовж чотирьох-шести тижнів. Запас кінцевої продукції не створюється, позаяк уся продукція виготовляється на замовлення.

**Виробничий процес.** Кожне замовлення переміщується з одного цеху в інший. У кожному цеху виконуються певна операція, певний етап виробничого процесу. Основним видом сировини для виготовлення теплопровідних мереж та охолоджуючих систем є алюмінієві труби. Довжина, розмір, діаметр, товщина стінок та кількість труб залежать від замовлення. Труби розрізають по довжині на підприємстві, а залишки утилізують.

Якість алюмінієвих труб — надзвичайно важливий фактор. Навіть незначні домішки сторонніх речовин у матеріалі труб можуть вплинути на кінцеві характеристики системи загалом. Невідповідна якість поставлених труб спричинює великі збитки і затримання виконання контракту.

**Робота відділу закупівель.** Матеріали та комплектуючі, наприклад вентилятори чи мотори, закуповують за потреби замовлення. Підприємство має багато постачальників основних видів сировини. Минулого року у складі обсягу продажу, який дорівнював 1,6 млн грн, на закупівлю сировини та комплектуючих припадало 600 тис. грн.

Алюмінієві труби зазвичай закуповували у 15 різних співвідношеннях товщини стінок та діаметра, з них п'ять співвідношень наближались до стандарту. Обсяг закупівлі алюмінієвих труб становить близько 35 % обсягу щорічних закупівель сировини та матеріалів. Оскільки російські ціни дещо нижчі, то приблизно 40 % потреби в алюмінієвих трубах було покрито за рахунок російського постачальника, інша частина покривалася за рахунок контактів з різними вітчизняними постачальниками-виробниками. Російські поставки постійно затримувалися, іноді до трьох місяців. Проте ціна Росії (120 дол. за 1 т) порівняно з ціною вітчизняних виробників (150 дол. за 1 т) була доволі привабливою, незважаючи на витрати, пов'язані з ризиком затримання поставок. Звичайний термін поставки з Росії — 6–8 тижнів, в Україні — 2–3 тижні. Існувала також можливість закупівлі алюмінієвих труб через оптових посередників, які розрізали їх і могли забезпечити точну необхідну масу брутто.

Політика відділу закупівель базувалась на такому принципі: розподіл замовлень між трьома постачальниками гарантує надходження сировини і змушує постачальників враховувати інтереси підприємства. Жоден з постачальників не знав справжнього обсягу загальної потреби підприємства в алюмінієвих трубах.

**Обсяг запасів.** Оскільки підприємству потрібні для кожного конкретного замовлення труби різної довжини, товщини стінок та діаметра, важко передбачити, які комбінації труб необхідно зберігати на складі. Крім того, виходячи з обсягу поставок та їх постійних затримувач, вартість запасу алюмінієвих труб на складі становила 300 тис. грн. Труби зберігалися на трьох складах підприємства просто неба, навіть на стоянці службових автомобілів. Підприємство, звісно, зазнавало великих збитків на утримання запасу, що становило 25 % їх закупівельної ціни.

Основна вимога підприємства “Теплові мережі” до Вашої консалтингової фірми — на основі ознайомлення та аналізу здійснюваної політики та практики компанії в галузі закупівель алюмінієвих труб розробити і сформулювати нову стратегію закупівель, яка сприяла б підвищенню конкурентоспроможності фірми.

#### **Завдання:**

1. Ознайомитися з діяльністю підприємства “Теплові мережі”, звернути увагу на роботу служби закупівель та на організацію управління запасами. Здійснити swot-аналіз організації їх роботи (виокремити переваги та недоліки).
2. Розробити та описати щонайменше три проекти (комплекси заходів) з удосконалення роботи служби закупівель та організації управління запасами.
3. Оскільки клієнту необхідно подати конкретний проект дій, слід оцінити розроблені комплекси заходів за допомогою оцінкової матриці (див. табл. 1.2 завдання 1) та вибрати найприйнятніший та найефективніший для конкретного замовника.

#### **Приклад оформлення оціночної матриці**

| Варіант проекту | Місце критерію 1 | Місце критерію 2 | ... | Місце критерію n | Загальний рейтинг |
|-----------------|------------------|------------------|-----|------------------|-------------------|
| A               | 1-ше             | 3-тє             | ... | 2-ге             | 2                 |
| B               | 2-ге             | 2-ге             | ... | 1-ше             | 1                 |
| C               | 3-тє             | 1-ше             | ... | 3-тє             | 3                 |

Критерії оцінки проектів розробити самостійно виходячи з того, що слід оцінити реальність здійснення проекту, рівень витрат на його здійснення, рівень очікуваної рентабельності, рівень складності реалізації, рівень потреби у кваліфікованій робочій силі для прийняття рішення про вибір одного із запропонованих Вами проектів.

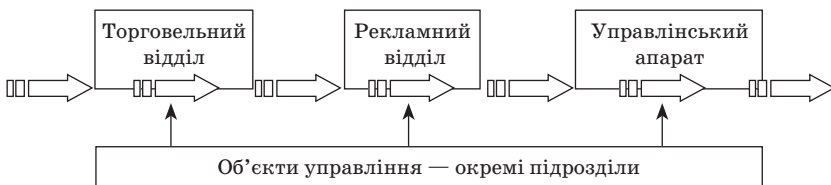
#### **Завдання 4. Логістичний підхід до управління потоками — необхідність ринкової економіки**

**Мета:** надати логістичне спрямування процесу закупівлі та збуту продукції на підприємстві, організаційно перебудувати один з відділів підприємства, визначити оптимальні маршрути доставки продукції клієнтам.

На підприємстві “Менеджмент. Дилерство. Маркетинг” (“МДМ”) відбулися зміни у складі керівного апарату. Після перегляду фінансової та бухгалтерської звітності підприємства “МДМ” керівництво вирішило впровадити найсучасніші підходи до управління господарської діяльності підприємства, а також перебудувати окремі відділи.

Особливу увагу при цьому необхідно приділити управлінню закупівельно-збутової діяльності підприємства, адже це основний вид діяльності, що дає підприємству прибутки.

До зміни керівництва підприємства пошук постачальників, організація комерційних відносин з постачальниками, закупівля, складування, збут та доставка продукції клієнтам здійснювалися торговельним відділом за традиційною схемою. За цією схемою завдання вдосконалення наскрізного матеріального потоку всередині підприємства не має пріоритетного значення для жодного з підрозділів.



**Традиційний підхід до управління матеріальним потоком на підприємстві “МДМ”**

Показники наскрізного матеріального потоку на виході складаються випадково.

На схемі показано, що матеріальний потік на виході з підприємства не досягає оптимального значення.

При логістичному підході на підприємстві створюється служба, пріоритетним завданням якої є управління наскрізними матеріальними потоками, тобто такими, що надходять ззовні, проходять склади торговельного підприємства та переходять до споживача. У результаті показники матеріального потоку на виході з підприємства стають керованими.

Отже, нове керівництво “МДМ”, маючи інформацію про власні потенційні можливості та достатній обсяг фінансових ресурсів, вирішило основні зусилля спрямувати на реалізацію торговельного відділу та поступову його перебудову у відділ логістики.

На першому етапі було вирішено змінити кадровий склад відділу і найняти спеціаліста на посаду логістика-менеджера. Ви пройшли співбесіду і були затверджені на цю посаду з можливістю подальшого підвищення до посади керівника відділу логістики, але за умови, що найближчим часом Ви запропонуєте найраціональнішу схему управління матеріальними потоками на підприємстві за конкретними завданнями. У результаті Вашої роботи повинно пришвидчитись обертання товарних запасів, збільшитись загальна кількість клієнтів підприємства та їх задоволеність співробітництвом з “МДМ”.

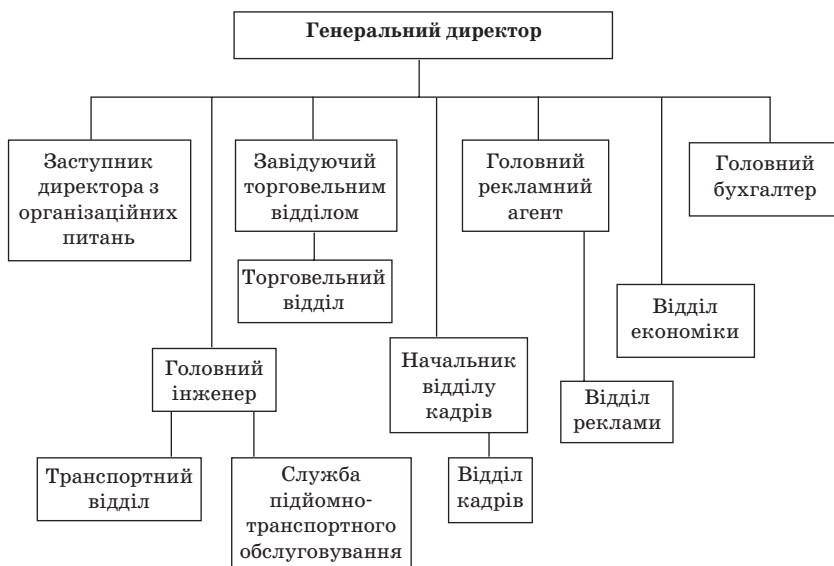
Розв’язання окремих проблем доцільно розпочинати після докладного вивчення основних показників господарсько-фінансової діяльності підприємства та ознайомлення з його основними постачальниками.

**Загальна інформація.** Підприємство “МДМ” — одне з найвідоміших в Україні. Головний офіс розташований за адресою: м. Київ, вул. Артема, 46 д. Підприємство спеціалізується на оптово-роздрібній торгівлі лікero-горілчаною продукцією вітчизняних та зарубіжних виробників і має мережу магазинів: “Чумацький шлях”, “Смачний Світ”, “Вірменські кон’яки”, “Vine de France”, а також мережу невеликих магазинів, зручно розміщених у різних районах Києва. Місцезнаходження магазинів добре продумано і економічно обґрунтовано.

Загальна чисельність працівників “МДМ” — 255. Загальна площа торговельних залів — 2635 м<sup>2</sup>. З огляду на загальну харак-

теристика асортименту продукції “МДМ” основними товарними групами є горілка, кон’як, віски, вино, лікери, шампанське. Загальна кількість асортиментних позицій — понад дві тисячі.

**Організаційна структура.** Організаційна структура будь-якого торговельного підприємства залежить від організаційно-правової форми, обсягів, видів діяльності, спеціалізації та інших факторів. Відповідно до цих видів діяльності на підприємстві створено такі посади: головний бухгалтер; головний інженер; заступник директора з організаційних питань; юристконсульт; завідуючий торговельним відділом; завідуючий господарством; інспектор відділу кадрів; головний рекламний агент.



Організаційна структура управління підприємства “МДМ”

Торговельний відділ виконує одночасно закупівельні та збутові функції. Недолік цього відділу полягає в нерівномірному розподілі обов’язків.

**Показники господарської діяльності.** У складних умовах зьогодження підприємству вдалося зберегти відносну фінансову стабільність, про що свідчать дані табл. 1.18.

## Показники господарської діяльності підприємства “МДМ”

| Показник                                   | 2005 р. | 2006 р. | 2007 р. | Абсолютний приріст |                 |                 |                 | Темп зростання  |                 |                 |                 |
|--|---------|---------|---------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|  |         |         |         | ланцюговий         |                 | базисний        |                 | ланцюговий      |                 | базисний        |                 |
|  |         |         |         | 2006 до<br>2005    | 2007 до<br>2006 | 2006 до<br>2005 | 2007 до<br>2006 | 2006 до<br>2005 | 2007 до<br>2006 | 2006 до<br>2005 | 2007 до<br>2006 |
| Обсяг товарообороту, тис. грн.             | 1568000 | 1344200 | 1683000 | -223800            | 338800          | -223800         | 338800          | 85,7            | 125,2           | 85,7            | 107,3           |
| Валовий дохід, тис. грн.                   | 328 400 | 288 200 | 354800  | -40200             | 66600           | -40200          | 66600           | 87,8            | 123,1           | 87,8            | 108,0           |
| Рівень валового доходу, %                  | 20,94   | 21,44   | 21,08   | 0,5                | -0,36           | 0,5             | -0,36           | 102,4           | 98,3            | 102,4           | 100,7           |
| Витрати обороту, тис. грн.                 | 271500  | 227100  | 280500  | -44400             | 53400           | -44400          | 53400           | 83,6            | 123,5           | 83,6            | 103,3           |
| У тому числі на рекламу, тис. грн.         | 2637    | 2510    | 3586    | -127               | 1076            | -127            | 1076            | 95,2            | 142,9           | 95,2            | 136,0           |
| Рівень витрат обороту в товарному обігу, % | 17,3    | 16,9    | 16,7    | -0,4               | -0,2            | -0,4            | -0,2            | 97,7            | 98,8            | 97,7            | 96,5            |
| Рівень витрат на рекламу в обігу, %        | 0,17    | 0,19    | 0,21    | 0,02               | 0,02            | 0,02            | 0,02            | 111,8           | 110,5           | 111,8           | 123,5           |
| Оборотні активи, тис. грн.                 | 2087100 | 2075600 | 2154600 | -11500             | 79000           | -11500          | 79000           | 99,4            | 103,8           | 99,4            | 103,2           |
| Основні фонди, тис. грн.                   | 1081800 | 1079500 | 1065400 | -2300              | -14100          | -2300           | -14100          | 99,8            | 98,7            | 99,8            | 98,5            |
| Сумарні активи, тис. грн.                  | 3172800 | 3159600 | 3223600 | -13200             | 64000           | -13200          | 64000           | 99,6            | 102,0           | 99,6            | 101,6           |
| Власний капітал, тис. грн.                 | 1175300 | 1176700 | 1176700 | 1400               | 0               | 1400            | 0               | 100,1           | 100,0           | 100,1           | 100,1           |
| Позиковий капітал, тис. грн.               | 1997500 | 1982900 | 2046900 | -14600             | 64000           | -14600          | 64000           | 99,3            | 103,2           | 99,3            | 102,5           |
| Балансовий прибуток, тис. грн.             | 16700   | 30700   | 29700   | 14000              | -1000           | 14000           | -1000           | 183,8           | 96,7            | 183,8           | 177,8           |
| Чистий прибуток, тис. грн.                 | 11 690  | 21 490  | 20790   | 9800               | -700            | 9800            | -700            | 183,8           | 96,7            | 183,8           | 177,8           |
| Рентабельність, %                          | 0,75    | 1,6     | 1,24    | 0,85               | -0,36           | 0,85            | -0,36           | 213,3           | 77,5            | 213,3           | 165,3           |

Так, починаючи з 2005 до 2007 р. майже всі показники господарської діяльності підприємства мали позитивну динаміку, причому темп валового доходу у 2007 р. збільшився на 23,1 % порівняно з 2006 р. Обсяг товарообороту у 2007 р. збільшився лише на 12,2 % порівняно з 2006 р. У 2006 р. темп приросту валового доходу зменшився на 12,2 %, а обсяг товарообороту — на 14,3 %. Частка валового доходу в товарообороті у 2007 р. зменшилась на 0,36 % і становила 21,08 %, що неможливо сказати про 2006 р., позаяк за цей рік частка валового доходу в товарообороті дорівнювала 21,44 %, що на 0,5 % більше, ніж у 2005 р. Витрати обороту у 2007 р. збільшились до абсолютного значення, хоча у відносному значенні їх рівень дещо знизився — на 0,23 %, а у 2006 р. цей показник знизився у відносному значенні на 0,4 %. Зміна витрат обороту в цьому разі цілком закономірна, позаяк при збільшенні обсягу товарообороту збільшуються витрати на зберігання, транспортування та просування товарів. Необхідно також звернути увагу на залучення власного капіталу. Темп приросту чистого прибутку у 2006 р. становив 83,8 %, тобто прибуток у цьому році збільшився майже вдвічі порівняно з 2005 р., а у 2007 р. темп приросту прибутку знизився на 3,3 % порівняно з 2006 р. Зауважимо, що це й зумовило суттєві зміни рентабельності, однак власне факт її збільшення у 2007 р. характеризує господарську діяльність підприємства як успішну. Темпи приросту чистого прибутку і рентабельності у 2007 р. зменшилися, і це свідчить про необхідність змін і один зі шляхів вирішення цих питань — застосування логістичних рішень.

**Постачальники.** Лікєро-горілчані вироби постачаються як вітчизняними заводами, так і зарубіжними оптовими фірмами.

Вітчизняні постачальники — “Княжий Град”, “Артеміда”, “Алко”, “Укрвино”, “Український клуб”, “Таврія”, “Новий світ”, “Київський завод шампанських вин”, “Коктебель” та ін., зарубіжні — Special Drinks, Aladin made, AiBi-Group.

Перевезення здійснюються як власним транспортом “МДМ”, так і транспортом постачальників. Зарубіжні постачальники здійснюють перевезення виключно власним транспортом. Підприємство “МДМ” не користується транспортними послугами вітчизняних постачальників, а самостійно транспортує товари.

**Комерційні зв’язки підприємства і доставка товарів клієнтам.** За бажанням клієнтів, що обслуговуються “МДМ”, фірма



здійснює постачання товарів у роздрібні магазини та інші фірми, що замовляють товар, власним транспортом.

Зі складів фірми щоденно клієнтам доставляються всі можливі групи лікєро-горілчаних виробів, з якими працює підприємство. Обмежень у спільному перевезенні товарів немає. Товари всіх товарних груп упаковуються в коробки.

Підприємство має невеликий парк транспортних засобів — сім автомобілів. Можливе використання найманих транспортних засобів за умови задіяності всіх власних автомобілів.

Вантаж може перевозитися в місце призначення маятниковим та кільцевим маршрутами. Технічна швидкість автомобіля — 25 км/год при загальній тривалості роботи на маршруті приблизно 7 год.

Вихідні дані за маршрутами наведені в табл. 1.19, 1.20.

Таблиця 1.19

**Маятниковий маршрут**

| № пор. | Показник  | Пункт призначення |           |         |           |          |
|--------|---|-------------------|-----------|---------|-----------|----------|
|        |   | “Фуршет”          | “Козачок” | “BILLA” | “Україна” | “Фієста” |
| 1      | Відстань до пункту призначення, км                    | 18                | 20        | 26      | 19        | 7        |
| 2      | Час на завантаження вантажу на складі, хв             | 9                 | 18        | 27      | 6         | 12       |
| 3      | Час на розвантаження вантажу в пункті призначення, хв | 11                | 18        | 24      | 13        | 8        |
| 4      | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля     | 0,1               | 0,4       | 0,1     | 0,2       | 0,1      |

Таблиця 1.20

## Кільцевий маршрут

| № пор. | Показник  | Пункт призначення |           |         |           |          |
|--------|---|-------------------|-----------|---------|-----------|----------|
|        |   | “Фуршет”          | “Козачок” | “BILLA” | “Україна” | “Фієста” |
| 1      | Відстань до пункту призначення, км                    | 18                | 24        | 27      | 18        | 7        |
| 2      | Час на завантаження вантажу на складі, хв             | 21                |           |         |           |          |
| 3      | Час на розвантаження вантажу в пункті призначення, хв | 11                | 18        | 24      | 13        | 8        |
| 4      | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля     | 1                 | 0,9       | 0,7     | 0,4       | 0,1      |

Денні умовно-постійні витрати на утримання одного власного транспортного засобу — 10 ум. гр. од. Умовно-змінні витрати визначаються питомою вартістю 1 км пробігу, що для власного транспорту становить 0,5 ум. гр. од.

Витрати на використання найманого транспорту мають також змінні та постійні складові. Денні витрати підприємства за один найманий автомобіль становлять 50 ум. гр. од. незалежно від ступеня його використання. Крім того, 1 км пробігу найманого транспорту коштує 1 ум. гр. од. Ці розцінки потребують оформлення замовлення, експедирування і страхування вантажу.

**Завдання:**

1. Продумати зміни в організаційній структурі підприємства; вказати, як найефективніше розподілити завдання з постачання та збуту між відділами підприємства. Побудувати органіграму. Розробити проекти, комплекси заходів з удосконалення роботи служби закупівель та організації управління запасами.
2. Продумати та розробити оптимальні схеми постачання товарів на підприємство. Визначити основні пункти договорів із постачальниками. Описати найвигодніший канал постачання та його складові. Обґрунтувати рішення щодо вибору логістичного каналу та ланцюга. Визначити методи контролю за реалізацією плану. Надати пропозиції щодо вдосконалення взаємовідносин підприємства “МДМ” з постачальників.

3. Розробити критерії оцінки постачальників. Проставити вагомість цих критеріїв на основі власних висновків, щоб їх сума дорівнювала одиниці. Вони будуть сталими для всіх постачальників. На основі даних, наведених у табл. 1.21, оцінити постачальників за десятибальною шкалою. Результати подати у вигляді таблиці.

Таблиця 1.21

**Характеристика постачальників за товарною групою “горілка”**

| № пор. | Постачальник       | Середня ціна продукції, грн. | Якість  | Відстань від постачальника до “МДМ”, км | Кількість асортиментної продукції, од. |
|--------|--------------------|------------------------------|---------|---|--|
| 1      | “Княжий град”      | 11                           | Висока  | 15                                      | 250                                    |
| 2      | “Український клуб” | 14                           | Висока  | 34,7                                    | 273                                    |
| 3      | “Гетьман”          | 20                           | Висока  | 25                                      | 75                                     |
| 4      | “Артеміда”         | 8                            | Середня | 29                                      | 52                                     |

4. На основі даних про комерційні зв’язки підприємства, а також систему доставки товарів, визначити оптимальний варіант маршруту для завезення вантажу зі складу підприємства “МДМ” на склад підприємства — замовника товару. Щоб визначити оптимальний маршрут, необхідно проаналізувати середню довжину перевезень, кількість виконаних кілометрів, обсяг вантажу, що потребує перевезення, оптимальну вантажопідйомність автомобіля та інші показники. Обґрунтувати оптимальний маршрут перевезень та внести пропозиції щодо якнайефективнішого використання транспортних засобів підприємства. Обрати найвигідніший для підприємства варіант перевезення — власним чи найманим транспортом. Визначити та обґрунтувати вибір транспортної агенції (навести критерії відбору). Скласти схему доставки (приблизну) за вибраним варіантом. Розробити план доставки по місту. Надати пропозиції щодо вдосконалення взаємовідносин підприємства “МДМ” з агенціями. Запропонувати основні пункти договорів. Розподілити функції виконання завдання та контроль за ними.

5. Оцінити розроблені комплекси заходів за допомогою даних оціночної матриці та вибрати найприйнятніший та найефективніший для підприємства.

**Приклад оформлення оціночної матриці**

| Варіант проекту | Місце критерію 1 | Місце критерію 2 | ... | Місце критерію <i>n</i> | Загальний рейтинг |
|-----------------|------------------|------------------|-----|-------------------------|-------------------|
| <i>A</i>        | 1-ше             | 3-тє             | ... | 2-ге                    | 2                 |
| <i>B</i>        | 2-ге             | 1-ше             | ... | 1-ше                    | 1                 |
| <i>C</i>        | 3-тє             | 2-ге             | ... | 3-тє                    | 3                 |

Критерії оцінки проектів розробити самостійно виходячи з того, що слід оцінити реальність здійснення проекту, рівень витрат на його здійснення, рівень очікуваної рентабельності, рівень складності реалізації, рівень потреби у кваліфікованій робочій силі для врахування при прийнятті рішення про вибір одного із запропонованих Вами проектів.

**Завдання 5. Логістика як фактор підвищення конкурентоспроможності підприємства “ТОДЕФ”**

На підприємстві “ТОДЕФ” управління матеріальними потоками здійснюється за традиційною схемою. *Мета* розв’язання цього ситуаційного завдання — впровадити логістичний підхід до управління матеріальним потоком на підприємстві, надати логістичне спрямування службі закупівлі продукції.

Товарознавчий відділ із закупівлі продукції підприємства потребує вдосконалення та підвищення ефективності діяльності в умовах обмеженості ресурсів. Ви як керівник цього відділу повинні вирішити проблеми, пов’язані із закупівельною діяльністю підприємства, оптимізацією товарних запасів, комерційної діяльності, а також розробкою схеми розподілу логістичних функцій між підрозділами підприємства. Слід запропонувати заходи вирішення зазначених проблем, а також розробити відповідні рекомендації виходячи з оцінки наявних показників діяльності підприємства.

*Загальні відомості про підприємство.* Підприємство ВАТ “ТОДЕФ” за спеціалізацією є універсамом.

Базове підприємство ВАТ “ТОДЕФ” розташоване у Деснянському районі Києва (пр-т В. Маяковського, 43/2) у двоповерховому будинку. На першому поверсі розміщується торговельний зал з реалізації продовольчих і промислових товарів, кафетерій, відділ склопосуду, на другому — торговельний зал з реалізації промислових товарів, адміністрація та господарські приміщення.

Загальна площа ВАТ “ТОДЕФ” — 8270 м<sup>2</sup>, корисна — 6623 м<sup>2</sup>, робоча — 6276 м<sup>2</sup>, торговельна — 1860 м<sup>2</sup> (табл. 1.22).

Питома вага самообслуговування в загальному обсязі товарообороту за 2006 р. становила 70,9 %.

Для кращого обслуговування покупців організовано роботу лотків, що розташовані окремо. У літній період працює архітектурний майданчик, де продаються морозиво, квас, мінеральні води та соки, інші товари імпульсивного попиту.

*Характеристика основних показників господарсько-фінансової діяльності підприємства.* У 2006 р. порівняно з 2005 р. приріст товарообороту збільшився на 2943,3 тис. грн, або на 29,8 %. У 2006 р. середньоспискова чисельність співробітників становила 197 осіб, що на 6 осіб менше, ніж у 2005 р. Це пояснюється тенденцією в універсамі до скорочення штату. У 2006 р. порівняно з 2005 р. обсяг товарообороту на одного працівника підвищився на 15,96 тис. грн. Збільшилися також валові доходи за цей період на 272,7 тис. грн, а їх рівень знизився з 21,8% у 2005 р. до 19,0 % у 2006 р., тобто на 2,8 %.

Аналогічна ситуація щодо валових доходів відбулася зі зміною витрат обороту. Так, у 2006 р. вони збільшилися на 191,2 тис. грн (або на 12,74 %), а їх рівень знизився на 2,2 %. Зменшилися також витрати на оплату праці.

Прибуток від реалізації у 2006 р. порівняно з 2005 р. збільшився лише на 81,5 тис. грн, що призвело до зниження рентабельності реалізації на 0,6 %. За цей самий період виявлено приріст балансового прибутку на 244,5 тис. грн, що відбулося за рахунок приросту прибутку на 163 тис. грн від надання в оренду частини площі торговельного залу.

Сума товарних запасів змінювались пропорційно зміні обсягу товарообороту впродовж усього 2006 р. Так, у I кварталі 2006 р. обсяг товарообороту становив 31729,9 тис. грн, а в IV — 3453,1 тис. грн. Відповідно збільшилися і товарні залишки: у I кварталі 2006 р. вони становили 1047 тис. грн, а в IV — 1116,7 тис. грн (табл. 1.23).

## Основні показники господарсько-фінансової діяльності ВАТ “ТОДЕФ” за 2006 р.

| Показник   | Одиниця        | Квартал |         |         |         | Відхилення<br>(IV квартал до I) |        |
|--|----------------|---------|---------|---------|---------|---------------------------------|--------|
|  |                | I       | II      | III     | IV      | +-                              | %      |
| Обсяг товарообороту  | тис. грн.      | 3172,90 | 2780,20 | 2997,30 | 3453,10 | 280,20                          | 108,83 |
| Загальна площа ВАТ   | м <sup>2</sup> | 8270,00 | 8270,00 | 8270,00 | 8270,00 | 0,00                            | 100    |
| У тому числі торговельного залу                            | м <sup>2</sup> | 1860,00 | 1860,00 | 1860,00 | 1860,00 | 0,00                            | 100    |
| Обсяг товарообороту на 1 м <sup>2</sup> торговельної площі | тис. грн.      | 1,70    | 1,50    | 1,60    | 1,90    | 0,20                            | 111,76 |
| Середньоспискова чисельність                               | осіб           | 198,00  | 197,00  | 197,00  | 197,00  | -1,00                           | 99,49  |
| Обсяг товарообороту на одного працівника                   | тис. грн.      | 16,00   | 14,10   | 15,10   | 17,50   | 1,50                            | 109,38 |
| Валові доходи (без ПДВ)                                    | тис. грн.      | 793,20  | 639,40  | 697,30  | 856,40  | 63,20                           | 107,97 |
| Відсоток до товарообороту (дохідність)                     | %              | 25,00   | 23,00   | 23,50   | 24,80   | -0,20                           | 99,20  |
| Витрати обігу  | тис. грн.      | 452,10  | 443,90  | 430,10  | 427,20  | -24,90                          | 94,49  |
| Відсоток до товарообороту                                  | %              | 14,20   | 16,00   | 14,50   | 12,40   | -1,80                           | 87,32  |
| ПДВ (фактично сплачене)                                    | тис. грн.      | 42,80   | 37,30   | 19,60   | 43,50   | 0,70                            | 101,64 |
| Податок на прибуток  | тис. грн.      | 69,90   | 53,20   | 57,20   | 74,10   | 4,20                            | 106,01 |
| Рентабельність   | тис. грн.      | 162,50  | 124,10  | 133,60  | 173,04  | 10,54                           | 106,49 |
|  | %              | 5,10    | 4,50    | 4,50    | 5,00    | -0,10                           | 98,04  |

Таблиця 1.23

## Забезпечення товарообороту ВАТ “ТОДЕФ” за 2006 р.

тис. грн.

| Показник                  | Квартал |         |         |         |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|
|                           | I       | II      | III     | IV      |
| Продовольчі товари:       |         |         |         |         |
| обсяг реалізації          | 2527,90 | 2040,50 | 2027,30 | 2216,80 |
| запаси на початок періоду | 438,10  | 286,10  | 280,90  | 282,60  |
| природний збиток          | 7,90    | 4,20    | 4,70    | 5,10    |
| документальні витрати     | 16,55   | 15,70   | 14,70   | 15,20   |
| обсяг надходження         | 2400,30 | 2052,80 | 2047,00 | 2275,90 |
| запаси на кінець періоду  | 236,10  | 280,90  | 282,60  | 321,40  |
| Промислові товари:        |         |         |         |         |
| обсяг реалізації          | 645,10  | 739,70  | 940,00  | 1176,20 |
| запаси на початок         | 654,10  | 760,90  | 753,30  | 699,70  |
| документальні витрати     | 84,70   | 110,40  | 145,60  | 87,30   |
| обсяг надходження         | 836,50  | 437,30  | 1032,00 | 1359,10 |
| запаси на кінець періоду  | 760,90  | 753,30  | 699,70  | 795,30  |
| <b>Разом:</b>             |         |         |         |         |
| обсяг реалізації          | 3172,09 | 2780,20 | 2967,30 | 3453,10 |
| запаси на початок періоду | 1092,20 | 1047,00 | 1034,20 | 982,30  |
| природний збиток          | 7,90    | 4,20    | 4,70    | 5,10    |
| документальні витрати     | 101,50  | 126,10  | 160,30  | 102,50  |
| обсяг надходження         | 3236,80 | 2490,10 | 3080,40 | 3635,00 |
| запаси на кінець періоду  | 1047,00 | 1034,20 | 982,30  | 1116,70 |

Таким чином, у 2005 р. чистий прибуток ВАТ “ТОДЕФ”, що залишився в розпорядженні підприємства на кінець 2006 р., становив 622,1 тис. грн. Порівняно з 2005 р. цей показник збільшився на 183,4 тис. грн.

Основною проблемою підприємства є низька рентабельність реалізації та надмірний обсяг товарних запасів за товарами промислової групи, що пов’язано з низьким рівнем попиту на ці товари.

**Постачання товарів.** Товарознавчий відділ підприємства займається вибором постачальників продукції, добирає асортимент та закуповує потрібну продукцію в необхідних обсягах. Під-

приємство має склади для зберігання продукції, де виконуються вантажно-розвантажувальні роботи.

Підприємство співробітничає здебільшого з оптовими фірмами — постачальниками продукції, дилерами та дистриб'юторами зарубіжних фірм-виробників в Україні. Надійні комерційні зв'язки склались з постачальниками, з якими підприємство уклало договори.

**Організація закупівельної роботи.** На підприємстві закупівля та складування замовленої продукції входять у функції товарознавців. Як випливає з основних показників господарсько-фінансової діяльності підприємства, воно обмежене в коштах, а як відомо, діяльність з управління матеріальними потоками, як правило, пов'язана з великими витратами. Відповідно служби із закупівлі та постачання продукції пов'язані з фінансовою службою. Наприклад, визначаючи оптимальні обсяги запасів, служба закупівлі виходитиме не тільки з економічних розрахунків, а й з реальних фінансових можливостей підприємства. Разом з іншими службами повинні координуватись дії служби закупівлі з контролю та управління транспортом, запасами, добором асортименту, якістю продукції.

#### **Завдання:**

1. Розподілити логістичні функції між службами підприємства в умовах обмеженості фінансових ресурсів.

Результати занести в табл. 1.24.

2. При укладенні договорів з підприємствами-постачальниками вибрати такого контрагента, співробітницю з яким сприятиме оптимізації витрат із закупівлі та обслуговування угоди.

На основі даних табл. 1.25 розрахувати ефективність комерційних угод за фірмами-постачальниками “Темпостиль”, “ДЦ”, “Запоріжжя”.

3. З метою виокремлення товарних груп, що забезпечують основну масу товарообороту, здійснити АВС-аналіз товарообороту і на основі розрахунків розробити схему оптимального формування товарних запасів.

Результати занести в табл. 1.25.

4. Налаштувати на підприємстві оптимальну систему управління товарними запасами. Для цього визначити:

- потребу в товарно-матеріальних цінностях на звітний період;
- оптимальний обсяг замовлення (за даними табл. 1.26).



Таблиця 1.24

**Приблизний розподіл основних логістичних функцій  
між службами ВАТ “ТОДЕФ”**

| <b>Функція</b>                                       | <b>Товаро-<br/>знавчий від-<br/>діл (відділ<br/>закупівлі)</b> | <b>Планово-<br/>економіч-<br/>ний відділ</b> | <b>Фінан-<br/>совий<br/>відділ</b> | <b>Керівниц-<br/>тво підпри-<br/>ємства</b> |
|--|--|--|------------------------------------|---|
| Планування товарного асортименту                     |  |  |                                    |   |
| Пакування продукції                                  |  |  |                                    |   |
| Постачання товару, ма-<br>теріалів                   |  |  |                                    |   |
| Поповнення запасів у сис-<br>темі розподілу          |  |  |                                    |   |
| Контроль за процесом<br>товаропостачання             |  |  |                                    |   |
| Контроль за запасами                                 |  |  |                                    |   |
| Проектування та розвиток<br>складського господарства |  |  |                                    |   |
| Фінансування<br>закупівлі обладнання                 |  |  |                                    |   |
| Управління транспортом                               |  |  |                                    |   |
| Управління запасами                                  |  |  |                                    |   |

Таблиця 1.25

**Інформаційна база для оцінювання ефективності комерційних угод**

| <b>Показник</b>                                 | <b>Угода з підприємством</b> |             |                    |
|---|------------------------------|-------------|--------------------|
|   | <b>“Темпостиль”</b>          | <b>“ДЦ”</b> | <b>“Запоріжжя”</b> |
| <b>1</b>  | <b>2</b>                     | <b>3</b>    | <b>4</b>           |
| Ціна закупівлі ( $C_a$ ), грн.                  | 63,00                        | 21,00       | 6,00               |
| ПДВ, грн.                                       |                              |             |                    |
| Ціна реалізації ( $C_p$ ), грн.                 | 80,00                        | 25,00       | 8,00               |
| ПДВ, грн.                                       |                              |             |                    |
| Обсяг поставки ( $K$ ), шт.                     | 50,00                        | 200,00      | 300,00             |
| Витрати, пов’язані із закупівлею<br>(ВЗ), грн.: |                              |             |                    |
| транспортні (ТВ)                                | 15,00                        | 10,00       | 18,00              |

Закінчення табл. 1.25

| 1  | 2      | 3    | 4    |
|--|--------|------|------|
| з обслуговування кредитора (ОКр)                                       | 118,13 | 0,00 | 0,00 |
| зі страхування угоди   | 63,00  | 0,00 | 0,00 |
| Витрати, пов'язані з реалізацією (ВР):                                 |        |      |      |
| сума матеріальних та прирівняних до них витрат (МВ), грн.              |        |      |      |
| рівень матеріальних витрат до обороту за закупівлею, %                 | 0,90   | 0,90 | 0,90 |
| середньомісячний рівень витрат на оплату праці, %                      | 5,00   | 5,00 | 5,00 |
| витрати на оплату праці (ФОП), грн.                                    |        |      |      |
| сума обов'язкових платежів, що зараховуються до витрат обертання, грн. |        |      |      |
| платежі, що зараховуються до суми витрат на оплату праці, грн.         |        |      |      |
| відрахування на будівництво доріг, грн.                                |        |      |      |
| відрахування до інноваційного фонду (ВІФ), грн.                        |        |      |      |
| Податок на додану вартість (ПДВ), грн.                                 |        |      |      |
| Валові витрати (ВВ), грн.  |        |      |      |
| Оподатковуваний дохід (Д), грн.  |        |      |      |
| Податок на прибуток (ПП), грн.   |        |      |      |
| Номінальний чистий прибуток (П), грн.                                  |        |      |      |
| Рентабельність витрат обороту (РВО), %                                 |        |      |      |
| Рентабельність обороту із закупівлі (РОЗ), %                           |        |      |      |

Таблиця 1.26

## Інформаційна база для АВС-аналізу

| Група товарів                 | Обсяг товарообороту, тис. грн. |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Тканини                       | 2,75                           |
| Одяг                          | 26,1                           |
| Текстильні вироби             | 4,4                            |
| Головні убори                 | 0,3                            |
| Верхній трикотаж              | 8,1                            |
| Білизняний трикотаж           | 25,3                           |
| Панчішно-шкарпеткові вироби   | 7,8                            |
| Взуття                        | 1,3                            |
| Мило господарське             | 0,1                            |
| Миючі засоби                  | 20,2                           |
| Мило туалетне                 | 4,1                            |
| Косметика                     | 163,2                          |
| Галантерея                    | 38,1                           |
| Нитки                         | 1,3                            |
| Сірники                       | 0,8                            |
| Меблі                         | 2,2                            |
| Килими                        | 18,4                           |
| Металевий посуд               | 28,5                           |
| Фарфор                        | 47,6                           |
| Склопосуд                     | 24,2                           |
| Годинники                     | 3,8                            |
| Електротовари                 | 80,9                           |
| Електроосвітлювальна арматура | 4,3                            |
| Канцтовари                    | 21                             |
| Велотовари                    | 5,2                            |
| Телерадіотовари               | 57,4                           |
| Іграшки                       | 25                             |
| Садово-городний інвентар      | 0,1                            |
| Фототовари                    | 0,1                            |
| Побутова хімія                | 10,3                           |
| Автотовари, автокосметика     | 10,1                           |
| Будівельні матеріали          | 1,2                            |
| Інші господарчі товари        | 0,5                            |
| <b>Разом</b>                  | <b>645,05</b>                  |

## 2. ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА

---

### **Завдання 1. Вибір найоптимальнішого варіанта перевезення вантажу залежно від виду транспорту та умов доставки**

**Мета:** закріпити на основі вирішення практичної ситуації методику розрахунку мінімізації загальних витрат і оптимізації партії при транспортуванні до підприємств.

**Завдання.** Необхідно проаналізувати транспортні витрати, розглянути та проаналізувати всі можливі схеми перевезень, зазначивши задіяні ланки з урахуванням конкретної ситуації. Розрахувати сукупні витрати по кожному можливому варіанту перевезення. Обрати найоптимальніший варіант перевезення вантажу залежно від виду транспорту. Розробити та обґрунтувати пропозиції щодо підвищення ефективності використання транспорту з урахуванням логістичних зв'язків підприємства зі своїми партнерами.

#### *Методичні вказівки*

Щоб вирішити питання про спосіб транспортування вантажу, необхідно розрахувати сукупні витрати за кожним можливим варіантом перевезення вантажу. Для цього слід розглянути всі можливі схеми перевезень, зазначивши незадіяні ділянки. Результати можна оформити у вигляді табл. 2.1.

#### *Умовні позначення:*

- $Q$  — обсяг транспортованого вантажу, тис. т.
- $P_3$  — вартість перевезення залізницею 1 т вантажу, тис. грн.
- $P_a$  — вартість перевезення автомобілем 1 т вантажу, тис. грн.
- $P_{г.в}$  — вартість перевезення залізничною гілкою відправника 1 т вантажу, тис. грн.
- $P_{г.о}$  — вартість перевезення залізничною гілкою отримувача 1 т вантажу, тис. грн.
- $P_{ап}$  — вартість автопідвезення від/до залізничної станції 1 т вантажу, тис. грн.
- $P_{в.р}$  — вартість вантажно-розвантажувальних робіт на 1 т вантажу, тис. грн.

Таблиця 2.1

| № пор. | Варіант | Вартість вантажно-розвантажувальних робіт $C_{в.р}$ | Вартість перевезення від/до станції |           | Вартість розвантаження $C_p$ | Вартість навантаження $C_n$ | Вартість перевезення залізничним та автотранспортом |       | Загальні витрати $C_{заг}$ | Розрахунок |
|--------|---------|---|-------------------------------------|-----------|------------------------------|-----------------------------|---|-------|----------------------------|------------|
|        |         |   | $C_{ап}$                            | $C_{г.в}$ |                              |                             | $C_з$   | $C_a$ |                            |            |

$C_з$  — вартість перевезення залізницею,  
 $C_з = QP_з$ .

$C_a$  — вартість перевезення автомобілем,  $C_a = QP_a$ .

$C_{г.в}$  — вартість перевезення залізничною гілкою відправника,  $C_{г.в} = QP_{г.в}$ .

$C_{г.о}$  — вартість перевезення залізничною гілкою отримувача,  $C_{г.о} = QP_{г.о}$ .

$C_{в.р}$  — вартість вантажно-розвантажувальних робіт,  $C_{в.р} = QP_{в.р}$ .

$C_{ап}$  — вартість автоперевезення від/до станції,  $C_{ап} = QP_{ап}$ .

$X$  — обсяг вантажно-розвантажувальних робіт.

$У$  — обсяг автоперевезень.

При визначенні загальних витрат розглядаємо варіант, коли відправник підвозить товар до станції автомобілем, перевезення здійснюється залізницею, від станції отримувача до споживача — автопідвезення.

І. Автомобіль — залізниця — автомобіль (АЗА). Розглянути варіанти, коли на станціях навантаження і розвантаження відбуваються безпосередньо між автомобілем і залізничним контейнером і коли використовуються складські приміщення залізничної станції.

Загальні витрати

$$C_{заг} = XC_{в.р} + YC_{ап} + C_з.$$

ІІ. Автомобіль — залізниця — залізниця (АЗЗ). Відправник підвозить товар до залізничної станції автомобілем, перевезення здійснюється залізницею, а вантажоотримувач має під'їзну залізничну гілку. Розглянути два варіанти: коли на станції відправлення товар завантажуюється безпосередньо у вагон та із застосуванням складу (розвантаження, навантаження).

Загальні витрати

$$C_{\text{заг}} = XC_{\text{в.р}} + C_{\text{ап}} + C_{\text{з}} + C_{\text{г.о}}.$$

II.1. При використанні прямого способу завантаження вантажу у вагон (тобто з автомобіля безпосередньо у вагон) кількість операцій, пов'язаних з вантажно-розвантажувальними роботами скоротиться до трьох. Схема транспортування виглядатиме так:

1–2–3–4–5–6–7

Тут 1 — вантажовідправник (навантаження автомобіля); 2 — автопідвезення; 3 — станція відправлення (перевантаження з автомобіля у вагон); 4 — залізничне перевезення; 5 — станція призначення; 6 — перевезення під'їзним шляхом споживача; 6 — споживач (розвантаження вагону).

Отже, у цьому варіанті два навантаження (автомобіля і вагону) і одне розвантаження (вагону):  $C_{\text{заг}} = 3C_{\text{в.р}} + C_{\text{ап}} + C_{\text{з}} + C_{\text{г.о}}.$

II.2. При визначенні загальних витрат, пов'язаних з перевезенням вантажу залізницею від вантажовідправника до вантажоотримувача, що має під'їзну колію (гілку) з використанням складу в пункті навантаження, схема транспортування виглядатиме так:

1–2–3–4–5–6–7–8

Тут 1 — вантажовідправник (навантаження автомобіля); 2 — автопідвезення вантажу до станції відправлення; 3 — розвантаження автомобіля на станції відправлення на залізничну рампу; 4 — навантаження вантажу у вагон на станції відправлення; 5 — перевезення залізницею; 6 — станція призначення; 7 — перевезення вантажу до вагону під'їзним шляхом споживача; 8 — розвантаження вагону у споживача.

Отже, наведено схему, коли вантаж розвантажується на станції відправлення на залізничну рампу, а потім вже завантажується у вагон.

$$\text{Загальні витрати } C_{\text{заг}} = 4C_{\text{в.р}} + C_{\text{ап}} + C_{\text{з}} + C_{\text{г.о}}.$$

III. Залізниця — залізниця — автомобіль (ЗЗА). Відправник має залізничну гілку, а вантажоотримувач відвозить вантаж від станції автомобілем. Розглянути два варіанти, коли на станції отримання вантаж з вагону перевантажується на автомобіль одразу з використанням складу (завантаження, розвантаження).

$$\text{Загальні витрати } C_{\text{заг}} = XC_{\text{в.р}} + C_{\text{г.в}} + C_{\text{з}} + C_{\text{ап}}.$$

Розв'язання подано у вигляді табл. 2.2.

Таблиця 2.2

| №<br>пор. | Варіант<br>перевезення | $C_{в,р}$ | $C_{ан}$  | $C_{г,в}$ | $C_{в,р}$ | $C_3$ | $C_a$ | $C_{в,р}$ | $C_{г,о}$ | $C_{ан}$ | $C_{в,р}$ | Розрахунок за варіантами<br>$C_{зар}$         |  |
|-----------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-----------|-----------|----------|-----------|---|--|
|           |                        |           |           |           |           |       |       |           |           |          |           |   |  |
| I         | A3A                    |           |           |           |           |       |       |           |           |          |           |   |  |
| I.1       |                        | $C_{в,р}$ | $C_{ан}$  | $C_{в,р}$ | $C_{в,р}$ | $C_3$ |       | $C_{в,р}$ | —         | $C_{ан}$ | $C_{в,р}$ | $C_{зар} = 6C_{в,р} + 2C_{ан} + C_3$          |  |
| I.2       |                        | $C_{в,р}$ | $C_{ан}$  | $C_{в,р}$ | —         | $C_3$ |       | $C_{в,р}$ | —         | $C_{ан}$ | $C_{в,р}$ | $C_{зар} = 5C_{в,р} + 2C_{ан} / 7 + C_3$      |  |
| I.3       |                        | $C_{в,р}$ | $C_{ан}$  | $C_{в,р}$ | —         | $C_3$ |       | $C_{в,р}$ | —         | $C_{ан}$ | $C_{в,р}$ | $C_{зар} = 4C_{в,р} + CC_{ан} + C_3$          |  |
| I.4       |                        | $C_{в,р}$ | $C_{ан}$  | $C_{в,р}$ | $C_{в,р}$ | $C_3$ |       | $C_{в,р}$ | —         | $C_{ан}$ | $C_{в,р}$ | $C_{зар} = 5C_{в,р} + 2C_{ан} + C_3$          |  |
| II        | A33                    |           |           |           |           |       |       |           |           |          |           |   |  |
| II.1      |                        | $C_{в,р}$ | $C_{ан}$  | $C_{в,р}$ | $C_{в,р}$ | $C_3$ |       | —         | $C_{г,о}$ |          | $C_{в,р}$ | $C_{зар} = 4C_{в,р} + C_{ан} + C_{г,о} + C_3$ |  |
| II.2      |                        | $C_{в,р}$ | $C_{ан}$  | $C_{в,р}$ | —         | $C_3$ |       | —         | $C_{г,о}$ |          | $C_{в,р}$ | $C_{зар} = 3C_{в,р} + C_{ан} + C_{г,о} + C_3$ |  |
| III       | 33A                    |           |           |           |           |       |       |           |           |          |           |   |  |
| III.1     |                        | $C_{в,р}$ | $C_{г,в}$ | —         | $C_{в,р}$ | $C_3$ |       | $C_{в,р}$ | —         | $C_{ан}$ | $C_{в,р}$ | $C_{зар} = 4C_{в,р} + C_{г,о} + C_3 + C_{ан}$ |  |
| III.2     |                        | $C_{в,р}$ | $C_{г,в}$ | —         | —         | $C_3$ |       | $C_{в,р}$ | —         | $C_{ан}$ | $C_{в,р}$ | $C_{зар} = 3C_{в,р} + C_{г,о} + C_3 + C_{ан}$ |  |
| IV        | 333                    | $C_{в,р}$ | $C_{г,в}$ | —         | —         | $C_3$ |       | —         | —         | $C_{ан}$ | $C_{в,р}$ | $C_{зар} = 2C_{в,р} + C_{г,о} + C_3 + C_{ан}$ |  |
| V         | AAA                    | $C_{в,р}$ | —         | —         | —         | —     | $C_a$ | —         | —         |          | $C_{в,р}$ | $C_{зар} = 2C_{в,р} + C_a$                    |  |

IV. Залізниця — залізниця — залізниця (333). Перевезення здійснюється залізницею, а відправник і отримувач мають під'їзні залізничні гілки. Загальні витрати

$$C_{\text{заг}} = XC_{\text{в.р}} + C_{\text{г.в}} + C_{\text{з}} + C_{\text{ап}}.$$

Якщо вантаж транспортуватиметься лише залізницею, тобто відправник і споживач мають під'їзні шляхи, схема транспортування матиме такий вигляд:

1–2–3–4–5–6–7

Тут 1 — відправник (завантаження вантажу у вагони); 2 — перевезення під'їзним шляхом відправника; 3 — станція відправлення; 4 — перевезення залізницею; 5 — станція призначення; 6 — під'їзний шлях споживача; 7 — споживач (розвантаження вагонів).

Цей варіант також передбачає лише дві вантажно-розвантажувальні операції. Отже,

$$C_{\text{заг}} = 2C_{\text{в.р}} + C_{\text{г.в}} + C_{\text{з}} + C_{\text{ап}}.$$

V. Автомобіль — автомобіль (AAA). Перевезення автотранспортом. Загальні витрати

$$C_{\text{заг}} = XC_{\text{в.р}} + C_{\text{а}}.$$

При перевезенні вантажу автомобілем від відправника до споживача схема транспортування матиме такий вигляд:

1–2–3

Тут 1 — відправник (завантаження автомобіля); 2 — перевезення автомобілем; 3 — споживач (розвантаження автомобіля).

У такому разі витрати на вантажно-розвантажувальні роботи скоротяться вдвічі порівняно з першим варіантом. Отже,

$$C_{\text{заг}} = 2C_{\text{в.р}} + C_{\text{а}}.$$

Розв'язання подано у вигляді табл. 2.3.

Рівень здобутих знань можна перевірити, виконавши індивідуальні завдання для самостійної роботи за варіантами.



Таблиця 2.3

| №<br>пор. | Варіант<br>переве-<br>зання | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{ан}}$  | $C_{\text{г.в}}$ | $C_{\text{в.р}}$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_3$ | $C_a$            | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{в.р}}$ | $C_{\text{г.о}}$ | $C_{\text{ан}}$  | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{зар}}$ | Розрахунок за варіантами  |
|-----------|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---|
| I         | A3A                         | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{ан}}$  |                  | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_3$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{в.р}}$ | $C_{\text{г.о}}$ | $C_{\text{ан}}$  | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{зар}}$ | $C_{\text{зар}} = 6C_{\text{н.р}} + 2C_{\text{ан}} + C_3$<br>$6(27 \cdot 1,5) + 2(27 \cdot 0,2) + (27 \cdot 4)$<br>$C_{\text{зар}} = 5C_{\text{н.р}} + 2C_{\text{ан}} + C_3$<br>$5(27 \cdot 1,5) + 2(27 \cdot 0,2) + (27 \cdot 4)$<br>$C_{\text{зар}} = 4C_{\text{н.р}} + 2C_{\text{ан}} + C_3$<br>$4(27 \cdot 1,5) + 2(27 \cdot 0,2) + (27 \cdot 4)$<br>$C_{\text{зар}} = 5C_{\text{н.р}} + 2C_{\text{ан}} + C_3$<br>$5(27 \cdot 1,5) + 2(27 \cdot 0,2) + (27 \cdot 4)$                  |
| II        | A33                         | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{ан}}$  |                  | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_3$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{в.р}}$ | $C_{\text{г.о}}$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{зар}}$ | $C_{\text{зар}} = 4C_{\text{н.р}} + C_{\text{ан}} + C_{\text{г.о}} + C_3$<br>$4(27 \cdot 1,5) + (27 \cdot 0,2) + (27 \cdot 0,35) + (27 \cdot 4)$<br>$C_{\text{зар}} = 3C_{\text{н.р}} + C_{\text{г.о}} + C_{\text{н.р}} + C_3$<br>$3(27 \cdot 1,5) + (27 \cdot 0,2) + (27 \cdot 0,35) + (27 \cdot 4)$   |
| III       | 33A                         | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{г.в}}$ |                  | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_3$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{в.р}}$ | $C_{\text{ан}}$  | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{зар}}$ | $C_{\text{зар}} = 4C_{\text{н.р}} + C_{\text{г.в}} + C_{\text{г.о}} + C_{\text{ан}}$<br>$4(27 \cdot 1,5) + (27 \cdot 0,42) + (27 \cdot 4) + (27 \cdot 0,2)$<br>$C_{\text{зар}} = 3C_{\text{н.р}} + C_{\text{г.в}} + C_{\text{г.о}} + C_{\text{ан}}$<br>$3(27 \cdot 1,5) + (27 \cdot 0,42) + (27 \cdot 4) + (27 \cdot 0,2)$<br>$C_{\text{зар}} = 2C_{\text{н.р}} + C_{\text{г.в}} + C_{\text{г.о}} + C_{\text{ан}}$<br>$2(27 \cdot 1,5) + (27 \cdot 0,42) + (27 \cdot 4) + (27 \cdot 0,2)$ |
| IV        | 333                         | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{г.в}}$ |                  | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_3$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{в.р}}$ | $C_{\text{ан}}$  | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{зар}}$ | $C_{\text{зар}} = 2C_{\text{н.р}} + C_{\text{г.в}} + C_{\text{г.о}} + C_{\text{ан}}$<br>$2 \cdot (27 \cdot 1,5) + (27 \cdot 2,3)$   |
| V         | AAA                         | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{г.в}}$ |                  | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_3$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{в.р}}$ | $C_{\text{ан}}$  | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{н.р}}$ | $C_{\text{зар}}$ | $C_{\text{зар}} = 2C_{\text{н.р}} + C_{\text{г.в}} + C_{\text{г.о}} + C_{\text{ан}}$<br>$2 \cdot (27 \cdot 1,5) + (27 \cdot 2,3)$   |

### Індивідуальні завдання для самостійної роботи за варіантами

| Варіант | Значення показників |       |       |           |           |          |           |
|---------|---------------------|-------|-------|-----------|-----------|----------|-----------|
|         | $Q$                 | $P_z$ | $P_a$ | $P_{г.в}$ | $P_{г.в}$ | $P_{ап}$ | $P_{в.р}$ |
| 1       | 27                  | 4     | 2,3   | 0,42      | 0,35      | 0,2      | 1,5       |
| 2       | 13                  | 3     | 2,4   | 0,39      | 0,25      | 0,6      | 1,5       |
| 3       | 23                  | 2     | 4,6   | 0,3       | 0,22      | 0,3      | 1,5       |
| 4       | 29                  | 3,5   | 1,2   | 0,35      | 0,37      | 0,5      | 1,5       |
| 5       | 33                  | 2,2   | 4,2   | 0,4       | 0,35      | 0,4      | 1,5       |
| 6       | 36                  | 1,8   | 0,3   | 0,26      | 0,21      | 0,3      | 1,5       |
| 7       | 12                  | 1,6   | 3,2   | 0,13      | 0,2       | 0,6      | 1,5       |
| 8       | 19                  | 1,9   | 3,4   | 0,17      | 0,6       | 0,7      | 1,5       |
| 9       | 38                  | 3,9   | 2,5   | 0,32      | 0,35      | 0,2      | 1,5       |
| 10      | 17                  | 2,8   | 2,2   | 0,4       | 0,24      | 0,8      | 1,5       |
| 11      | 24                  | 2,2   | 4     | 0,38      | 0,24      | 0,4      | 1,5       |
| 12      | 30                  | 3,4   | 3     | 0,24      | 0,32      | 0,5      | 1,5       |
| 13      | 15                  | 1,8   | 2,8   | 0,21      | 0,22      | 0,4      | 1,5       |
| 14      | 20                  | 1,2   | 4,6   | 0,2       | 0,3       | 0,3      | 1,5       |
| 15      | 18                  | 3,2   | 3,4   | 0,15      | 0,36      | 0,5      | 1,5       |
| 16      | 26                  | 2     | 4,2   | 0,27      | 0,3       | 0,5      | 1,5       |
| 17      | 28                  | 3     | 3,2   | 0,24      | 0,34      | 0,4      | 1,5       |
| 18      | 32                  | 2,6   | 2,4   | 0,35      | 0,24      | 0,5      | 1,5       |
| 19      | 25                  | 1,6   | 3,6   | 0,41      | 0,2       | 0,3      | 1,5       |
| 20      | 22                  | 1,4   | 2,2   | 0,32      | 0,22      | 0,4      | 1,5       |

### Завдання 2. Розробка раціональних маршрутів руху транспорту

**Мета:** закріпити на основі вирішення тактичних ситуацій методику моделювання та розробки оптимальних маршрутів, графіків вибору ефективного транспортного засобу для постачання товарів у торговельну мережу.

**Завдання.** Ви — логіст-менеджер, який вирішує питання про перевезення товарів зі складу постачальника. Товар, що перевозиться автомобільним транспортом, — цукор у мішках масою 50 кг. Вантаж може перевозитися маятниковим чи кільцевим маршрутом. Необхідно визначити найоптимальніший варіант для

перевезення вантажу зі складу оптово-посередницького підприємства, враховуючи, що на підприємстві автомобіль, який перевозить вантаж до пунктів призначення, має вантажопідйомність 5 т, а технічну швидкість — 25 км/год при загальному часі роботи на маршруті приблизно 7 год.

Для визначення найоптимальніших маршрутів необхідно проаналізувати їх середню довжину, кількість виконаних тонно-кілометрів, обсяг вантажу, що потребує перевезення, оптимальну вантажопідйомність автомобілів.

На основі розрахунків потрібно накреслити схеми найоптимальніших маршрутів і обґрунтувати вибраний маршрут перевезень.

### *Методичні вказівки*

Маршрут руху — це шлях просування автотранспорту при виконанні перевезення.

Маршрути поділяють на маятниковий та кільцевий.

Маятниковий маршрут — це маршрут, при якому шлях просування автомобіля між двома вантажними пунктами неодноразово повторюється.

Кільцевий маршрут — це просування автомобіля замкненим колом, яке об'єднує кілька отримувачів.

Поїздка — це закінчений цикл транспортної роботи, який складається із завантаження автомобіля на складі, руху автомобіля з вантажем, розвантаження автомобіля в пунктах призначення і подання транспортного засобу для наступного завантаження (руху без вантажу).

Оберт — одна або кілька поїздок, причому автомобіль обов'язково повинен повертатися в початковий пункт.

### **Розв'язання.**

| Маршрут     | Обсяг перевезеного вантажу, т | Середня довжина маршруту, км |
|-------------|-------------------------------|------------------------------|
| Маятниковий |                               |                              |
| Кільцевий   |                               |                              |

Умовні позначення:

$Q$  — обсяг перевезеного вантажу за день, т;

$q$  — обсяг вантажу, перевезеного за один оберт, т;

$Z$  — кількість обертів за день;  
 $T$  — час роботи автомобіля за день, год.;  
 $t_0$  — час, який автомобіль витрачає на один оберт, год;  
 $L_i$  — відстань між пунктами, км;  
 $n$  — кількість пунктів;  
 $v$  — швидкість автомобіля, км/год;  
 $t_{\epsilon.p_i}$  — час на вантажно-розвантажувальні роботи (час на завантаження плюс час на розвантаження), год;  
 $p$  — вантажопідйомність автомобіля, т;  
 $k_{\text{вп}}$  — коефіцієнт вантажопідйомності;  
 $f$  — кількість поїздок за день;  
 $L$  — довжина маршруту (одного повного оберту), км;  
 $t_3$  — час на завантаження, год;  
 $t_p$  — час на розвантаження, год;  
 $D$  — довжина маршруту за день, км.

### Маятниковий маршрут

1. Кількість перевезеного вантажу за добу.

1.1. Час, що потрібний автомобілю на один повний оберт,

$$t_0 = \sum \left( \frac{2L_i}{v} + t_{\epsilon.p_i} \right)$$

1.2. Кількість обертів за день

$$Z = \frac{T}{t_0}.$$

1.3. Обсяг вантажу, перевезеного за один оберт,

$$q = \sum (pk_{\text{в.п}}).$$

1.4. Обсяг перевезеного вантажу за день

$$Q = Zq.$$

2. Кількість тонно-кілометрів за день ( $TKM$ ).

2.1. Середня довжина маршруту

$$L_{\text{сер}} = \frac{TKM}{(2Qf)};$$

$$f = (n-1)Z.$$

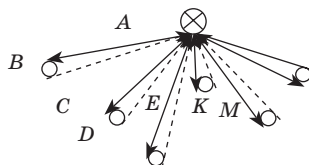
2.2. Довжина маршруту за день

$$D = Z \sum (2L_i).$$

2.3. ТКМ за день

$$TKM = QD.$$

3. Схематичний маршрут перевезень.



### Кільцевий маршрут

1. Кількість перевезеного вантажу за день.

1.1. Час на один оберт автомобіля

$$t_0 = \sum \frac{L}{v} + t_3 + \sum t_p$$

1.2. Кількість обертів за день.

$$Z = \frac{T}{t_0}.$$

1.3. Обсяг перевезеного вантажу за день

$$Q = Zq;$$

$$q = pk_{\text{в.п(мах)}}.$$

2. Кількість тонно-кілометрів за день (ТКМ).

2.1. Середня довжина маршруту

$$L_{\text{сер}} = \frac{TKM}{Qf};$$

$$f = Zn.$$

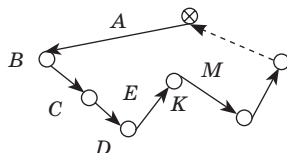
2.2. Довжина маршруту за день

$$D = Z \sum L_i.$$

2.3. ТКМ за день

$$TKM = QD.$$

3. Схематичний маршрут перевезень.



**Індивідуальні завдання для самостійної роботи за варіантами**  
**Вихідні дані (варіант I)**

| Маятниковий маршрут |  |     |     |     |     |     |     | Кільцевий маршрут |  |    |     |     |     |     |     |    |
|---------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|--|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| № пор.              | Показник   | AB  | AC  | AD  | AE  | AK  | AM  | № пор.            | Показник   | AB | BC  | CD  | DE  | EK  | KM  | MA |
| 1                   | Відстань до пунктів призначення, км                    | 14  | 18  | 20  | 22  | 19  | 14  | 1                 | Відстань до пунктів призначення, км                    | 14 | 20  | 18  | 16  | 22  | 14  | 14 |
| 2                   | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 18  | 18  | 27  | 9   | 9   | 9   | 2                 | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 18 | —   | —   | —   | —   | —   | —  |
| 3                   | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 16  | 16  | 24  | 8   | 8   | 8   | 3                 | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 16 | 16  | 24  | 8   | 8   | 8   | —  |
| 4                   | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля      | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 4                 | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля      | 1  | 0,8 | 0,6 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | —  |

**Вихідні дані (варіант II)**

| Маятниковий маршрут |                                     |    |    |    |    |    |    | Кільцевий маршрут |                                     |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------|-------------------------------------|----|----|----|----|----|----|-------------------|-------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| № пор.              | Показник                            | AB | AC | AD | AE | AK | AM | № пор.            | Показник                            | AB | BC | CD | DE | EK | KM | MA |
| 1                   | 2                                   | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 1                 | 2                                   | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  |
| 1                   | Відстань до пунктів призначення, км | 24 | 20 | 19 | 18 | 22 | 14 | 1                 | Відстань до пунктів призначення, км | 24 | 18 | 20 | 24 | 16 | 19 | 14 |

|   |  |     |     |     |     |     |     |     |
|---|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2  | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |
| 2 | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 18  | 9   | 27  | 18  | 9   | 9   |     |
| 3 | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 16  | 8   | 24  | 16  | 8   | 8   |     |
| 4 | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля      | 0,2 | 0,1 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |

|   |  |    |     |     |     |     |     |   |
|---|--|----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 1 | 2  | 3  | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9 |
| 2 | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 18 | —   | —   | —   | —   | —   | — |
| 3 | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 16 | 8   | 24  | 16  | 8   | 8   | — |
| 4 | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля      | 1  | 0,8 | 0,7 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | — |

### Вихідні дані (варіант ІІІ)

#### Маятниковий маршрут

| № пор. | Показник   | AB | AC | AD | AE | AK | AM |
|--------|--|----|----|----|----|----|----|
| 1      | Відстань до пунктів призначення, км                    | 22 | 24 | 19 | 20 | 18 | 20 |
| 2      | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 9  | 18 | 27 | 9  | 18 | 9  |
| 3      | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 8  | 16 | 24 | 8  | 16 | 8  |

#### Кільцевий маршрут

| № пор. | Показник   | AB | BC | CD | DE | EK | KM | MA |
|--------|--|----|----|----|----|----|----|----|
| 1      | Відстань до пунктів призначення, км                    | 22 | 24 | 17 | 18 | 14 | 19 | 20 |
| 2      | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 18 | —  | —  | —  | —  | —  | —  |
| 3      | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 8  | 16 | 24 | 8  | 16 | 8  | —  |

|   |   |     |     |     |     |     |     |   |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 4 | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | — |
| 4 | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля | 1   | 0,9 | 0,7 | 0,4 | 0,3 | 0,1 | — |

#### Вихідні дані (варіант IV)

##### Маятниковий маршрут

| № пор. | Показник   | AB  | AC  | AD  | AE  | AK  | AM  |
|--------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1      | Відстань до пунктів призначення, км                    | 20  | 18  | 14  | 19  | 16  | 22  |
| 2      | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 18  | 18  | 9   | 27  | 9   | 9   |
| 3      | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 16  | 16  | 8   | 24  | 8   | 8   |
| 4      | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля      | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,1 |

##### Кільцевий маршрут

| № пор. | Показник   | AB | BC  | CD  | DE  | EK  | KZ  | ZA |
|--------|--|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 1      | Відстань до пунктів призначення, км                    | 20 | 16  | 24  | 16  | 20  | 18  | 22 |
| 2      | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 18 | —   | —   | —   | —   | —   | —  |
| 3      | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 16 | 16  | 8   | 24  | 8   | 8   | —  |
| 4      | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля      | 1  | 0,8 | 0,6 | 0,5 | 0,2 | 0,1 | —  |



### Вихідні дані (варіант V)

Маятниковий маршрут

| № пор. | Показник   | AB  | AC  | AD  | AE  | AK  | AM  |
|--------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1      | Відстань до пунктів призначення, км                    | 16  | 20  | 18  | 24  | 20  | 14  |
| 2      | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 18  | 9   | 27  | 18  | 9   | 9   |
| 3      | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 16  | 8   | 24  | 16  | 8   | 8   |
| 4      | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля      | 0,2 | 0,1 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,1 |

Кільцевий маршрут

| № пор. | Показник   | AB | BC  | CD  | DE  | EK  | KM  | MA |
|--------|--|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 1      | Відстань до пунктів призначення, км                    | 16 | 22  | 20  | 18  | 22  | 16  | 14 |
| 2      | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 18 | —   | —   | —   | —   | —   | —  |
| 3      | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 16 | 8   | 24  | 16  | 8   | 8   | —  |
| 4      | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля      | 1  | 0,8 | 0,7 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | —  |

### Вихідні дані (варіант VI)

Маятниковий маршрут

| № пор. | Показник                            | AB | AC | AD | AE | AK | AM |
|--------|-------------------------------------|----|----|----|----|----|----|
| 1      | Відстань до пунктів призначення, км | 19 | 14 | 22 | 16 | 19 | 20 |

Кільцевий маршрут

| № пор. | Показник                            | AB | BC | CD | DE | EK | KM | MA |
|--------|-------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| 1      | Відстань до пунктів призначення, км | 19 | 20 | 18 | 22 | 24 | 19 | 20 |

|   |  |     |     |     |     |     |
|---|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2 | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 18  | 18  | 9   | 9   | 18  |
| 3 | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 16  | 16  | 8   | 8   | 16  |
| 4 | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля      | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,2 |

|   |  |    |     |     |     |     |
|---|--|----|-----|-----|-----|-----|
| 2 | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 18 | —   | —   | —   | —   |
| 3 | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 16 | 16  | 8   | 8   | 8   |
| 4 | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля      | 1  | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,3 |
|   |  |    |     |     |     | 0,2 |
|   |  |    |     |     |     | —   |

### Вихідні дані (варіант VII)

#### Маятниковий маршрут

| № пор. | Показник   | AB | AC | AD | AE | AK | AM |
|--------|--|----|----|----|----|----|----|
| 1      | Відстань до пунктів призначення, км                    | 18 | 20 | 16 | 19 | 24 | 20 |
| 2      | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 9  | 18 | 27 | 9  | 9  | 18 |
| 3      | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 8  | 16 | 24 | 8  | 8  | 16 |

#### Кільцевий маршрут

| № пор. | Показник   | AB | BC | CD | DE | EK | KM | MA |
|--------|--|----|----|----|----|----|----|----|
| 1      | Відстань до пунктів призначення, км                    | 18 | 22 | 20 | 18 | 24 | 16 | 20 |
| 2      | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 18 | —  | —  | —  | —  | —  | —  |
| 3      | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 8  | 16 | 24 | 8  | 8  | 16 | —  |

|   |   |     |     |     |     |     |     |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4 | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

### Вихідні дані (варіант VIII)

#### Маятниковий маршрут

| № пор. | Показник   | AB  | AC  | AD  | AE  | AK  | AM  |
|--------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1      | Відстань до пунктів призначення, км                    | 20  | 24  | 19  | 22  | 14  | 18  |
| 2      | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 18  | 27  | 18  | 9   | 9   |     |
| 3      | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 16  | 24  | 16  | 8   | 8   | 8   |
| 4      | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля      | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |

#### Кільцевий маршрут

|   |   |   |     |     |     |     |     |   |
|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 4 | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля | 1 | 0,9 | 0,7 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | — |
|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|---|

| № пор. | Показник   | AB | BC  | CD  | DE  | EK  | KM  | MA |
|--------|--|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 1      | Відстань до пунктів призначення, км                    | 20 | 20  | 17  | 20  | 24  | 19  | 18 |
| 2      | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 18 | —   | —   | —   | —   | —   | —  |
| 3      | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 16 | 24  | 16  | 8   | 8   | 8   | —  |
| 4      | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля      | 1  | 0,8 | 0,6 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | —  |

### Вихідні дані (варіант IX)

Маятниковий маршрут

| № пор. | Показник   | AB  | AC  | AD  | AE  | AK  | AM  |
|--------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1      | Відстань до пунктів призначення, км                    | 18  | 22  | 14  | 20  | 19  | 16  |
| 2      | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 18  | 18  | 18  | 9   | 9   | 18  |
| 3      | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 16  | 16  | 16  | 8   | 8   | 16  |
| 4      | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля      | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |

Кільцевий маршрут

| № пор. | Показник   | AB | BC  | CD  | DE  | EK  | KM  | MA |
|--------|--|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 1      | Відстань до пунктів призначення, км                    | 18 | 24  | 20  | 20  | 19  | 22  | 16 |
| 2      | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 18 | —   | —   | —   | —   | —   | —  |
| 3      | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 16 | 16  | 16  | 8   | 8   | 16  | —  |
| 4      | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля      | 1  | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | —  |

### Вихідні дані (варіант X)

Маятниковий маршрут

| № пор. | Показник                            | AB | AC | AD | AE | AK | AM |
|--------|-------------------------------------|----|----|----|----|----|----|
| 1      | Відстань до пунктів призначення, км | 24 | 16 | 24 | 19 | 20 | 16 |

Кільцевий маршрут

| № пор. | Показник                            | AB | BC | CD | DE | EK | KM | MA |
|--------|-------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| 1      | Відстань до пунктів призначення, км | 24 | 18 | 19 | 19 | 20 | 24 | 16 |

|   |  |     |     |     |     |     |     |  |   |  |    |     |     |     |     |     |
|---|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|---|--|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2 | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 18  | 27  | 9   | 9   | 18  | 9   |  | 2 | Час на завантаження вантажу на складі, хв              | 18 | —   | —   | —   | —   | —   |
| 3 | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 16  | 24  | 8   | 8   | 16  | 8   |  | 3 | Час на розвантаження вантажу в пунктах призначення, хв | 16 | 24  | 8   | 8   | 16  | 8   |
| 4 | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля      | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |  | 4 | Коефіцієнт використання загальної маси автомобіля      | 1  | 0,8 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,1 |

### **Завдання 3. Вибір оптимального варіанта доставки товарів у торговельні підприємства. Метод мінімальної вартості**

**Мета:** закріпити на основі вирішення практичної ситуації методику розрахунку мінімізації загальних витрат і оптимізації партії при транспортуванні до торговельних підприємств.

**Завдання.** Три торговельних склади можуть поставляти товари побутової техніки в кількості відповідно 9, 4, 8 одиниць.

Обсяги потреби на ці товари у трьох магазинах роздрібної торгівлі, які розміщуються в пунктах *A, B, C*, дорівнюють відповідно 3, 5, 6 одиниць. Визначити розподіл перевезень. Звести до мінімуму загальні транспортні витрати.

Одиничні витрати транспортування наведені в табл. 2.4.

*Таблиця 2.4*

**Транспортні витрати, загальні обсяги потреб і пропозицій**

| Постачальник                 | Транспортні витрати магазину, ум. гр. од. |          |          | Загальний обсяг пропозиції, од. |
|------------------------------|---|----------|----------|---------------------------------|
|                              | <i>A</i>                                  | <i>B</i> | <i>C</i> |                                 |
| 1                            | 10  | 20       | 5        | 9                               |
| 2                            | 2   | 10       | 8        | 4                               |
| 3                            | 1   | 20       | 7        | 8                               |
|                              |   |          |          |                                 |
| Загальний обсяг потреби, од. | 3   | 5        | 6        |                                 |

#### *Методичні вказівки [1; 27]*

Відомі дані про транспортні витрати магазинів, загальні обсяги пропозиції товарів побутової техніки та потреби в них. Розв’язання транспортної задачі починається з визначення початкового припустимого розподілу ресурсів. Передусім необхідно визначити тип транспортної задачі – відкрита чи замкнута, тобто необхідно перевірити задачу на збалансованість. Транспортна задача називається відкритою (незбалансованою), якщо сумарні запаси товару на складах відрізняються від загального обсягу потреб магазинів. Транспортна задача називається замкнутою (збалансованою), якщо сумарні запаси товару на складах

дорівнюють загальному обсягу потреб магазинів. Розв'язок існує тільки для закритої транспортної задачі, тому якщо транспортна задача відкрита, її треба привести до закритого типу. Для цього у випадку, якщо запас товару на складах перевищує потреби магазинів, вводять фіктивного споживача, який вибирає весь надлишок товару. У випадку, якщо існує дефіцит товарів, тобто потреба магазинів більша, ніж запас товарів на складах, вводять фіктивного постачальника з фіктивним запасом товару на складі. В обох випадках тариф на перевезення дорівнює нулю. Формально реальні та фіктивні стовпці й рядки абсолютно рівноправні, тому при визначенні базового, або початкового припустимого, розподілу ресурсів фіктивні рядки, стовпці та тарифи використовують так само, як і реальні. Результати аналізу засвідчують, що загальний обсяг пропозиції перевищує загальний обсяг потреби, тобто всі склади разом можуть поставити 21 виріб, однак роздрібні магазини потребують тільки 14 виробів. Таким чином, необхідно ввести фіктивний роздрібний магазин з обсягом потреби 7 виробів, які визначають надлишок пропозиції. Фактично навіть ці вироби не будуть вивезені з торговельних складів, тому вважатимемо, що їх транспортні витрати дорівнюють нулю.

Побудуємо транспортну табл. 2.5.

Таблиця 2.5

**Збалансована транспортна таблиця**

| Постачальник                 | Транспортні витрати магазину, ум. гр. од. |    |   |            | Загальний обсяг пропозиції, од. |
|------------------------------|---|----|---|------------|---------------------------------|
|                              | A   | B  | C | фіктивного |                                 |
| P                            | 10  | 20 | 5 | 0          | 9                               |
| Q                            | 2   | 10 | 8 | 0          | 4                               |
| R                            | 1   | 20 | 7 | 0          | 8                               |
| Загальний обсяг потреби, од. | 3   | 5  | 6 | 7          | 21                              |

Для визначення початкового припустимого розподілу ресурсів застосуємо метод мінімальної вартості (або мінімального елемента).

Сутність методу полягає в такому: у транспортній таблиці з тарифами перевезень вибирається клітинка з найменшим тарифом. Якщо така клітинка не одна, то заповнюється будь-яка з них. Для того щоб заповнити клітинку, необхідно порівняти по-

точний запас товару в розглядуваному рядку з поточною потребою у розглядуваному стовпці. У клітинку записуємо обсяг товару, який може забезпечити склад.

Таким чином, у клітинку з мінімальною одиничною вартістю записуємо найбільшу можливу кількість продукту.

Коригуємо обсяги, що залишилися, пропозиції і потреб.

Вибираємо наступну клітинку з найменшою вартістю, куди записуємо найбільшу можливу кількість продукту. Так діємо доти, поки обсяги потреби і пропозиції не дорівнюватимуть нулю.

У табл. 2.6 вартість транспортування розміщується у верхньому правому куті кожної клітинки всередині прямокутника. Індекси, які відповідають кількості продукту, характеризують послідовність розподілу ресурсів і полегшують розуміння процедури розподілу. Прочерки у клітинках означають відсутність пропозиції або потреби згідно з цими клітинками.

Таблиця 2.6

Початковий розподіл ресурсів, отриманий методом мінімальної вартості

| Торговельний склад           | Роздрібний магазин       |                          |                         |                         | Загальний обсяг пропозиції, од. |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
|                              | А                        | В                        | С                       | фіктивний               |                                 |
| 1                            | <div><div>10</div></div> | <div><div>20</div></div> | <div><div>5</div></div> | <div><div>0</div></div> | 9<br>(7-2-0-0)                  |
|                              | —                        | —                        | 2                       | 7                       |                                 |
| 2                            | <div><div>2</div></div>  | <div><div>10</div></div> | <div><div>8</div></div> | <div><div>0</div></div> | 4<br>(4-0-0-0)                  |
|                              | —                        | 4                        | —                       | —                       |                                 |
| 3                            | <div><div>1</div></div>  | <div><div>20</div></div> | <div><div>7</div></div> | <div><div>0</div></div> | 8<br>(3-4-1-0)                  |
|                              | 3                        | 1                        | 4                       | —                       |                                 |
| Загальний обсяг потреби, од. | 3<br>(0-0-3)             | 5<br>(4-1-0)             | 6<br>(2-4-0)            | 7<br>(7-0-0)            | 21                              |

**Ключ** — Одинична вартість транспортування



Кількість продукції, що перевозиться

В аналізованій задачі для визначення початкового припустимого розподілу ресурсів здійснюються такі кроки:

1. Мінімальна вартість транспортування дорівнює нулю. Отже, можна вибрати будь-яку з клітинок (1, фіктивний),



(2, фіктивний) або (3, фіктивний). Нехай вибрано клітинку (1, фіктивний). Згідно з алгоритмом у ній вміщується максимальна кількість продукту — 7 одиниць. Обсяги пропозиції складу 1 і потреби фіктивного магазину зменшуються на 7. Потім у клітинках, які вже неможливо використовувати в подальшому розподілі перевезень, ставимо прочерк. У розглядуваному випадку це клітинки (2, фіктивний) і (3, фіктивний).

2. Клітинок з нульовою вартістю більше немає, тому вибираємо клітинку (3, A), якій відповідає найменша вартість, що дорівнює одиниці. У цій клітинці розміщується найбільша можлива кількість продукту (3). Після цього коригуємо загальні обсяги потреби та пропозиції, що відповідають даним рядка і стовпця, а у клітинках (1, A) і (2, A), які неможливо використовувати в подальшому, ставимо прочерк.
3. Мінімальна вартість перевезень дорівнює 5 і відповідає клітинці (1, C). У цій клітинці розміщуються дві одиниці виробу, які залишилися на складі 1. Коригуємо сумарні дані відповідного рядка і стовпця, а в інших клітинках рядка ставиться прочерк.
4. Кількість продукту, що залишилася, розподіляємо послідовно в клітинки (3, C), (2, B) і (3, B).

Результати визначення початкового припустимого розподілу ресурсів, отриманого методом мінімальної вартості, наводяться в табл. 2.6.

Якщо розподіл припустимий, обсяги пропозиції на складах і потреб в усіх магазинах повинні дорівнювати нулю. Отриманий розподіл перевезень припустимий.

Визначимо сукупну вартість перевезень заданими табл. 2.6.

$$\begin{aligned}\text{Вартість} &= (3 \cdot 1) + (4 \cdot 10) + (1 \cdot 20) + (2 \cdot 5) + (4 \cdot 7) + (7 \cdot 0) = \\ &= 101 \text{ ум. од.}\end{aligned}$$

Поки що невідомо, чи найдешевший отриманий розподіл перевезень, однак він дає змогу отримати деяку реальну вартість. Тепер перевіримо отриманий розподіл на оптимальність.

### **Перевірка на оптимальність початкового розподілу**

Щоб перевірити оптимальність, необхідно визначити, чи є базовим початковий розподіл перевезень, тобто чи розміщується отриманий розв'язок у крайній точці припустимої більшості. Наведений у табл. 2.6 розподіл перевезень є припустимим

розв'язком, тобто розміщується всередині або на межі припустимої більшості. Якщо розподіл перевезень базовий, кожному обмеженню повинна відповідати одна базова змінна. Задача для  $m$  торговельних складів і  $n$  роздрібних магазинів (включаючи фіктивний) має  $(m + n - 1)$  незалежних обмежень. Відповідно базовий розв'язок повинен розміщуватись в  $(m + n - 1)$  клітинках транспортної таблиці. Усі  $(m + n - 1)$  змінні повинні бути на незалежних позиціях. Однак на цій стадії не слід перейматися з приводу незалежності змінних, позаяк при перевірці розв'язку на оптимальність усі порушення будуть виявлені.

Якщо розподіл перевезень включає  $(m + n - 1)$  незалежних змінних, то до нього безпосередньо можна застосувати методи перевірки оптимальності. Якщо ж змінних менше від вказаної кількості, то критерій перевірки оптимальності необхідно модифікувати. Однак якщо змінних більше як  $(m + n - 1)$ , процедуру розподілу перевезень виконано некоректно. У цьому разі повинні існувати варіанти такого перерозподілу перевезень, які за меншої вартості мають у складі потрібну кількість змінних.

За даними прикладу перевіримо кожний з отриманих розподілів перевезень на базовість. У табл. 2.6 містяться 3 рядки і 4 стовпця, отже, базовий розв'язок повинен містити  $(3 + 4 - 1) = 6$  заповнених клітинок. Легко переконатись у правильності цього, застосувавши метод розподілу перевезень. Крім того, отримані за допомогою цього методу змінні розв'язку розміщуються в різних точках припустимої множини. Отже, процедуру перевірки можна застосовувати, не здійснюючи жодних модифікацій.

Вихідний розподіл перевіряють для того, щоб визначити, чи найдешевший розглядуваний варіант для транспортування, і в разі негативної відповіді які зміни потрібно внести в розподіл. З цією метою використовують метод сходинок.

**Методом сходинок** розраховують вартість невикористаних клітинок, або *тіньові витрати* (табл. 2.7). **Сходинками** називають точки, в які розподіляються перевезення: (1, C), (1, фіктивний), (2, B), (3, A), (3, B) і (3, C). Вибирають одну з порожніх клітинок і припускають, що в ній розміщується одна одиниця виробу. Така процедура порушує баланс вихідних значень стовпця або рядка, на перетині яких розміщена клітинка. Потім для відновлення балансу коригують кількість виробу, що перевозиться, в деяких заповнених клітинках. Ці заповнені клітинки, або

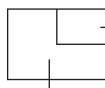
сходинки, використовують для обчислення вартості перевезення одиниці виробу.

Таблиця 2.7

**Початковий розподіл перевезень**

| Торговельний склад           | Роздрібний магазин |         |        |           | Загальний обсяг пропозиції, од. |
|------------------------------|--------------------|---------|--------|-----------|---------------------------------|
|                              | А                  | В       | С      | фіктивний |                                 |
| 1                            | 10<br>–            | 20<br>– | 5<br>2 | 0<br>7    | 9                               |
| 2                            | 2<br>–             | 10<br>4 | 8<br>– | 0<br>–    | 4                               |
| 3                            | 1<br>3             | 20<br>1 | 7<br>4 | 0<br>–    | 8                               |
| Загальний обсяг потреби, од. | 3                  | 5       | 6      | 7         |                                 |

**Ключ:**



Одинична вартість транспортування

Кількість продукції, що перевозиться

Якщо значення вартості *додатне*, то залучення порожньої клітинки збільшить загальну вартість транспортування, а це невигідно. Якщо ж це значення *від'ємне*, то використання порожньої клітинки, навпаки, знижує загальну вартість транспортування. Останнє означає, що отриманий початковий розподіл перевезень *неоптимальний*, і при використанні цієї порожньої клітинки можна отримати кращий розв'язок задачі.

Виберемо клітинку (1, А). Додамо в неї одну одиницю виробу. Тепер отриманий розподіл незбалансований. Роздрібний магазин А отримує 4 одиниці виробу за потреби 3 одиниці виробу. Торговельний склад 1 є постачальником 10 виробів, а максимальний обсяг його пропозиції становить 9. Необхідно скоригувати стовпець А і рядок 1. Для відновлення балансу у стовпці А необхідно відняти один виріб зі сходинки (3, А). Цей захід коригує стовпець А, але порушує баланс рядка 3, зменшуючи відповідну пропозицію з 8 до 7 одиниць.

Можна вдатися до перебалансування рядка 1: відняти один виріб з клітинки (1, С) або (1, фіктивний). Якщо виберемо клітинку (1, фіктивний), то у фіктивному стовпці не залишиться

заповнених клітинок, які можна було б використовувати для подальшого коригування цього стовпця, а отже, такий вибір *неприйнятний*. Коригування можна здійснювати тільки за допомогою заповнених клітинок. Тому потрібно вибрати клітинку (1, С) і відняти один виріб. Це коригує баланс за рядком 1, але порушує його за стовпцем С. На цьому етапі проблема незбалансованості пов'язана з рядком 3 і стовпцем С. Схематично процес заповнення порожньої клітинки (1, А) і відновлення балансу розподілу перевезень наведений у табл. 2.8.

Таблиця 2.8

**Перевірка порожньої клітинки (1, А)**

*Зміни натурального обсягу виробів*

|   | А                                      | С                        |
|---|--|--------------------------|
| 1 | Клітинка, яка підлягає перевірці<br>+1 | Заповнена клітинка<br>-1 |
| 3 | Заповнена клітинка<br>-1               | Заповнена клітинка<br>+1 |

Після відновлення балансу розподілу підраховуємо вартість перевезень відповідно до змін натурального обсягу виробів, що відбулися при перевірці порожньої клітинки (1, А). Після підрахунку можна зробити висновок, що використання клітинки (1, А) збільшило б вартість транспортування на 11 ум.од. за кожний виріб, що перевозився б з 1 в А. Значення тіньової ціни додатне, отже, використовувати цю клітинку небажано.

Виберемо клітинку (3, фіктивний), а для ілюстрації натуральних та вартісних змін, пов'язаних з переміщенням однієї одиниці виробу у клітинку (3, фіктивний), використовуємо сходишки (1, фіктивний), (1, С) і (3, С).

Зміни натурального обсягу виробів при перевірці порожньої клітинки (3, фіктивний) показано в табл. 2.9, а вартісні зміни — в табл. 2.10.

Таблиця 2.9

**Перевірка порожньої клітинки (3, фіктивний)**

*Зміни натурального обсягу виробів*

|   | С                        | Фіктивний                              |
|---|--------------------------|--|
| 1 | Заповнена клітинка<br>+1 | Заповнена клітинка<br>-1               |
| 3 | Заповнена клітинка<br>-1 | Клітинка, яка підлягає перевірці<br>+1 |

## Перевірка порожньої клітинки (3, фіктивний)

Вартісні зміни, ум. од.

С

Фіктивний

|   |                          |  |
|---|--------------------------|--|
| 1 | Заповнена клітинка<br>+5 | Заповнена клітинка<br>-0               |
| 3 | Заповнена клітинка<br>-7 | Клітинка, яка підлягає перевірці<br>+0 |

Вартісні зміни від додавання одного виробу у клітинку (3, фіктивний) такі:

$$+0 - 0 + 5 - 7 = -2 \text{ ум. од.}$$

Таким чином, розміщення перевезень у клітинці (3, фіктивний) дає можливість знизити витрати на транспортування, отже, початковий розподіл перевезень неоптимальний. Використовуючи клітинку (3, фіктивний) і сходинковий маршрут, можна знайти дешевший розв'язок, що дає змогу зекономити 2 ум. од. за кожну одиницю виробу, яку розміщують у клітинку. Однак перевірку порожніх клітинок необхідно завершити, оскільки можуть існувати клітинки, використання яких сприяє ще більшій економії.

Тепер побудуємо сходинковий маршрут для порожньої клітинки (2, фіктивний). При цьому слід враховувати, що додаткове балансування руху можна здійснювати тільки через заповнені клітинки. Припустимо, прийнято рішення рухатися з (2, фіктивний) у (2, В). Для того щоб збалансувати рядок 2, з цієї клітинки відніmemo один виріб. Відновити баланс для стовпця В можна тільки за допомогою клітинки (3, В), а отже, у неї необхідно додати один виріб. Збалансувати рядок 3 можна через клітинки (3, А) і (3, С), але оскільки (3, А) є єдиною заповненою клітинкою у стовпці А, її використовувати не можна. Якби маршрут йшов через цю клітинку, неможливо було б збалансувати стовпець А. Отже, обсяг перевезень (3, С) зменшується на один виріб. Баланс у стовпці С відновлюється зі збільшенням перевезень у (1, С) на одну одиницю, а баланс рядка 1 досягається відніманням одного виробу з (1, фіктивний). Останній крок дає змогу збалансувати також фіктивний стовпець і замкнути цикл. При цьому слід пам'ятати, що побудувати замкнений цикл всередині транспортної таблиці, який починається і завершується у вибраній порожній точці, можливо тільки тоді, коли вихідний розподіл

перевезень базовий. Зміни натурального обсягу виробів показані в табл. 2.11, а вартісні зміни — в табл. 2.12.

Таблиця 2.11

**Перевірка порожньої клітинки (2, фіктивний)**

*Зміни натурального обсягу виробів*

|   | <i>В</i>        | <i>С</i>        | Фіктивний           |
|---|-----------------|-----------------|---------------------|
| 1 | Порожня         | Заповнена<br>+1 | Заповнена<br>-1     |
| 2 | Заповнена<br>-1 | Порожня         | Перевіряється<br>+1 |
| 3 | Заповнена<br>+1 | Заповнена<br>-1 | Порожня             |

Таблиця 2.12

**Перевірка порожньої клітини (2, фіктивний)**

*Вартісні зміни, ум. од.*

|   | <i>В</i>         | <i>С</i>        | Фіктивний           |
|---|------------------|-----------------|---------------------|
| 1 | Порожня          | Заповнена<br>+5 | Заповнена<br>-0     |
| 2 | Заповнена<br>-10 | Порожня         | Перевіряється<br>+0 |
| 3 | Заповнена<br>+20 | Заповнена<br>-7 | Порожня             |

Чистий вартісний ефект від розміщення в порожній клітинці (2, фіктивний) становитиме

$$+0 - 0 + 5 - 7 + 20 - 10 = +8 \text{ ум. од. за виріб.}$$

Аналогічно будуюмо сходинкові маршрути для перевірки порожніх клітинок, що ще залишились: (2, А), (1, В) та (2, С).

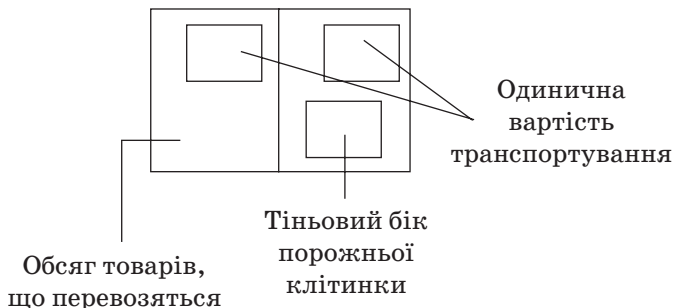
Результати перевірки вихідного розподілу перевезень на оптимальність методом сходинок зафіксовані в табл. 2.13, де зазначено вартісний ефект від розміщення в порожніх клітинках одиниці виробу.

Таблиця 2.13

**Перевірка вихідного розподілу перевезень на оптимальність  
методом сходинок**

| Торговельний<br>склад           | Роздрібний магазин |    |     |           | Загальний обсяг<br>пропозиції, од. |
|---------------------------------|--------------------|----|-----|-----------|------------------------------------|
|                                 | А                  | В  | С   | фіктивний |                                    |
| 1                               | 10                 | 20 | 5   | 0         | 9                                  |
|                                 | +11                | +  | 2   | 7         |                                    |
| 2                               | 2                  | 10 | 8   | 0         | 4                                  |
|                                 | +11                | 4  | +11 | +8        |                                    |
| 3                               | 1                  | 20 | 7   | 0         | 8                                  |
|                                 | 3                  | 1  | 4   | -2        |                                    |
| Загальний обсяг<br>потреби, од. | 3                  | 5  | 6   | 7         | 21                                 |

**Ключ**



На основі аналізу даних табл. 2.13 можна зробити висновок, що початковий розподіл ресурсів неоптимальний, позаяк клітинці (2, фіктивний) відповідає від'ємне значення тіньової ціни — 2 ум. од. Вартість транспортування 101 ум. од. у початковому розподілі ресурсів можна зменшити, увівши цю клітинку і відповідний сходишковий цикл у розподіл перевезень, що сприятиме економії вартості 2 ум. од. з одного виробу.

Виконуючи ітеративну процедуру визначення оптимального розподілу перевезень, треба врахувати таке:

1. Якщо транспортна таблиця містить більше однієї порожньої клітинки з від'ємним значенням тіньової ціни, то вибирають ту з них, яка відповідає найбільшому абсолютному значенню.
2. Під час виконання процедури відновлення балансу розподілу при виявленні клітинок, обсяг перевезень в яких треба зменшити, обсяг зменшень слід визначити так, щоб жодне зі значень обсягу перевезень не виявилось від'ємним.
3. Перерозподіл здійснюється тільки для клітинок, які входять у побудований цикл.

За допомогою цього методу можна застосовувати логістичний підхід до розв'язання задач з оптимізації товарно-транспортних потоків. Перевага цього методу полягає в тому, що його можна застосовувати як для оптової, так і роздрібної торгівлі й будь-якого вихідного масиву інформації.

Для того щоб сформувані необхідні практичні навички розв'язання транспортних задач, слід виконати низку індивідуальних завдань для самостійної роботи за варіантами.



**Індивідуальні завдання для самостійної роботи за варіантами**

| Торговельний склад           | Транспортні витрати, ум. од., за магазинами |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | Загальний обсяг пропозицій, од., за магазинами |     |     |     |     |     |     |     |
|------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                              | 1   |     |     |     | 2   |     |     |     | 3   |     |     |     |  |     |     |     | 4   |     |     |     |
|                              | Варіант                                     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |
|                              | 1   | 2   | 3   | 4   | 1   | 2   | 3   | 4   | 1   | 2   | 3   | 4   | 1  | 2   | 3   | 4   |     |     |     |     |
| 1                            | 1,5   | 2,8 | 1,0 | 2,0 | 2,5 | 1,7 | 2,8 | 2,3 | 1,8 | 2,7 | 2,0 | 1,3 | 2,0  | 1,2 | 1,8 | 3,0 | 700 | 850 | 900 | 500 |
| 2                            | 2,0   | 2,3 | 2,0 | 1,0 | 3,0 | 2,5 | 2,0 | 1,5 | 2,7 | 3,0 | 3,0 | 2,5 | 1,5  | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 650 | 700 | 800 | 650 |
| 3                            | 1,0   | 1,2 | 2,5 | 1,3 | 1,5 | 3,0 | 1,5 | 2,0 | 1,0 | 2,5 | 2,2 | 1,5 | 3,0  | 2,5 | 1,5 | 1,0 | 800 | 500 | 700 | 800 |
| Загальний обсяг потреби, од. |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |
|                              |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |
|                              | 400   | 500 | 350 | 450 | 500 | 700 | 650 | 400 | 350 | 700 | 750 | 500 | 1000   | 400 | 850 | 900 |     |     |     |     |

## Ділова гра

# **“РОЗРОБКА МАРШРУТІВ І ВПОРЯДКУВАННЯ ГРАФІКІВ ДОСТАВКИ ТОВАРІВ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ”**

---

**Мета:** розробити маршрути і графіки руху автомобільного транспорту у процесі товаропостачання з використанням критерію мінімуму вартості доставки.

### *Загальна інформація [9]*

Ділова гра присвячена питанням управління транспортом у процесі оптового продажу товарів. Реалізація функції товаропостачання потребує значних інвестицій капіталу в ресурси, до яких належать складські приміщення, запаси, технологічне устаткування, персонал, а також транспортні засоби для постачання товару споживачам. У функції логістики входить пошук шляхів досягнення максимального прибутку від використання ресурсів.

Розподіл — це поняття, що узагальнює кілька функцій. Зусилля з поліпшення використання ресурсів і зниження витрат у процесі реалізації однієї з цих функцій повинні розглядатися в контексті впливу на процес розподілу загалом. Планувати в галузі розподілу потрібно з урахуванням характеру впливу окремих рішень на процес товаропостачання загалом. У цій грі операції з транспортним парком розглядаються як приклад реалізації однієї з функцій всередині загального процесу розподілу.

Досягнення компромісу між встановленим рівнем послуг з товаропостачання споживачів і лімітом транспортних витрат належить до повсякденних проблем торговельних фірм і потребує навичок оперативного планування. Запропонована ділова гра передбачає кілька спрощень. Умовами гри вибрано найхарактерніші модельовані ситуації, що забезпечують необхідну однозначність і є основними подіями, які необхідно зрозуміти учаснику гри.

## *Порядок проведення гри*

У грі можуть брати участь три–п'ять команд з двох–чотирьох осіб. Учасникам пропонується розробити маршрути і графіки доставки товарів для п'ятих днів тижня. Перемагає та команда, яка розробить маршрути і графіки доставки товарів за найнижчою вартістю. Перед початком гри її організатор проводить інструктаж, відповідає на запитання учасників і пояснює спосіб заповнення розрахункових і аналітичних форм. Після цього команди одержують карту-схему зони обслуговування, що відбиває місцезнаходження складу і обслуговувані магазини (див. дод. 1); координати магазинів (див. дод. 2); відомість замовлень магазинів за днями тижня (див. дод. 3); форму плану виконання замовлень (див. дод. 4); форму розрахунку параметрів кільцевих маршрутів (див. дод. 5); форму аналізу результатів планування доставки замовлень (див. дод. 6); форму графіка роботи транспорту (див. дод. 7).

Після інструктажу команди розроблюють маршрути, впорядковують графіки поставок і розраховують витрати. Потім команди передають заповнені форми аналізу результатів планування доставки замовлень організатору гри, який оцінює їх і обговорює результати з командами-учасницями.

## *Умови гри*

### **1. Характеристика обслуговуваного району.**

Кожний учасник гри відіграє роль керуючого з питань транспорту оптової фірми, що постачає різноманітні товари у 30 магазинів району. Карта-схема району має вигляд аркуша зошита у клітинку з нанесеними координатними осями. Маршрут становлять вертикальні та горизонтальні лінії, що можуть бути використані для поїздок з одного пункту в інший. При цьому транспорт може прямувати тільки горизонтальними або вертикальними лініями сітки. На перетині вертикальних і горизонтальних ліній розміщуються склад і обслуговувані магазини. Масштаб карти: одна клітинка — 1 км<sup>2</sup>, тобто довжина сторони клітинки — 1 км. Це дає змогу визначати відстань між будь-якими двома точками на карті.

### **2. Товари, що доставляються в магазини.**

Зі складів фірми в магазини доставляються товари трьох укрупнених груп: продовольчі (П), напої (Н) і м'які засоби (М).

*При завантаженні автотранспорту слід враховувати, що продовольчі товари і миючі засоби не підлягають спільному перевезенню. Інших обмежень щодо спільного перевезення товарів не існує, тобто напів можна перевозити в одному автомобілі з миючими засобами або продовольчими товарами.*

Товари всіх трьох груп упаковані в коробки одного розміру. Обсяг вантажу дорівнює кількості коробок. У цих одиницях вимірюються обсяг замовлення, вантажомісткість автомобіля і розраховуються показники використання транспорту.

### **3. Замовлення магазинів (див. дод. 3).**

### **4. Характеристика використовуваних транспортних засобів.**

Фірма має невеликий парк транспортних засобів — шість автомобілів. Цей парк може виконати лише обмежену кількість перевезень. Для інших поставок фірма залучає наймані транспортні засоби і тільки в разі завантаження всіх власних автомобілів. Вантажомісткість власного транспорту становить 120 одиниць вантажу (коробок), найманого — 150.

### **5. Розрахунок часу роботи транспорту.**

Оборот транспортного засобу включає час його завантаження на складі, пересування маршрутом, розвантаження в магазині та додатковий час, необхідний для перерв у роботі водія. Ці періоди розраховують таким способом.

#### **5.1. Час завантаження на складі.**

Усі намічені для поїздки автомобілі виїждять зі складу о 8<sup>00</sup>. Час першого завантаження транспорту не входить у робочий час водія.

Можливо, що впродовж дня транспортний засіб виконає кілька поїздок. У цьому разі кожній наступній поїздки передуватиме тридцятихвилинне завантаження.

#### **5.2. Час пересування маршрутом.**

Середню швидкість на маршруті беруть 20 км/год, тобто 1 км автомобіль долає за 3 хв (це означає, що за цей час він долає сторону однієї клітинки на карті).

#### **5.3. Час розвантаження.**

Беруть з розрахунку 0,5 хв на одиницю вантажу (наприклад, 76 коробок буде розвантажено за 38 хв).

#### **5.4. Перерва в роботі водія.**

Якщо довжина маршруту передбачає перебування водія за кермом автомобіля понад 5,5 год, тобто понад 110 км, то до його робочого часу слід додати 30 хв для перерви.

### **5.5. Загальний час роботи.**

Максимально припустимий денний робочий час для транспортного засобу і водія — 11 год. За жодних обставин графік доставки вантажів не повинен передбачати перевищення цього часу.

Основна тривалість робочого дня водія — 8 год. Після цього його робочий час оплачується за системою понаднормової оплати до 11 год за день.

### **6. Витрати з утримання і експлуатації транспортних засобів.**

Кожна фірма, що має власний транспорт, здійснює умовно-постійні та умовно-змінні витрати з його утримання. Денні умовно-постійні витрати з утримання одного власного транспортного засобу становлять 10 ум. гр. од. Умовно-змінні витрати залежать від питомої вартості 1 км пробігу і для власного транспорту становлять 0,5 ум. гр. од. Витрати з використання найманого транспорту так само містять постійну і змінну складові. За найманий автомобіль фірма платить щодня 50 ум. гр. од. незалежно від ступеня його експлуатації. Крім того, за кожний кілометр пробігу найманого транспорту фірма платить 1 ум. гр. од. Ці розцінки включають оформлення замовлення, послуги експедирування і страхування вантажу.

Вибір із двох варіантів — мати власні транспортні засоби або наймати їх — важливий елемент стратегічного планування логістичної фірми. При цьому другий варіант дає змогу зберегти капітал, але передбачає транспортні витрати.

### **7. Витрати понаднормової праці.**

Як зазначалося, основна тривалість робочого дня водія — 8 год, включаючи можливу перерву в дорозі. Понад цей час до максимально дозволеної кількості робочих годин (11 год) понаднормовий час розраховується з точністю до хвилини й оплачується за розцінкою 15 ум. гр. од. за годину роботи (тобто 0,25 ум. гр. од. за хвилину роботи).

### **8. Інші види витрат.**

Якщо графік передбачає залучення найманого транспорту для перевезення напоїв, то з метою безпеки слід найняти охоронця. Така послуга за одного охоронця на автомобіль коштує 20 ум. гр. од. Іншими словами, якщо в один день використовуються два найманих транспортних засоби для перевезення напоїв, витрати наймача в цей день становитимуть 40 ум. гр. од. (незалежно від кількості поїздок найманих автомобілів).

Власний транспорт фірми зазвичай забезпечений засобами безпеки, що виключає потребу використання додаткової охорони.

## **9. Штрафні санкції.**

### **9.1. Неповне завантаження транспорту.**

Якщо транспортний засіб (власний або найманий) відправлено маршрутом з меншим за встановлений мінімум обсягом вантажу (90 вантажних одиниць), то слід враховувати штраф, що становитиме 2 ум. гр. од. за кожну недозавантажену одиницю (незалежно від власності транспортного засобу).

Якщо власний транспорт фірми протягом дня не використовувався для роботи, у розрахунок транспортних витрат слід включити постійну вартість його денного утримання — 30 ум. гр. од.

**9.2. Неповне використання транспорту за часом.** Мінімальна тривалість робочого дня — 6 год. Штраф за транспортні засоби, що працюють за день менше 6 год, за власні машини фірми становить 10 ум. гр. од., за наймані — 15 ум. гр. од.

**9.3. Неповне виконання замовлення магазину.** Учасники гри повинні докладати максимальних зусиль для вчасної доставки товару замовникам. Якщо ж з якихось причин постачання затримуватиметься, то за кожний прострочений день з гравця стягуватиметься штраф 3 ум. гр. од. за кожну одиницю недопоставленого товару.

## **Завдання**

За вихідними даними необхідно розробити маршрути і графіки доставки замовлених товарів у магазини району; розрахувати витрати, пов'язані з доставкою товарів у магазини; проаналізувати розроблену схему доставки товарів.

### *Методичні вказівки*

Команди розроблюють перший кільцевий маршрут\*, виконуючи при цьому необхідні розрахунки. Потім за отриманими даними складають план виконання замовлень (див. дод. 4): у гра-

---

\* Приблизні кільцеві маршрути можна розробляти, наприклад, таким способом. Уявний промінь, що виходить з точки 0, поступово обертаємо проти годинникової стрілки (або за нею), починаємо “стирати” з координатного поля зображені на ньому магазини (ефект двірника-склоочищувача). Як тільки сумарний обсяг замовлень “стертих” магазинів досягне місткості транспортного засобу, фіксуємо сектор, що обслуговується одним кільцевим маршрутом, і намічаємо послідовність обслуговування магазинів. Зауважимо, що цей спосіб дає точні результати тоді, коли відстань між вузлами транспортної мережі по існуючих шляхах прямо пропорційна відстані по прямій.

фі 1 вказують наданий номер маршруту; у графі 2 перелічують магазини, що входять до маршруту; у графах 3–5 вказують кількість одиниць (коробок) продовольчих товарів, миючих засобів і напоїв, замовлених кожним магазином.

Далі за формою дод. 5 розраховують параметри кільцевого маршруту. У розрахунках витрат необхідно враховувати понаднормову роботу, можливі штрафи, а також інші витрати, пов'язані з доставкою товарів.

Наведемо приклад упорядкування першого маршруту і виконання певних розрахунків за ним у вигляді таблиці.

**Приклад розрахунку параметрів першого маршруту**

| Номер маршруту | Номер магазину | Обсяг замовлення, од. |    |   | Розрахунки  |
|----------------|----------------|-----------------------|----|---|---|
|                |                | П                     | М  | Н |   |
| 1              | 29             | 8                     | 6  | — | Обсяг перевезеного вантажу<br>$P = 120$ коробок   |
|                | 30             | 12                    | 8  | — | Довжина маршруту $l = 42$ км  |
|                | 1              | 10                    | 5  | — | Тривалість роботи транспортного засобу на маршруті<br>$T = 42 \cdot 3 + 120 \cdot 0,5 = 186$ хв |
|                | 3              | 22                    | 12 | — | Витрати на виконання маршруту<br>$C = 42 \cdot 0,5 = 21$ ум. гр. од.                            |
|                | 4              | 5                     |    | — | Шлях до магазинів<br>0–1–29–30–3–4–6–7–0  |
|                | 6              | 16                    | 10 | — |   |
|                | 7              | 6                     | —  | — |   |

**Примітка.** Шлях об'їзду магазинів записують у вигляді послідовності чисел, що відповідають номерам обслуговуваних магазинів. Наприклад, запис 0–1–5–7–0 означає, що автомобіль виїхав зі складу (пункт 0) до магазину 1, потім 5, 7 і повернувся на склад (пункт 0).

Після визначення довжини маршруту отриману інформацію заносять у графік роботи транспорту (див. дод. 7). Приклад заповнення графіка для першого рейсу першого автомобіля наведений далі.

Таблиця 2

## Форма графіку роботи транспорту

| Номер автомобіля | Перша поїздка              |                       | Друга поїздка              |                       | Третя поїздка              |                       | Загальний час роботи автомобіля, год |
|------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
|                  | Час відправлення зі складу | Час прибуття на склад | Час відправлення зі складу | Час прибуття на склад | Час відправлення зі складу | Час прибуття на склад |                                      |
| 1                | 8 <sup>00</sup>            | 11 <sup>06</sup>      | 11 <sup>36</sup>           | і т. д.               |                            |                       |                                      |
| 2                | 8 <sup>00</sup>            |                       |                            |                       |                            |                       |                                      |
| 3                | 8 <sup>00</sup>            |                       |                            |                       |                            |                       |                                      |
| 4                | до 8 <sup>00</sup>         |                       |                            |                       |                            |                       |                                      |
| ...              |                            |                       |                            |                       |                            |                       |                                      |

Рішення про використання певного автомобіля на черговому розрахованому маршруті приймається на основі порівняння фактично відпрацьованого автомобілем часу і часової довжини маршруту. Нагадаємо, що за встановленими тарифами оплачуються послуги лише тих автомобілів, які відпрацювали 6–8 год за день (менше 6 год — штраф, понад 8 год — понаднормова оплата).

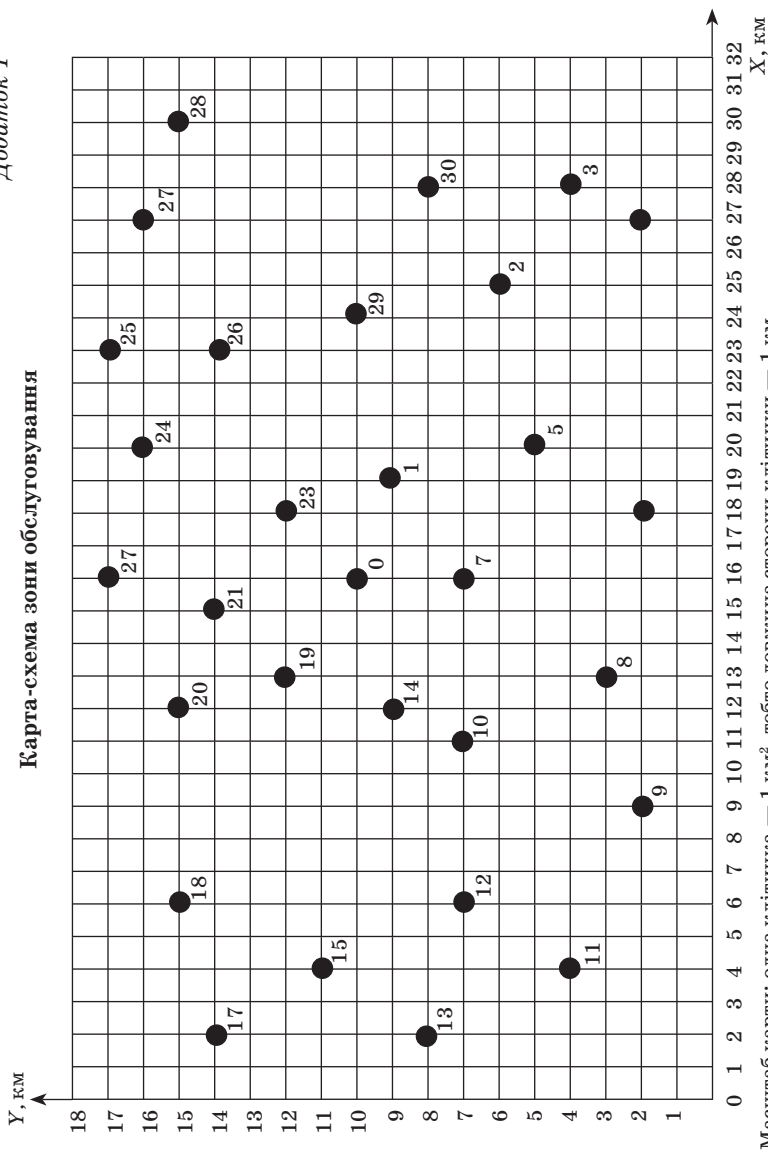
Після виконання всіх замовлень команди аналізують результати планування процесу постачання за формою дод. 6.



# ДОДАТКИ

Додаток 1

Карта-схема зони обслуговування



**Примітка.** Точками на карті позначені магазини — споживачі матеріального потоку. У правій нижній від магазину клітинці вказаний його номер. Всередині району розміщується розподільчий склад — точка 0.

*Додаток 2*

**Координати магазинів**

| Номер магазину | Координати магазину |          |
|----------------|---------------------|----------|
|                | <i>X</i>            | <i>Y</i> |
| 1              | 19                  | 9        |
| 2              | 25                  | 6        |
| 3              | 28                  | 4        |
| 4              | 27                  | 2        |
| 5              | 20                  | 5        |
| 6              | 18                  | 2        |
| 7              | 16                  | 7        |
| 8              | 13                  | 3        |
| 9              | 9                   | 2        |
| 10             | 11                  | 7        |
| 11             | 4                   | 4        |
| 17             | 6                   | 7        |
| 13             | 2                   | 8        |
| 14             | 12                  | 9        |
| 15             | 4                   | 11       |
| 16             | 8                   | 12       |
| 17             | 2                   | 14       |
| 18             | 8                   | 15       |
| 19             | 13                  | 12       |
| 20             | 12                  | 15       |
| 21             | 15                  | 14       |
| 22             | 16                  | 17       |
| 23             | 18                  | 12       |
| 24             | 20                  | 16       |
| 25             | 23                  | 17       |
| 26             | 23                  | 14       |
| 27             | 27                  | 16       |
| 28             | 30                  | 15       |
| 29             | 24                  | 10       |
| 30             | 28                  | 8        |

**Примітка.** Координати розподільчого складу: *X* — 16; *Y* — 10.

## Замовлення магазинів

| Номер магазину | Понеділок |    |    | Вівторок |    |    | Середа |    |    | Четвер |    |    | П'ятниця |    |    |
|----------------|-----------|----|----|----------|----|----|--------|----|----|--------|----|----|----------|----|----|
|                | П         | М  | Н  | П        | М  | Н  | П      | М  | Н  | П      | М  | Н  | П        | М  | Н  |
| 1              | —         | 5  | 4  | —        | —  | 8  | 10     | 5  | —  | 2      | —  | 16 | 20       | —  | 6  |
| 2              | 10        | 8  | 12 | 12       | 8  | —  | 24     | —  | 10 | 10     | 4  | —  | —        | 4  | 12 |
| 3              | 22        | 12 | 10 | 24       | 8  | 19 | 20     | 10 | 15 | 10     | 5  | 5  | 10       | 11 | 15 |
| 4              | 5         | —  | 9  | —        | —  | 8  | 8      | 4  | 6  | 25     | 4  | 6  | 8        | —  | 17 |
| 5              | 13        | 17 | 10 | 20       | 10 | 12 | 17     | —  | 8  | 25     | 5  | 15 | 25       | —  | 5  |
| 6              | 16        | 10 | —  | 15       | 5  | 25 | 12     | 6  | 20 | 20     | 5  | 11 | 10       | 5  | 18 |
| 7              | 10        | 4  | —  | 17       | 4  | 10 | 6      | 2  | 15 | 13     | 8  | 7  | 6        | 4  | 10 |
| 8              | 10        | 7  | 12 | 10       | 4  | —  | 20     | —  | 6  | 5      | 2  | 5  | 22       | —  | —  |
| 9              | 14        | 5  | 3  | —        | —  | 10 | 14     | 6  | 9  | 20     | 5  | 6  | 14       | 6  | 6  |
| 10             | 20        | 10 | 6  | 20       | —  | 8  | 10     | 7  | 15 | —      | —  | 11 | 4        | 3  | 8  |
| 11             | 22        | 10 | 10 | 14       | 6  | 12 | 25     | 5  | 10 | —      | —  | —  | 9        | 5  | 5  |
| 12             | 12        | 4  | 3  | 10       | —  | —  | 20     | —  | 16 | 10     | 6  | 5  | 25       | —  | 11 |
| 13             | 25        | 10 | 18 | 9        | 5  | 7  | —      | 5  | 8  | 8      | 5  | 14 | 10       | 4  | 6  |
| 14             | 10        | 5  | —  | —        | 5  | 10 | 15     | 6  | 10 | —      | —  | —  | 15       | 6  | 10 |
| 15             | 8         | 3  | 5  | 6        | 6  | —  | 10     | —  | 5  | 20     | 9  | 16 | 8        | —  | —  |
| 16             | 5         | 2  | 3  | —        | —  | 5  | 8      | 6  | 8  | —      | —  | —  | 20       | —  | 5  |
| 17             | 23        | —  | 16 | 9        | 8  | —  | 11     | —  | 5  | 22     | 16 | 16 | 15       | 5  | 12 |
| 18             | 7         | 3  | 10 | 14       | —  | 16 | 10     | 12 | 20 | —      | —  | —  | 20       | —  | 5  |
| 19             | 6         | 4  | —  | 5        | 4  | 8  | 7      | —  | —  | 18     | —  | 7  | 6        | 8  | —  |
| 20             | 12        | 4  | —  | —        | 5  | 6  | 15     | 5  | 7  | 15     | —  | 8  | 24       | —  | 8  |
| 21             | —         | —  | 20 | 12       | 10 | —  | 25     | 4  | 15 | 20     | 10 | 25 | 8        | 5  | —  |
| 22             | 10        | 4  | 6  | 6        | 4  | 7  | 10     | —  | —  | 6      | —  | 3  | 11       | —  | —  |
| 23             | 5         | —  | —  | 10       | 8  | 12 | 7      | 8  | 10 | 12     | —  | 5  | 5        | 5  | 22 |
| 24             | 5         | —  | —  | 25       | 10 | 16 | 5      | 10 | —  | 5      | —  | 8  | 16       | —  | —  |
| 25             | 7         | 2  | 8  | 7        | 5  | 8  | —      | —  | —  | 7      | 5  | 10 | —        | —  | 8  |
| 26             | 17        | 12 | 10 | 20       | —  | 6  | 20     | —  | 10 | —      | —  | —  | 20       | 20 | 20 |
| 27             | 15        | —  | 7  | 23       | 16 | 21 | —      | —  | 12 | 23     | —  | 21 | —        | —  | 13 |
| 28             | 10        | 8  | 10 | 10       | 8  | —  | 10     | —  | —  | 20     | 20 | 25 | 10       | 20 | —  |
| 29             | 8         | 6  | 6  | 8        | 6  | 3  | 10     | —  | —  | 16     | 4  | —  | 15       | 12 | 12 |
| 30             | 12        | 8  | 10 | 13       | 3  | 6  | 12     | 8  | 10 | 22     | —  | 8  | 12       | 8  | 10 |

**Примітка.** П — продовольчі товари; М — миючі засоби; Н — на-  
пої. Цифрами позначено кількість коробок замовленого товару.

| План виконання замовлень |                |                             |   |   |                |                |                             |   |   | і т. д. |
|--------------------------|----------------|-----------------------------|---|---|----------------|----------------|-----------------------------|---|---|---------|
| Понеділок                |                |                             |   |   | Вівторок       |                |                             |   |   |         |
| Номер маршруту           | Номер магазину | Розмір за-мовлення, коробок |   |   | Номер маршруту | Номер магазину | Розмір за-мовлення, коробок |   |   |         |
|                          |                | П                           | М | Н |                |                | П                           | М | Н |         |
| 1                        | 2              | 3                           | 4 | 5 | 1              | 2              | 3                           | 4 | 5 |         |
| 1                        |                |                             |   |   | 1              |                |                             |   |   |         |
|                          |                |                             |   |   |                |                |                             |   |   |         |
|                          |                |                             |   |   |                |                |                             |   |   |         |
|                          |                |                             |   |   |                |                |                             |   |   |         |
| 2                        |                |                             |   |   | 2              |                |                             |   |   |         |
|                          |                |                             |   |   |                |                |                             |   |   |         |
|                          |                |                             |   |   |                |                |                             |   |   |         |
|                          |                |                             |   |   |                |                |                             |   |   |         |
| 3                        |                |                             |   |   | 3              |                |                             |   |   |         |
|                          |                |                             |   |   |                |                |                             |   |   |         |
|                          |                |                             |   |   |                |                |                             |   |   |         |
|                          |                |                             |   |   |                |                |                             |   |   |         |
| 4                        |                |                             |   |   | 4              |                |                             |   |   |         |
|                          |                |                             |   |   |                |                |                             |   |   |         |
|                          |                |                             |   |   |                |                |                             |   |   |         |
|                          |                |                             |   |   |                |                |                             |   |   |         |
| 5                        |                |                             |   |   | 5              |                |                             |   |   |         |
|                          |                |                             |   |   |                |                |                             |   |   |         |
|                          |                |                             |   |   |                |                |                             |   |   |         |
|                          |                |                             |   |   |                |                |                             |   |   |         |
| 6                        |                |                             |   |   | 6              |                |                             |   |   |         |
|                          |                |                             |   |   |                |                |                             |   |   |         |
|                          |                |                             |   |   |                |                |                             |   |   |         |
|                          |                |                             |   |   |                |                |                             |   |   |         |

|   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 7 |  |  |  |  | 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Додаток 5*

**Форма розрахунку параметрів кільцевих маршрутів**

| Показник   | Понеділок      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |     |       |
|--|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----|-------|
|  | Номер маршруту |   |   |   |   |   |   |   |   |    |     | Разом |
|  | 1              | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | ... |       |
| Обсяг перевезеного вантажу, коробок              |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |     |       |
| Довжина маршруту, км                             |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |     |       |
| Час роботи транспортного засобу на маршруті, год |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |     |       |
| Витрати на виконання маршруту, ум. гр. од.       |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |     |       |
| Показник   | Вівторок       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |     |       |
|  | Номер маршруту |   |   |   |   |   |   |   |   |    |     | Разом |
|  | 1              | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | ... |       |
| Обсяг перевезеного вантажу, коробок              |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |     |       |
| Довжина маршруту, км                             |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |     |       |
| Час роботи на маршруті, год                      |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |     |       |
| Витрати на виконання маршруту, ум. гр. од.       |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |     |       |

## Форма аналізу результатів планування доставки замовлень

| Показник  | Формула для розрахунку                        | Понеділок | Вівторок | Середа | Четвер | П'ятниця | Разом за тиждень |
|---|---|-----------|----------|--------|--------|----------|------------------|
| Загальні витрати з доставки замовлень, ум. гр. од.  | $C_{\text{заг}}$                              |           |          |        |        |          |                  |
| Обсяг перевезеного вантажу, коробок                 | $P_{\text{заг}}$                              |           |          |        |        |          |                  |
| Пробіг транспорту, км                               | $I_{\text{заг}}$                              |           |          |        |        |          |                  |
| Кількість поїздок                                   | $N$   |           |          |        |        |          |                  |
| Коефіцієнт використання вантажомісткості транспорту | $K = \frac{P_{\text{заг}}}{NQ}$               |           |          |        |        |          |                  |
| Витрати на доставку на 1 км пробігу, ум. гр. од.    | $C_L = \frac{C_{\text{заг}}}{L_{\text{заг}}}$ |           |          |        |        |          |                  |
| Витрати на перевезення одиниці вантажу, ум. гр. од. | $C_P = \frac{C_{\text{заг}}}{P_{\text{заг}}}$ |           |          |        |        |          |                  |

**Примітка.**  $Q$  — вантажомісткість транспорту, коробок.

## Графік роботи транспорту

| Номер автомобіля | Перша поїздка          |                   | Друга поїздка          |                   | Третя поїздка          |                   | Загальний час роботи, год |
|------------------|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------|---------------------------|
|                  | Відправлення зі складу | Прибуття на склад | Відправлення зі складу | Прибуття на склад | Відправлення зі складу | Прибуття на склад |                           |
|                  |                        |                   |                        |                   |                        |                   |                           |
|                  |                        |                   |                        |                   |                        |                   |                           |

# Ділова гра

## “ТРАНСПОРТ”

---

Модель розрахунку завантаження транспортних засобів використовують для розподілу робіт між групами транспортних засобів з метою забезпечення максимальної продуктивності транспорту і виконання замовлення на перевезення вантажу в повному обсязі. Кількість транспортних одиниць рухомого складу і обсяги вантажів, які планується перевозити від постачальника до споживача, практично необмежені.

**Мета:** розрахувати завантаження транспортних засобів (у певні відтинки часу). *Критерієм оптимальності* є максимізація продуктивності транспортних засобів. *Умови обмеження* — фонд часу роботи (ФЧР) кожної групи транспортних засобів.

### *Методичні вказівки [23]*

Необхідно побудувати модель раціонального варіанта завантаження транспортних засобів. Програма доставки вантажів формується у процесі розподілу вантажів між транспортними засобами.

Визначити:

- властивості вантажів;
- значущість факторів впливу на вибір виду транспортних засобів;
- види транспортних тарифів на перевезення вантажів;
- коефіцієнти завантаження транспортних засобів;
- необхідну кількість транспортних засобів для доставки вантажів споживачам.

Вихідні дані наведені в табл. 1.

Таблиця 1

## Вихідні дані

| Найменування товару $i$ |     | Обсяг доставки $N_i$ | Трудомісткість вантажно-розвантажувальних робіт за групами транспортних засобів на одиницю вантажу, н/год |       |       |       |
|-------------------------|-----|----------------------|---|-------|-------|-------|
|                         |     |                      | $j_1$   | $j_2$ | $j_3$ | $j_4$ |
| $i_1$                   | $A$ | 325 кг               | 5   | 4     | –     | 2     |
| $i_2$                   | $B$ | 300 коробів          | –   | 2     | –     | 3     |
| $i_3$                   | $C$ | 150 шт.              | 2   | –     | 1     | –     |
| $i_4$                   | $D$ | 350 упаковок         | 1   | 2     | 3     | –     |
| ФЧР транспорту, год     |     |                      | 300   | 300   | 300   | 540   |

**Примітка.** Прочерк у таблиці показує, що на розглядуваному транспортному засобі вказаний вид товару не перевозиться.

## Завдання

1. Наведений у дод. 1 приблизний перелік вантажів для виконання замовлень споживачів і доставки цих вантажів. Вибрати 4 види вантажів і визначити їх властивості за табл. 2.

Таблиця 2

## Властивості вантажів, які перевозитимуть на замовлення споживачів

| № пор. | Класифікація вантажів                               | Найменування вантажу |     |     |     |
|--------|---|----------------------|-----|-----|-----|
|        |   | $A$                  | $B$ | $C$ | $D$ |
| 1      | 2   | 3                    | 4   | 5   | 6   |
| 1      | <i>А. За походженням:</i>                           |                      |     |     |     |
| 2      | Продукція рослинництва                              |                      |     |     |     |
| 3      | Продукція лісництва                                 |                      |     |     |     |
| 4      | Продукція гірничодобувної та обробної промисловості |                      |     |     |     |
| 5      | Продукція текстильної промисловості                 |                      |     |     |     |
| 6      | Продукція швейної промисловості                     |                      |     |     |     |
| 7      | Продукція металообробної промисловості              |                      |     |     |     |
| 8      | Продукція хімічної промисловості                    |                      |     |     |     |
| 9      | Продукція тваринництва                              |                      |     |     |     |
| 10     | Продукція птахівництва                              |                      |     |     |     |
| 11     | Продукція рибальства                                |                      |     |     |     |
| 12     | <i>Б. За фізико-хімічними властивостями:</i>        |                      |     |     |     |
| 13     | Сільськогосподарська продукція, яка швидко псується |                      |     |     |     |
| 14     | Гігроскопічні вантажі                               |                      |     |     |     |



Закінчення табл. 2

| 1  | 2   | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|---|---|---|---|---|
| 13 | Вантажі, що насичуються сторонніми запахами   |   |   |   |   |
| 14 | Вантажі зі специфічним запахом  |   |   |   |   |
| 15 | Вантажі, що добре зберігаються  |   |   |   |   |
| 16 | Вантажі, що замерзають  |   |   |   |   |
| 17 | Небезпечні речовини   |   |   |   |   |
| 18 | Вантажі, що втрачають масу  |   |   |   |   |
| 19 | <i>В. За способом перевезення:</i><br>Безтарні сипкі вантажі (перевезення насипом)                            |   |   |   |   |
| 20 | Безтарні сипкі вантажі (перевезення навалом)  |   |   |   |   |
| 21 | Безтарні рідкі вантажі (перевезення наливом)  |   |   |   |   |
| 22 | Сухі вантажі (насипом, навалом, товарноштучні)  |   |   |   |   |
| 23 | Наливні вантажі   |   |   |   |   |
| 24 | <i>Г. За ваговими характеристиками і габаритними розмірами:</i><br>Легковагові вантажі                        |   |   |   |   |
| 25 | Важковагові вантажі   |   |   |   |   |
| 26 | Негабаритні вантажі   |   |   |   |   |
| 27 | Довгомірні вантажі  |   |   |   |   |
| 28 | <i>Д. За технологією зберігання:</i><br>Цінні вантажі та вантажі, які псуються від вологи і зміни температури |   |   |   |   |
| 29 | Вантажі, які псуються від вологи  |   |   |   |   |
| 30 | Вантажі, які не піддаються впливу навколишнього середовища і зберігаються на відкритих майданчиках            |   |   |   |   |

2. Визначити значущість факторів впливу на вибір виду транспортних засобів при перевезенні вантажів (1 — найкраще значення). Результати звести в табл. 3.

Таблиця 3

**Фактори, що впливають на вибір транспортних засобів**

| Вид транспорту | Фактор       |                               |  |                                    |   |                      |
|----------------|--------------|-------------------------------|--|------------------------------------|---|----------------------|
|                | Час доставки | Частота відправлення вантажів | Надійність дотримання графіку доставки | Здатність перевозити різні вантажі | Здатність доставляти товар в будь-яку точку території | Вартість перевезення |
| Залізничний    |              |                               |  |                                    |   |                      |
| Водний         |              |                               |  |                                    |   |                      |
| Автомобільний  |              |                               |  |                                    |   |                      |
| Трубопровідний |              |                               |  |                                    |   |                      |
| Повітряний     |              |                               |  |                                    |   |                      |

3. Визначити, які види тарифів для розрахунку вартості перевезень вантажів використовують для різних видів транспортних засобів (за даними дод. 2). Результати звести в табл. 4.

Таблиця 4

**Види тарифів на перевезення вантажів**

| № пор. | Вид тарифів      | Вид транспорту |        |               |                |            |
|--------|------------------|----------------|--------|---------------|----------------|------------|
|        |                  | Залізничний    | Водний | Автомобільний | Трубопровідний | Повітряний |
| 1      | 2                | 3              | 4      | 5             | 6              | 7          |
| 1      | Договірні тарифи |                |        |               |                |            |
| 2      | Виключні тарифи  |                |        |               |                |            |
| 3      | Пільгові тарифи  |                |        |               |                |            |
| 4      | Місцеві тарифи   |                |        |               |                |            |
| 5      | Загальні тарифи  |                |        |               |                |            |

| 1  | 2   | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 6  | Відрядні тарифи   |   |   |   |   |   |
| 7  | Тарифи на перевезення вантажів в умовах оплачуваних тонно-год |   |   |   |   |   |
| 8  | Тарифи за перегін рухомого складу                             |   |   |   |   |   |
| 9  | Тарифи за тимчасове користування вантажним транспортом        |   |   |   |   |   |
| 10 | Тарифи за перевезення за півкілометровим розрахунком          |   |   |   |   |   |
| 11 | Фрахтова ставка   |   |   |   |   |   |

4. Розрахувати завантаження всіх груп транспортних засобів і забезпечити доставку вантажів споживачам у заданому обсязі. Вихідні дані наведені в табл. 5.

Таблиця 5

## Вихідні дані

| Найменування товару $i$ |   | Обсяг доставки $N_i$ | Трудомісткість вантажно-розвантажувальних робіт за групами транспортних засобів на одиницю вантажу, н/год |       |       |       | Мінімальна трудомісткість вантажно-розвантажувальних робіт $\min \{t_{ij}\}$ , н/год |
|-------------------------|---|----------------------|---|-------|-------|-------|--|
| 1                       | 2 | 3                    | 4   | 5     | 6     | 7     | 8  |
|                         |   |                      | $j_1$   | $j_2$ | $j_3$ | $j_4$ |  |
| $i_1$                   | A | 325 кг               | 5   | 4     | —     | 2     | 2  |
| $i_2$                   | B | 300 коробів          | —   | 2     | —     | 3     | 2  |

Закінчення табл. 5

|                               |     |                 |     |     |     |     |   |
|-------------------------------|-----|-----------------|-----|-----|-----|-----|---|
| 1                             | 2   | 3               | 4   | 5   | 6   | 7   | 8 |
| $i_3$                         | $C$ | 150 шт.         | 2   | –   | 1   | –   | 1 |
| $i_4$                         | $D$ | 350<br>упаковок | 1   | 2   | 3   | –   | 1 |
| ФЧР транспорту $\Phi_p$ , год |     |                 | 300 | 300 | 300 | 540 |   |

**Примітка.** Прочерк у таблиці показує, що на транспортному засобі вказаний вид товару не перевозиться.

6. Розрахувати показники роботи рухомого складу і необхідну кількість транспортних засобів для організації доставки замовлення споживачам. Визначити необхідну кількість автомобілів  $A_x$  для перевезення вантажу за даними табл. 6.

Таблиця 6

**Показники роботи рухомого складу на маршруті  
доставки вантажів споживачам**

| Група транспортних засобів $i$ | Обсяг вантажу $Q$ | Вантажопідйомність $V_n$ , т | Шлях (з вантажем чи без вантажу) $S_n = S_{6,n}$ , км | Коефіцієнт використання вантажопідйомності $K_{ст}$ | Час на вантажно-розвантажувальні роботи $T_{в.р.}$ , год | Швидкість автомобіля $V_t$ , км/год | Час роботи $T$ , год | Кількість робочих днів у місяці $\mathcal{C}_j$ | ФЧР транспорту |
|--------------------------------|-------------------|------------------------------|---|---|--|-------------------------------------|----------------------|---|----------------|
| $j_1$                          | 300               | 16                           | 20  | 0,8   | 0,5  | 50                                  | 12,5                 | 24  | 300            |
| $j_2$                          | 150               | 12                           | 18  | 0,6   | 0,6  | 60                                  | 12,5                 | 24  | 300            |
| $j_3$                          | 200               | 12                           | 14  | 0,7   | 0,4  | 40                                  | 12,5                 | 24  | 300            |
| $j_4$                          | 205               | 12                           | 12  | 0,9   | 0,5  | 50                                  | 22,5                 | 24  | 540            |

**Алгоритм розв'язання**

**Крок 1.** Визначити найпродуктивніший вид транспорту для перевезення вантажу за табл. 6 — транспортний засіб з мінімальним коефіцієнтом трудомісткості вантажно-розвантажувальних робіт (ВРР) вважається найпродуктивнішим.

**Крок 2.** Розрахунок індексів. Індекс характеризується відношенням ВРР різних груп транспортних засобів при організації

доставки товарів споживачам. Він визначається як співвідношення різниці між нормативною трудомісткістю ВРР для конкретного виду вантажу і мінімальною трудомісткістю ВРР цієї самої позицією до мінімальної трудомісткості ВРР певної групи транспортних засобів:

$$K_{ij} = \frac{t_{ij} - \min\{t_{ij}\}}{\min\{t_{ij}\}},$$

де  $t_{ij}$  — нормативна трудомісткість ВРР  $i$ -го вантажу (товару) на  $j$ -й групі транспортних засобів (табл. 7).

Таблиця 7

Розрахунок індексів  $K_{ij}$

| $i$                        | $i_1$ | $i_2$ | $i_3$ | $i_4$ | $\min\{K_{ij}\}$ |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| $A$                        | 1,5   | 1     | –     | 0     | 0                |
| $B$                        | –     | 0     | –     | 0,5   | 0                |
| $C$                        | 1     | –     | 0     | –     | 0                |
| $D$                        | 0     | 1     | 2     | –     | 0                |
| ФЧР транспорту $F_j$ , год | 300   | 300   | 300   | 540   |                  |

**Крок 3.** Формування початкового варіанта завантаження транспортних засобів. На цьому кроці виконується низка операцій.

1. Закріплення вантажів (товарів) за найпродуктивнішим транспортним засобом (табл. 8), коефіцієнт трудомісткості якого дорівнює нулю:  $K_{ij} = 0$ . Трудомісткість ВРР за групами транспортних засобів (табл. 9) розраховують за формулою

$$T_{ij} = t_{ij}N_i = 325 \cdot 2 = 650,$$

де  $N_i$  — обсяг доставки  $i$ -го вантажу;  $t_{ij}$  — трудомісткість ВРР у  $j_4$  транспортних засобів при організації доставки вантажу  $i_1$ .

Таблиця 8

Формування початкового варіанта транспортних засобів

| Найменування товару $i$ |     | Обсяг доставки $N_i$ | Закріплення вантажів за групою транспортних засобів |       |       |       |
|-------------------------|-----|----------------------|---|-------|-------|-------|
|                         |     |                      | $i_1$   | $i_2$ | $i_3$ | $i_4$ |
| 1                       | 2   | 3                    | 4   | 5     | 6     | 7     |
| $i_1$                   | $A$ | 325 кг               | 0   | 0     | 0     | 650   |
| $i_2$                   | $B$ | 300 коробів          | 0   | 600   | 0     | 0     |

| 1                     | 2   | 3            | 4   | 5    | 6   | 7    |
|-----------------------|-----|--------------|-----|------|-----|------|
| $i_3$                 | $C$ | 150 шт.      | 0   | 0    | 500 | 0    |
| $i_4$                 | $D$ | 350 упаковок | 350 | 0    | 0   | 0    |
| $\Phi_j$ (розрахунок) |     |              | 350 | 600  | 150 | 650  |
| $F_j$ (вихідний)      |     |              | 300 | 300  | 300 | 540  |
| Різниця $\Delta F_j$  |     |              | -50 | -300 | 150 | -110 |

Таблиця 9

**Приклад розрахунку для групи  $j_4$  транспортних засобів  
при перевезенні вантажу  $i_1$**

| Найменування<br>товару $i$ | Обсяг доставки<br>$N_i$ | Трудомісткість вантажно-розвантажувальних робіт за групами транспортних засобів на одиницю вантажу, н/год |       |       |       |
|----------------------------|-------------------------|---|-------|-------|-------|
|                            |                         | $i_1$   | $i_2$ | $i_3$ | $i_4$ |
| $A$                        | 325 кг                  | 0   | 0     | 0     | 650   |

На прикладі показаний розрахунок (табл. 9), коли  $t_{ij}$  — трудомісткість ВРР у  $j$ -й групі з чотирьох транспортних засобів при організації доставки вантажу  $i_1$ . Тоді  $T_{ij} = 325 \cdot 2 = 650$ .

2. Необхідний фонд часу за кожною групою транспортних засобів

$$\Phi_j = \sum_{i=1}^n t_{ij} N_i.$$

3. Відхилення (надлишок або дефіцит) фонду часу за всіма групами транспортних засобів

$$\Delta F_j = F_j - \Phi_j.$$

4. Перевірка наявності надлишку чи дефіциту фонду часу за всіма групами транспортних засобів. При надлишку  $\Delta F_j > 0$ , при дефіциті  $\Delta F_j < 0$ . Якщо немає надлишку або дефіциту фонду часу, то  $\Delta F = 0$ .

- Якщо виявляються і надлишок, і дефіцит фонду часу за різними групами транспортних засобів, то слід перейти до кроку 4.
- В іншому випадку слід перейти до розрахунку коефіцієнта завантаження транспортних засобів (крок 5).

*Крок 4.* Перевірка перерозподілу вантажів між групами транспортних засобів.

1. Вибір першої групи транспортних засобів (зліва направо), за якими наявний дефіцит розрахункового фонду часу ( $\Delta F_j > 0$ ).

2. Розрахунок за кожним видом вантажу, закріпленим за певною групою транспортних засобів, різниці між індексами груп транспортних засобів, за якими наявний надлишок розрахункового фонду часу  $K_{ij}$ , та індексом певної групи  $K_{is}$ :

$$\Delta K_{i(j-s)} = K_{ij} - K_{is}.$$

3. Вибір вантажу (товару) з найменшою різницею індексів і розрахунок за нею обсягу  $i$ -го вантажу (товару), який необхідно доставити на іншій групі транспортних засобів, щоб ліквідувати перевантаження цієї групи транспортних засобів:

$$\Delta N_{is} = \Delta F_s / t_{is},$$

де  $\Delta F_s$  — дефіцит існуючого фонду часу роботи транспортних засобів групи  $s$ ;  $t_{is}$  — нормативна трудомісткість ВРР  $i$ -го вантажу на  $s$ -й групі транспортних засобів.

4. Порівняння  $\Delta N_{is}$  з  $N_i$ . Якщо  $\Delta N_{is} < N_i$ , то перейти до кроку 5. В іншому випадку перейти до кроку 6.

5. Зняття з  $s$ -ї групи транспортних засобів програми доставки вантажу і передання її групі транспортних засобів з найменшою різницею індексів  $\Delta K_{i(j-s)}$ :

$$N_{ij} = 0 + \Delta N_{is}.$$

Після цього необхідно перейти до пункту 2 кроку 3.

Перевірка можливості перерозподілу вантажу між групами транспортних засобів здійснюється на кроці 4. Результати розрахунків зведені в табл. 12, 13.

*Крок 5.* Коефіцієнт завантаження за кожною групою транспортних засобів

$$K_j = \frac{\sum_{i=1}^n t_{ij} N_{ij}}{F_j},$$

де  $i = 1, 2, \dots, n$  — номенклатурні позиції вантажів (товарів), доставка яких закріплена за  $j$ -ю групою транспортних засобів.

Приклад розрахунків за кроками 1–3 наведені в табл. 7, 8, 10, 11.

Результати закріплення вантажів наведені в табл. 14.

Розрахунок коефіцієнтів завантаження за кожною групою транспортних засобів виконується на кроці 5. Результати розрахунку подані в табл. 15.

*Крок 6.* Розрахунок основних показників роботи.

1. Час обороту автомобіля  $t_0 = (2S_{\text{в}}/V_t) + T_{\text{в.р.}}$ .

2. Кількість оборотів за час роботи автомобіля на маршруті  $N_0 = T_{\text{м}}/t_0$ .

3. Обсяг вантажу, який може перевезти автомобіль за добу,  $Q_{\text{доб}} = \Gamma_{\text{з}} K_{\text{ст}} N_0$ .

4. Необхідна кількість автомобілів для перевезення вантажу  $A_x = Q/Q_{\text{доб}}$ .

5. Заданий обсяг вантажу  $Q = \sum(\Phi_{ij}/t_{ij})$ .

Результати розрахунків зведемо в табл. 16.

Таблиця 10

**Визначення найоптимальнішого транспортного засобу для перевезення вантажів (за кожною групою транспорту)**

| Найменування товару $i$    | Обсяг доставки $N_i$ | Трудомісткість вантажно-розвантажувальних робіт за групами транспортних засобів на одиницю вантажу, н/год |       |       |       | Мінімальна трудомісткість вантажно-розвантажувальних робіт $\min \{t_{ij}\}$ , н/год |
|----------------------------|----------------------|---|-------|-------|-------|--|
|                            |                      | $j_1$   | $j_2$ | $j_3$ | $j_4$ |  |
| <i>A</i>                   | 325 кг               | 5   | 4     | –     | 2     | 2  |
| <i>B</i>                   | 300 коробів          | –   | 2     | –     | 3     | 2  |
| <i>C</i>                   | 150 шт.              | 2   | –     | 1     | –     | 1  |
| <i>D</i>                   | 350 упаковок         | 1   | 2     | 3     | –     | 1  |
| ФЧР транспорту $F_j$ , год |                      | 300   | 300   | 300   | 540   |  |

**Примітка.** Прочерк у таблиці показує, що на транспортному засобі вказаний вид товару не перевозиться.



Таблиця 11

## Початковий варіант завантаження транспортних засобів

| Найменування товару<br>$i$ | Закріплення вантажів за групою транспортних засобів |       |       |       |
|----------------------------|---|-------|-------|-------|
|                            | $j_1$   | $j_2$ | $j_3$ | $j_4$ |
| $A$                        | 0   | 0     | 0     | 650   |
| $B$                        | 0   | 600   | 0     | 0     |
| $C$                        | 0   | 0     | 500   | 0     |
| $D$                        | 350   | 0     | 0     | 0     |
| $\Phi_j$ (розрахунок)      | 350   | 600   | 150   | 650   |
| $F_j$ (вихідний)           | 300   | 300   | 300   | 540   |
| Різниця $\Delta F_j$       | -50   | -300  | 150   | -110  |

Таблиця 12

## Перевірка завантаження транспортних засобів

|                 | $j_1$   | $j_2$   | $j_3$    | $j_4$    |
|-----------------|---------|---------|----------|----------|
| $\Delta F_j$    | -50     | -300    | 150      | -110     |
| $> 0, < 0, = 0$ | $< 0$   | $< 0$   | $> 0$    | $> 0$    |
| Перевірка       | Дефіцит | Дефіцит | Надлишок | Надлишок |

Таблиця 13

## Зведена таблиця розрахунків

| $i$                         | $j_1$       |          | $j_2$       |          | $j_3$       |          | $j_4$       |          |
|-----------------------------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|
|                             | $T_{i1}N_i$ | $K_{ij}$ | $T_{i2}N_i$ | $K_{ij}$ | $T_{i3}N_i$ | $K_{ij}$ | $T_{i4}N_i$ | $K_{ij}$ |
| $A$                         | 0           | 1,5      | 0           | 1        | 0           | –        | 650         | 0        |
| $B$                         | 0           | –        | 600         | 0        | 0           | –        | 0           | 0,5      |
| $C$                         | 0           | 1        | 0           | –        | 500         | 0        | 0           | –        |
| $D$                         | 350         | 0        | 0           | 1        | 0           | 2        | 0           | –        |
| $\Phi_j = E(t_{ij}N_i)$     | 350         |          | 600         |          | 150         |          | 650         |          |
| $F_j$                       | 300         |          | 300         |          | 300         |          | 540         |          |
| $\Delta F_j = F_j - \Phi_j$ | -50         |          | -300        |          | 150         |          | -110        |          |
| Перевірка                   | Дефіцит     |          | Дефіцит     |          | Надлишок    |          | Надлишок    |          |

Таблиця 14

## Результат закріплення вантажів за транспортними засобами

| $i$                   | $j_1$               |          | $j_2$               |          | $j_3$               |          | $j_4$            |          |
|-----------------------|---------------------|----------|---------------------|----------|---------------------|----------|------------------|----------|
|                       | $T_{i1}N_i$         | $K_{ij}$ | $T_{i2}N_i$         | $K_{ij}$ | $T_{i3}N_i$         | $K_{ij}$ | $T_{i4}N_i$      | $K_{ij}$ |
| $A$                   |                     | 1,5      |                     | 1        |                     | –        | 110              | 0        |
| $B$                   |                     | –        | 300                 | 0        |                     | –        | 450              | 0,5      |
| $C$                   |                     | 1        |                     | –        | 150                 | 0        |                  | –        |
| $D$                   | 300                 | 0        |                     | 1        | 150                 | 2        |                  | –        |
| $\Phi_j$ (розрахунок) | 300                 |          | 300                 |          | 300                 |          | 560              |          |
| $F_j$ (вихідний)      | 300                 |          | 300                 |          | 300                 |          | 540              |          |
| Різниця $\Delta F_j$  | 0                   |          | 0                   |          | 0                   |          | –20              |          |
| $> 0, < 0, = 0$       | $\Delta F_j = 0$    |          | $\Delta F_j = 0$    |          | $\Delta F_j = 0$    |          | $\Delta F_j < 0$ |          |
| Перевірка             | Розв'язок знайдений |          | Розв'язок знайдений |          | Розв'язок знайдений |          | Дефіцит          |          |

Таблиця 15

## Коефіцієнт завантаження транспортних засобів

| Найменування товару   | Завантаження транспортних засобів |       |       |       |
|-----------------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|
|                       | $j_1$                             | $j_2$ | $j_3$ | $j_4$ |
| $A$                   | 100%                              |       |       |       |
| $B$                   |                                   | 100%  |       |       |
| $C$                   |                                   |       | 100%  |       |
| $D$                   |                                   |       |       | 104%  |
| $\Phi_j$ (розрахунок) | 300                               | 300   | 300   | 560   |
| $F_j$ (вихідний)      | 300                               | 300   | 300   | 540   |
| Різниця $\Delta F_j$  | 0                                 | 0     | 0     | –20   |

Таблиця 16

## Розрахунок показників роботи транспортних засобів

| Група транспортних засобів $j$ | Час обороту автомобіля, год |       | Кількість оборотів автомобіля $N_{0(\text{окр})}$ | Обсяг вантажу для перевезення, ум.од. |       | Кількість автомобілів, необхідних для перевезення вантажів $A_{x(\text{окр})}$ |
|--------------------------------|-----------------------------|-------|---|---------------------------------------|-------|--|
|                                | $t_0$                       | $N_0$ |   | $Q_{\text{доб}}$                      | $A_x$ |  |
| $j_1$                          | 1,3                         | 9,61  | 10  | 123,07                                | 2,43  | 3  |
| $j_2$                          | 1,2                         | 10,41 | 11  | 75                                    | 2     | 2  |
| $j_3$                          | 1,1                         | 11,36 | 12  | 95,45                                 | 2,09  | 3  |
| $j_4$                          | 0,98                        | 22,95 | 23  | 247,95                                | 0,82  | 1  |
| Разом                          |                             |       | 56  | Разом                                 |       | 9  |

## Варіанти завдань

Потрібно побудувати модель раціонального завантаження транспортних засобів. Програма доставки вантажів транспортними засобами формується у процесі розподілу завантаження між ними.

Для побудови моделі необхідно:

1. Вибрати чотири види вантажу з дод. 1 і визначити властивості товарів (див. табл. 2).
2. Оцінити значення факторів впливу на вибір виду транспорту (див. табл. 3).
3. Розрахувати тарифи, що використовуються для різних видів транспорту (див. табл. 4).
4. Визначити коефіцієнти завантаження транспортних засобів (див. табл. 15).
5. Визначити кількість транспортних засобів, необхідних для доставки вантажу споживачам (див. табл. 6, 16).

## Варіант 1

### Дані для розрахунку завантаження транспортних засобів

| Найменування вантажу | Обсяг доставки, ум. од. | Трудомісткість вантажно-розвантажувальних робіт за групами транспортних засобів на одиницю вантажу, н/год |       |       |       |
|----------------------|-------------------------|---|-------|-------|-------|
|                      |                         | $j_1$   | $j_2$ | $j_3$ | $j_4$ |
| <i>A</i>             | 250                     | 2   | 3     | 1     | 3     |
| <i>B</i>             | 100                     | 3   | –     | 3     | 2     |
| <i>C</i>             | 180                     | 4   | 2     | 5     | –     |
| <i>D</i>             | 140                     | –   | 4     | 1     | 5     |
| ФЧР транспорту, год  |                         | 500   | 136   | 185   | 104   |

### Дані для розрахунку рухомого складу

| Транспортний засіб $j$ | Вантажно-підйомність $V_n$ , т | Шлях $S_{вр} = S_{г.в}$ , км | Коефіцієнт використання вантажно-підйомності $K_{ст}$ | Час на вантажно-розвантажувальні роботи $T_{в.р}$ , год | Швидкість автомобіля $V_r$ , км/год |
|------------------------|--------------------------------|------------------------------|---|---|-------------------------------------|
| $j_1$                  | 16                             | 20                           | 0,8   | 0,5   | 50                                  |
| $j_2$                  | 12                             | 18                           | 0,6   | 0,6   | 60                                  |
| $j_3$                  | 12                             | 14                           | 0,7   | 0,4   | 40                                  |
| $j_4$                  | 12                             | 12                           | 0,9   | 0,5   | 50                                  |

## Варіант 2

### Дані для розрахунку завантаження транспортних засобів

| Найменування вантажу | Обсяг доставки, ум. од. | Трудомісткість вантажно-розвантажувальних робіт за групами транспортних засобів на одиницю вантажу, н/год |       |       |       |
|----------------------|-------------------------|---|-------|-------|-------|
|                      |                         | $j_1$   | $j_2$ | $j_3$ | $j_4$ |
| <i>A</i>             | 200                     | 3   | 1     | 2     | –     |
| <i>B</i>             | 150                     | 2   | 4     | –     | 3     |
| <i>C</i>             | 100                     | 1   | –     | 5     | 4     |
| <i>D</i>             | 20                      | –   | 3     | 2     | 2     |
| ФЧР транспорту, год  |                         | 380   | 300   | 320   | 400   |

### Дані для розрахунку рухомого складу

| Транс-<br>портний<br>засіб<br>$j$ | Вантажо-<br>підйомність<br>$V_n, т$ | Шлях<br>$S_n = S_{6,n},$<br>км | Коефіцієнт<br>використання<br>вантажо-<br>підйомності<br>$K_{ст}$ | Час на<br>вантажно-<br>розванта-<br>жувальні<br>роботи $T_{в.р},$<br>год | Швид-<br>кість<br>автомо-<br>біля $V_t,$<br>км/год |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---|--|--|
| $j_1$                             | 10                                  | 25                             | 0,8   | 0,6  | 40   |
| $j_2$                             | 8                                   | 24                             | 0,6   | 0,6  | 60   |
| $j_3$                             | 12                                  | 18                             | 0,7   | 0,4  | 40   |
| $j_4$                             | 10                                  | 15                             | 0,9   | 0,5  | 50   |

### Варіант 3

#### Дані для розрахунку завантаження транспортних засобів

| Найменування<br>вантажу | Обсяг доставки,<br>ум. од. | Трудомісткість вантажно-розвантажу-<br>вальних робіт за групами транспортних<br>засобів на одиницю вантажу, н/год |       |       |       |
|-------------------------|----------------------------|---|-------|-------|-------|
|                         |                            | $j_1$   | $j_2$ | $j_3$ | $j_4$ |
| $A$                     | 130                        | 3   | 1     | 2     | 5     |
| $B$                     | 110                        | 2   | 4     | —     | 3     |
| $C$                     | 200                        | 1   | 2     | 5     | 2     |
| $D$                     | 140                        | —   | 3     | 3     | —     |
| ФЧР транспорту, год     |                            | 260   | 280   | 220   | 290   |

### Дані для розрахунку рухомого складу

| Транспорт-<br>ний засіб<br>$j$ | Вантажо-<br>підйомність<br>$V_n, т$ | Шлях<br>$S_n = S_{6,n},$<br>км | Коефіцієнт<br>використан-<br>ня вантажо-<br>підйомності<br>$K_{ст}$ | Час під<br>вантажно-<br>розвантажу-<br>вальні роботи<br>$T_{в.р},$ год | Швидкість<br>автомобіля<br>$V_t,$ км/год |
|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---|--|--|
| $j_1$                          | 15                                  | 28                             | 0,8   | 0,5  | 60                                       |
| $j_2$                          | 12                                  | 18                             | 0,6   | 0,6  | 50                                       |
| $j_3$                          | 12                                  | 14                             | 0,7   | 0,5  | 40                                       |
| $j_4$                          | 10                                  | 24                             | 0,6   | 0,5  | 50                                       |

# Варіант 4

## Дані для розрахунку завантаження транспортних засобів

| Позначення вантажу  | Обсяг доставки, ум. од. | Трудомісткість вантажно-розвантажувальних робіт за групами транспортних засобів на одиницю вантажу, н/год |       |       |       |
|---------------------|-------------------------|---|-------|-------|-------|
|                     |                         | $j_1$   | $j_2$ | $j_3$ | $j_4$ |
| <i>A</i>            | 120                     | 3   | 1     | 2     | 9     |
| <i>B</i>            | 100                     | 2   | 4     | –     | 4     |
| <i>C</i>            | 200                     | 1   | 2     | 5     | 2     |
| <i>D</i>            | 140                     | –   | 3     | 3     | –     |
| ФЧР транспорту, год |                         | 280   | 250   | 220   | 280   |

## Дані для розрахунку рухомого складу

| Позначення транспортного засобу $j$ | Вантажо-підйомність $B_n$ , т | Довжина шляху $S_v = S_{6,v}$ , км | Коефіцієнт використання вантажо-підйомності $K_{ct}$ | Час на вантажно-розвантажувальні роботи $T_{v,p}$ , год | Швидкість автомобіля $V_t$ , км/год |
|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--|---|-------------------------------------|
| $j_1$                               | 8                             | 22                                 | 0,8  | 0,3   | 50                                  |
| $j_2$                               | 10                            | 28                                 | 0,7  | 0,6   | 50                                  |
| $j_3$                               | 10                            | 18                                 | 0,7  | 0,4   | 50                                  |
| $j_4$                               | 8                             | 12                                 | 0,9  | 0,5   | 50                                  |

## Перелік вантажів для доставки

| № пор. | Найменування вантажу  | Умовна одиниця вантажу                   |
|--------|-----------------------|--|
| 1      | 2                     | 3  |
| 1      | Ацетон                | Дерев'яні ящики                          |
| 2      | Папір для типографії  | Рулони                                   |
| 3      | Яловичина в упаковці  | Картонні коробки                         |
| 4      | Гравій                | т  |
| 5      | Грецькі горіхи        | кг, паперові пакети                      |
| 6      | Дерев'яні рами        | шт.                                      |
| 7      | Дитячий одяг          | Картонні коробки                         |
| 8      | Дрова                 | м <sup>3</sup>                           |
| 9      | Заморожене м'ясо      | Металеві ящики                           |
| 10     | Вироби зі шкіри       | шт.                                      |
| 11     | Вироби з пластмаси    | Металеві контейнери, дерев'яні ящики     |
| 12     | Вироби з кришталю     | Дерев'яні ящики                          |
| 13     | Картопля              | кг, паперові пакети, металеві контейнери |
| 14     | Цегла                 | Дерев'яні піддони                        |
| 15     | Комбайни              | шт.                                      |
| 16     | Чай                   | Картонні коробки                         |
| 17     | Компот із сухофруктів | Паперові пакети, дерев'яні ящики         |
| 18     | Комп'ютери            | шт.                                      |
| 19     | Фарба масляна         | Картонні чи дерев'яні ящики              |
| 20     | Меблі                 | шт.                                      |
| 21     | Металеві труби        | т  |
| 22     | Хутряні вироби        | шт., картонні коробки                    |
| 23     | Міксери               | Картонні коробки                         |
| 24     | Морожена риба         | кг, металеві піддони, дерев'яні ящики    |
| 25     | Музичні інструменти   | шт., картонні чи дерев'яні ящики         |
| 26     | М'ясні консерви       | Картонні чи дерев'яні ящики              |
| 27     | Взуття                | Картонні коробки                         |
| 28     | Овочі                 | кг, паперові пакети, металеві контейнери |
| 29     | Паркет                | Дерев'яні ящики                          |

| 1  | 2                      | 3                                       |
|----|------------------------|---|
| 30 | Парфумерія             | Картонні коробки                        |
| 31 | Птиця морожена         | кг, металеві піддони, дерев'яні ящики   |
| 32 | Цукор                  | Паперові пакети, мішки                  |
| 33 | Цигарки                | Картонні коробки                        |
| 34 | Слюсарні інструменти   | Металеві контейнери                     |
| 35 | Засоби від гризунів    | Паперові пакети, металеві контейнери    |
| 36 | Засіб для миття посуду | Картонні чи дерев'яні ящики             |
| 37 | Пральний порошок       | Картонні чи дерев'яні ящики             |
| 38 | Будівельні матеріали   | Дерев'яні ящики, рулони, шт.            |
| 39 | Телевізори             | шт.                                     |
| 40 | Тканини                | Рулони, паперові пакети                 |
| 41 | Хімічні добрива        | кг, т, поліетиленові пакети, контейнери |
| 42 | Хліб                   | кг, т, дерев'яні піддони                |
| 43 | Квіти                  | Картонні чи дерев'яні ящики             |
| 44 | Цемент                 | Паперові пакети, металеві контейнери    |
| 45 | Електричні прилади     | Картонні коробки, дерев'яні ящики       |



### 3. УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ

#### Завдання 1. Розрахунок сумарного матеріального потоку

**Мета:** ознайомитись з одним із методів управління і контролю за матеріальними потоками — розрахунком сумарного матеріального потоку.

**Завдання:** розрахувати матеріальні потоки оптових баз для окремих ділянок або операцій; підрахувати обсяги робіт за всіма логістичними операціями на конкретній ділянці або в межах конкретної операції; визначити сумарний матеріальний потік на складі.

#### Методичні вказівки [9]

На складах оптових баз матеріальні потоки розраховують, як правило, для окремих ділянок або операцій (наприклад, внутрішньоскладське переміщення вантажів, ручне перебирання вантажу на ділянках приймання, комплектації тощо).

При цьому підсумовують обсяги робіт за всіма логістичними операціями на конкретній ділянці або в межах конкретної операції.

Сумарний внутрішній матеріальний потік (вантажний потік) на складі загалом визначають підсумовуванням усіх матеріальних потоків, що відбуваються на його окремих ділянках і між ділянками.

Сумарний матеріальний потік на складі залежить від того, яким маршрутом вантаж просуватиметься на складі, які операції виконуватимуться з ним. У свою чергу, маршрут матеріального потоку визначається певними чинниками (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

#### Чинники впливу на сумарний матеріальний потік на складі

| Позначення | Чинник впливу  | Значення<br>(за варіантами роботи)*, % |   |   |   |   |   |       |
|------------|--|--|---|---|---|---|---|-------|
|            |  | 1                                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 ... |
| 1          | 2  | 3                                      |   |   |   |   |   |       |
| $A_1$      | Частка товарів, що постачаються на склад у неробочий час |  |   |   |   |   |   |       |

\* Визначає викладач.

Закінчення табл. 3.1

| 1     | 2   | 3 |  |  |  |  |  |
|-------|---|---|--|--|--|--|--|
| $A_2$ | Частка товарів, що підлягають розпакуванню на ділянці приймання складу  |   |  |  |  |  |  |
| $A_3$ | Частка товарів, що підлягають комплектуванню на складі  |   |  |  |  |  |  |
| $A_4$ | Рівень централізованої доставки, тобто частка товарів, що надходять на ділянку навантаження з відправної експедиції   |   |  |  |  |  |  |
| $A_5$ | Частка доставлених товарів, що не підлягають механізованому розвантаженню з транспортного засобу і потребують ручного розвантаження з укладенням на піддони |   |  |  |  |  |  |
| $A_6$ | Частка товарів, що завантажуються у транспортний засіб вручну (через непристосованість транспортного засобу до механізованого завантаження)                 |   |  |  |  |  |  |
| $A_7$ | Кратність обробки товарів на ділянці збереження   |   |  |  |  |  |  |

Далі при розрахунку сумарного матеріального потоку використовуватимемо поняття “група матеріальних потоків”, зміст якого залежить від ділянки складу чи операції.

Обсяг робіт з окремої операції, розрахований за певний період (місяць, квартал, рік) — це матеріальний потік за окремою операцією.

Сумарний матеріальний потік на складі ( $P$ ) визначають підсумовуванням матеріальних потоків, згрупованих за ознакою або виконуваної логістичної операції, або місця виконання логістичної операції.

1. Група матеріальних потоків — вантажі, які аналізуються у процесі внутрішньоскладського переміщення.

Переміщення вантажів (у розглядуваному випадку механізоване, у контейнерах або на піддонах) здійснюється з однієї ділянки на іншу, а сумарний матеріальний потік за групою ( $P_{п.в}$ )

дорівнює сумі вихідних вантажних потоків усіх ділянок, крім останньої:

$$\begin{array}{ll}
 T & \text{(з ділянки розвантаження)} \\
 + TA_1/100 & \text{(з приймальної експедиції)} \\
 + TA_2/100 & \text{(з ділянки приймання)} \\
 + T & \text{(із зони збереження)} \\
 + TA_3/100 & \text{(з ділянки комплектування)} \\
 + TA_4/100 & \text{(з відправної експедиції)} \\
 \hline
 = P_{\text{п.в}} & 
 \end{array}$$

Тут  $T$  — річний вантажооборот бази, т; у дужках наведені ділянки складу, з яких виходить потік.

*2. Група матеріальних потоків — вантажі, які аналізуються у процесі виконання операцій розвантаження і навантаження.*

Операції розвантаження і навантаження можуть бути механізовані або виконуватися вручну.

Ручна операція розвантаження — це укладення товарів на піддони, що здійснюється тоді, коли товар надійшов у транспортному засобі не на піддонах. У цьому разі для того щоб перемістити товар з ділянки розвантаження до зони збереження, ділянки приймання або приймальної експедиції, його необхідно вручну перекласти на піддони.

Ручна операція навантаження застосовується тоді, коли під завантаження подано транспортний засіб, що не підлягає механізованому завантаженню. У цьому разі товар подається електронавантажувачем до борта транспортного засобу, а потім вручну завантажуються в нього.

Річний вантажопотік:

при ручному розвантаженні вантажу

$$P_{\text{р.р}} = TA_5/100;$$

при механізованому

$$P_{\text{м.р}} = T(1 - A_5/100).$$

Річний вантажопотік:

при ручному навантаженні вантажу

$$P_{\text{р.н}} = TA_6/100;$$

при механізованому

$$P_{\text{м.н}} = T(1 - A_6/100).$$

Після цього вантажопотоки підсумовуються окремо за групами ручних і механізованих операцій розвантаження та навантаження.

3. Група матеріальних потоків — вантажі, які аналізуються у процесі ручного перебирання при прийманні товарів:

$$P_{\text{пр}} = TA_2/100.$$

4. Група матеріальних потоків — вантажі, які аналізуються у процесі ручного перебирання при комплектації замовлення покупців:

$$P_{\text{компл}} = TA_3/100.$$

5. Група матеріальних потоків — вантажі, які аналізуються у процесі виконання операцій в експедиціях.

Якщо товар поставлений у робочий час, то він одразу в міру розвантаження надходить на ділянку приймання або в зону збереження, якщо ж у вихідні дні, то розвантажуються в експедиційне приміщення і в найближчий робочий день подається на ділянку приймання або в зону збереження. З'являється нова операція в приймальній експедиції, що збільшує річний сумарний матеріальний потік, який у цьому разі становить

$$P_{\text{п.е}} = TA_1/100.$$

Якщо на базі є експедиція відправлення, то з'являється нова операція в цій експедиції, що так само збільшує річний сумарний матеріальний потік:

$$P_{\text{в.е}} = TA_4/100.$$

Загалом операції в експедиціях збільшують річний сумарний матеріальний потік так:

$$P_{\text{експ}} = P_{\text{п.е}} + P_{\text{в.е}} = T(A_1 + A_4)/100.$$

6. Група матеріальних потоків — вантажі, які аналізуються у процесі виконання операцій у зоні збереження.

Весь товар, що надійшов на базу, зосереджується в місцях збереження, де виконуються такі обов'язкові операції:

- укладання вантажу для збереження;
- виймання вантажу з місць збереження.

Обсяг робіт за певний період за кожною операцією дорівнює вантажообороту складу за цей же період (за умови зберігання запасу на одному рівні).

Таким чином, мінімальний матеріальний потік у зоні збереження дорівнює  $2T$ .

Якщо при збереженні товару запаси перекладаються з верхніх ярусів на нижні, то до сумарного матеріального потоку додається ще певна частка  $T$ . На ділянці збереження товар може також відбирати, що збільшує сумарний матеріальний потік ще на певну частку  $T$ .

У результаті всіх операцій у зоні збереження виникає група матеріальних потоків, що становлять

$$P_{\text{збереж}} = TA_7/100.$$

Сумарний внутрішній матеріальний потік на складі визначають за формулою

$$P = P_{\text{п.в}} + P_{\text{м.р}} + P_{\text{р.р}} + P_{\text{м.н}} + P_{\text{р.н}} + P_{\text{компл}} + P_{\text{пр}} + P_{\text{експ}} + P_{\text{збереж}}.$$

Розраховувати сумарний матеріальний потік на складі рекомендується за формою табл. 3.2 (заповнюють графи 3 і 4).

При розв'язанні завдання слід взяти  $T = 9700$  т.

Таблиця 3.2

**Розрахунок сумарного матеріального потоку  
і вартості вантажопереробки на складі**

| Група матеріальних потоків  | Позначення       | Значення чинника, % | Річний матеріальний потік за групою, т | Питома вартість робіт на потоці групи, грн. | Вартість робіт на потоці групи, грн. |
|---|------------------|---------------------|--|---|--------------------------------------|
| 1   | 2                | 3                   | 4                                      | 5   | 6                                    |
| Вантажі, які аналізуються у процесі внутрішньоскладського переміщення | $P_{\text{п.в}}$ |                     |  |   |                                      |
| Вантажі, які аналізуються у процесі ручного розвантаження             | $P_{\text{р.р}}$ |                     |  |   |                                      |
| Вантажі, які аналізуються у процесі механізованого розвантаження      | $P_{\text{м.р}}$ |                     |  |   |                                      |

Закінчення табл. 3.2

| 1  | 2            | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|--------------|---|---|---|---|
| Вантажі, які аналізуються у процесі ручного навантаження                                     | $P_{p.n}$    |   |   |   |   |
| Вантажі, які аналізуються у процесі механізованого навантаження                              | $P_{m.n}$    |   |   |   |   |
| Вантажі, які аналізуються у процесі ручного перебирання при прийманні товарів                | $P_{пр}$     |   |   |   |   |
| Вантажі, які аналізуються у процесі ручного перебирання при комплектації замовлення покупців | $P_{компл}$  |   |   |   |   |
| Вантажі, які аналізуються у процесі виконання операцій в експедиціях                         | $P_{експ}$   |   |   |   |   |
| Вантажі, які аналізуються в процесі виконання операцій у зоні збереження                     | $P_{збереж}$ |   |   |   |   |
| Сумарний внутрішній матеріальний потік на складі   | $P$          | — |   |   |   |

## Завдання 2. Розрахунок вартості вантажопереробки

**Мета:** ознайомитися з одним із методів розрахунку вартості сумарного потоку.

**Завдання:** вибрати послідовність виконання операцій із вантажем на складі за допомогою критерію мінімуму витрат на вантажопереробку; розрахувати сумарну вартість робіт з матеріальними потоками (вартість вантажопереробки).

### Методичні вказівки

Вартість вантажопереробки визначається:

- обсягом робіт за певною операцією;
- питомою вартістю виконання певної операції.

Поопераційні обсяги робіт вже визначені при розв'язанні завдання 1.

Задамо питому вартість виконання операцій на складі (табл. 3.3), що сприятиме визначенню загальної вартості вантажопереробки на складі у вигляді суми витрат на виконання окремих операцій. Тоді вибрати послідовність виконання операцій із вантажем на складі можна за допомогою критерію мінімуму витрат на вантажопереробку. Максимально знизити складські витрати можна поданням товару із зони збереження одразу в зону навантаження. Проте це означає відмову від операцій добору асортименту на ділянці комплектування, а також від доставки товарів покупцям (операції у відправній експедиції). При цьому слід зважати на те, що, відмовляючись від надання послуг, підприємство поступається позиціями на ринку, що так само пов'язано з економічними втратами. Пошук прийнятної поступки можливий лише при налагодженій системі врахування витрат.

Таблиця 3.3

#### Групи матеріальних потоків на складі

| Група матеріальних потоків                                   | Умове позначення групи | Питома вартість робіт на потоках групи |                |
|--|------------------------|--|----------------|
|  |                        | Умове позначення                       | Значення, грн. |
| Внутрішньоскладське переміщення вантажів                     | $P_{п.в}$              | $S_1$                                  | 0,6            |
| Операції в експедиціях                                       | $P_{експ}$             | $S_2$                                  | 2,0            |
| Ручне перебирання вантажу у процесі приймання і комплектації | $P_{пр}, P_{компл}$    | $S_3$                                  | 5,0            |
| Операції в зоні збереження                                   | $P_{збереж}$           | $S_4$                                  | 1,0            |
| Ручне розвантаження і навантаження                           | $P_{р.р}, P_{р.н}$     | $S_5$                                  | 4,0            |
| Механізоване розвантаження і навантаження                    | $P_{м.р}, P_{м.н}$     | $S_6$                                  | 0,8            |

Сумарна вартість робіт з матеріальними потоками (вартість вантажопереробки)

$$C_{\text{вант}} = S_1 P_{п.в} + S_2 P_{експл} + S_3 (P_{п.р} + P_{компл}) + S_4 P_{збереж} + S_5 (P_{р.р} + P_{р.н}) + S_6 (P_{м.р} + P_{м.н}).$$

Розрахувати вартість вантажопереробки рекомендується за формою табл. 3.2 (заповнюють граfi 5 і 6).

## 4. ФАРМАЦЕВТИЧНА ЛОГІСТИКА

---

### Завдання. Оптимізація збутової діяльності [13]

**Мета:** ознайомитися з логістичними рішеннями у сфері збутової логістики в галузі фармації.

**Завдання:**

1. Сформувати рекомендації щодо ширини каналу розподілу для наведених далі ліків і вибору їх медичного призначення.

Валідол — таблетки 0,06 — № 10.

Димексид — рідина — 20 кг — бутель.

Нітразепам — таблетки — 5 мг — № 20.

Міхури для льоду — № 1–3.

**Розв'язання.**

*Валідол* як безрецептурний серцево-судинний лікарський засіб користується повсякденним попитом. Тому для цього препарату придатний *інтенсивний розподіл*, тобто забезпечення наявності його запасів у максимально можливій кількості аптек.

*Димексид* в масі ангро (тобто у великій кількості) використовується для індивідуального виготовлення ліків в умовах аптек. Загальновідомо, що аптек з правом виготовлення лікарських засобів в Україні небагато. Разом з тим цей препарат не потребує виняткового збуту. Реалізовувати його доцільно за *селективним розподілом*.

*Нітразепам* належить до психотропних засобів обмеженого обігу, реалізація яких дозволена лише державним і комунальним аптекам, що мають спеціальну ліцензію. Реалізовувати цей препарат необхідно на правах винятковості — *ексклюзивний розподіл*.

*Міхури для льоду* найчастіше застосовуються в умовах стаціонару, тому їх збут слід організувати за допомогою міжлікарських і лікарських аптек та аптек лікувально-профілактичних закладів, тобто використати *селективний розподіл*.



2. Здійснити порівняльну характеристику агента і дистриб'ютора за даними табл. 4.1.

Таблиця 4.1

| Характеристика                         | Посередник |              |
|--|------------|--------------|
|  | Агент      | Дистриб'ютор |
| Право укласти угоду                    |            |              |
| Право укласти угоду від власного імені |            |              |
| Право укласти угоду за власний рахунок |            |              |
| Право власності на лікарські засоби    |            |              |
| Наявність аптечних складів             |            |              |
| Формування цінової політики            |            |              |
| Форма винагороди                       |            |              |

### Розв'язання.

| Характеристика                         | Посередник  |   |
|--|---|---|
|  | Агент   | Дистриб'ютор                            |
| Право укласти угоду                    | Має право   | Має право                               |
| Право укласти угоду від власного імені | Не має права  | Має право                               |
| Право укласти угоду за власний рахунок | Не має права  | Має право                               |
| Право власності на лікарські засоби    | Не має права  | Перебирає на себе право власності       |
| Наявність аптечних складів             | Не має аптечних складів                                       | Має аптечні склади                      |
| Формування цінової політики            | Може маневрувати цінами в межах угоди, укладеної з виробником | Самостійно встановлює ціни              |
| Форма винагороди                       | Винагорода у вигляді комісійних та/або окладу                 | Прибуток від реалізації придбаних ліків |

3. Із зазначеного переліку виокремити функції збутової логістики фармацевтичного підприємства і вказати правильну їх послідовність:

1. Виконати зобов'язання за угодою купівлі.
2. Відправити виконане замовлення.
3. Дослідити фармацевтичний ринок.
4. Здійснити внутрішньофірмове транспортування.

5. Здійснити зберігання лікарських засобів і виробів медичного призначення.
6. Здійснити пошук замовників ліків.
7. Контролювати виконання умов угоди продажу.
8. Опрацювати замовлення на лікарські засоби і вироби медичного призначення.
9. Отримати лікарські засоби і вироби медичного призначення.
10. Планувати виробничий процес.
11. Планувати виробничу програму.
12. Прийняти рішення про придбання лікарських засобів.
13. Розподілити ліки (виконати замовлення).
14. Управляти запасами лікарських засобів і виробів медичного призначення.
15. Формувати план закупівлі лікарських засобів і виробів медичного призначення.

#### **Розв'язання.**

Збутову логістику фармацевтичного підприємства здійснюють з метою оптимізації збутової діяльності на основі максимізації корисності лікарських засобів для клієнтів при мінімізації загальних витрат на складування ліків, їх пакування, управління запасами, вантажно-розвантажувальні роботи, транспортування тощо. До цього виду фармацевтичної логістики належать функції за номерами 2, 6–8, 13 і 14, які здійснюють у такій послідовності:

*Управляти запасами лікарських засобів і виробів медичного призначення => Здійснити пошук замовників ліків => Опрацювати замовлення на лікарські засоби і вироби медичного призначення => Розподілити ліки (виконати замовлення) => Відправити виконане замовлення => Контролювати виконання умов угоди продажу.*

## 5. ЗАКУПІВЕЛЬНА ЛОГІСТИКА

### Завдання. Вибір постачальника

**Мета:** ознайомитися з методами контролю за процесом постачання товарів, а також з методом використання результатів контролю для прийняття рішення про продовження договору з постачальником.

**Завдання.** Протягом перших двох кварталів року фірма отримувала продукцію від постачальників — фармацевтичного об'єднання “Вітас” та акціонерного товариства “Галичфарм”. Необхідно розрахувати рейтинг постачальників за показниками середньозваженого темпу підвищення/зниження цін, частки товарів неналежної якості та середнього запізнення на одну поставку. Динаміку цін на продукцію постачальників, а також якості та надійності продукції наведено в індивідуальному завданні для самостійної роботи за варіантами.

#### Методичні вказівки [9]

Для прийняття рішення про продовження договору з одним з постачальників необхідно розрахувати їх рейтинги за ціною, якістю та надійністю постачання. При цьому слід зважати на те, що товари *A* і *B* не потребують безперервного поповнення. При розрахунку рейтингу постачальника прийняти таке ранжування значущості показників:

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| Ціна                  | 0,5 |
| Якість товару         | 0,3 |
| Надійність постачання | 0,2 |

Підсумковий розрахунок рейтингу постачальника оформлюють у вигляді табл. 5.3.

1. *Розрахунок середньозваженого темпу підвищення/зниження цін (показник ціни).* Для оцінювання постачальника за першим критерієм (ціною) слід розрахувати середньозважений темп підвищення/зниження цін ( $T_{ц}$ ) на товари, які він постачає:

$$T_{ц} = \sum T_{ц_i} d_i, \quad (5.1)$$

або

$$T_{ц} = T_{ц_A} d_A + T_{ц_B} d_B + \dots, \quad (5.2)$$

де  $T_{ц_i}$  — темп підвищення/зниження ціни на  $i$ -й різновид товару, що постачається,

$$T_{ц_i} = (P_{i_1} / P_{i_0}) \cdot 100; \quad (5.3)$$

$P_{i_1}, P_{i_0}$  — ціна  $i$ -го різновиду товару в періоді відповідно поточному та попередньому;  $d_i$  — частка  $i$ -го різновиду товару в загальному обсязі поставок поточного періоду,

$$d_i = (S_i / \sum S_{ij}); \quad (5.4)$$

$S_i, S_{ij}$  — сума, на яку поставлений товар  $i$ -го різновиду в періоді відповідно поточному та попередньому, грн.

Розрахунок середньозваженого темпу підвищення/зниження цін оформлюють у вигляді табл. 5.1.

Таблиця 5.1

**Розрахунок середньозваженого темпу підвищення/зниження цін**

| Постачальник | $S_A$ | $S_B$ | $d_A$ | $d_B$ | $T_{цA}$ | $T_{цB}$ | $T_{ц}$ |
|--------------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|---------|
| 1            |       |       |       |       |          |          |         |
| 2            |       |       |       |       |          |          |         |

Отримані значення  $T_{ц}$  заносять у табл. 5.3.

2. *Розрахунок частки товарів неналежної якості.* Для оцінки постачальників за другим показником (якість товару, що постачається) розраховують частку товарів неналежної якості в загальному обсязі поставок. Результати заносять у табл. 5.2.

Таблиця 5.2

**Розрахунок частки товарів неналежної якості в загальному обсязі поставок**

| Квартал | Постачальник | Загальний обсяг поставок за період, од. | Частка товарів неналежної якості в загальному обсязі поставок, % |
|---------|--------------|---|--|
| I       | 1            |   |  |
|         | 2            |   |  |
| II      | 1            |   |  |
|         | 2            |   |  |

Для розрахунку рейтингу необхідно визначити темп підвищення/зниження якості ( $T_{я}$ ) за кожним постачальником:

$$T_{я} = (\Pi_{я_1} / \Pi_{я_0}) \cdot 100, \quad (5.5)$$

де  $\Pi_{я_1}, \Pi_{я_0}$  — частка товару неналежної якості в загальному обсязі поставок періоду відповідно поточного та попереднього.

3. *Розрахунок середнього запізнення на одну поставку (надійність поставки  $\Pi_n$ ).*

Кількісною оцінкою надійності поставки є кількість днів запізнення, що припадають на одну поставку. Надійність поставки визначають як частку від ділення загальної кількості днів запізнення за певний період на кількість поставок за той самий період (вихідні дані беруть з табл. 5.1, 5.2).

Для розрахунку рейтингу необхідно визначити темп збільшення/зменшення показника надійності ( $T_n$ ) за кожним постачальником:

$$T_n = (\Pi_{n_1} / \Pi_{n_0}) \cdot 100, \quad (5.6)$$

де  $\Pi_{n_1}$ ,  $\Pi_{n_0}$  — середнє запізнення на одну поставку в періоді відповідно поточному та попередньому, днів.

Отримані значення  $T_n$  заносять у табл. 5.3.

#### 4. *Розрахунок рейтингу постачальників.*

Для розрахунку рейтингу постачальників необхідно за кожним показником знайти добуток отриманого значення темпу збільшення/зменшення на значущість. Сума добутків за графою 5 табл. 5.3 дасть рейтинг постачальника 1, за графою 6 — рейтинг постачальника 2.

Таблиця 5.3

**Розрахунок рейтингу постачальників**

| Показник              | Значущість показника | Оцінка постачальника за показником |   | Добуток оцінки на значущість |   |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------|---|------------------------------|---|
| 1                     | 2                    | 3                                  | 4 | 5                            | 6 |
| Ціна                  |                      |                                    |   |                              |   |
| Якість                |                      |                                    |   |                              |   |
| Надійність            |                      |                                    |   |                              |   |
| Рейтинг постачальника |                      |                                    |   |                              |   |

Слід зважати на те, що оскільки темп збільшення відображає збільшення негативних характеристик постачальника (цін, частки неякісних товарів у загальному обсязі поставки, кількості запізнень), перевагу при продовженні договору слід надати постачальнику, рейтинг якого буде нижчий.

Для того, щоб отримати необхідні практичні навички розв'язання задач закупівельної логістики студенти можуть скористатись індивідуальними завданнями для самостійної роботи за варіантами, що додаються.

## Індивідуальні завдання

| Акціонерне товариство |                               |                       |                               |                        |  |                      |                                       |
|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------|--|----------------------|---------------------------------------|
| І квартал             |                               |                       |                               |                        |  |                      |                                       |
| Варіант               | Лікарські препарати           |                       | Вироби медичного призначення  |                        | Кількість товару нена-лежної якості, од. | Кіль-кість поста-вок | Загаль-на кіль-кість за-пізнень, днів |
|                       | Обсяг поставки за період, од. | Ціна за одиницю, грн. | Обсяг поставки за період, од. | Ціна за одини-цю, грн. |  |                      |                                       |
| 1                     | 35                            | 2,32                  | 140                           | 20                     | 5  | 2                    | 3                                     |
| 2                     | 27                            | 3,40                  | 90                            | 10,5                   | 10                                       | 4                    | 7                                     |
| 3                     | 32                            | 2,78                  | 110                           | 40                     | 7  | 5                    | 10                                    |
| 4                     | 29                            | 5,30                  | 120                           | 52                     | 6  | 2                    | 4                                     |
| 5                     | 30                            | 3,90                  | 130                           | 41                     | 10                                       | 7                    | 5                                     |
| 6                     | 25                            | 2,45                  | 100                           | 30                     | 8  | 8                    | 9                                     |
| 7                     | 31                            | 4,02                  | 135                           | 30,2                   | 4  | 2                    | 4                                     |
| 8                     | 29                            | 2,40                  | 180                           | 50                     | 9  | 7                    | 3                                     |
| 9                     | 34                            | 3,80                  | 140                           | 75                     | 7  | 4                    | 4                                     |
| 10                    | 26                            | 3,55                  | 190                           | 60                     | 8  | 6                    | 7                                     |
| 11                    | 42                            | 2,70                  | 150                           | 20,5                   | 6  | 5                    | 9                                     |
| 12                    | 24                            | 4,22                  | 210                           | 60,5                   | 10                                       | 6                    | 6                                     |
| 13                    | 51                            | 3,91                  | 170                           | 70                     | 4  | 3                    | 5                                     |
| 14                    | 39                            | 2,84                  | 110                           | 71,2                   | 9  | 8                    | 3                                     |
| 15                    | 37                            | 5,10                  | 180                           | 69                     | 5  | 7                    | 2                                     |
| 16                    | 37                            | 4,52                  | 136                           | 25,5                   | 7  | 8                    | 49                                    |
| 17                    | 51                            | 4,22                  | 163                           | 26,5                   | 7  | 9                    | 25                                    |
| 18                    | 55                            | 4,68                  | 164                           | 26,8                   | 4  | 10                   | 39                                    |
| 19                    | 54                            | 4,17                  | 169                           | 24,0                   | 4  | 9                    | 40                                    |
| 20                    | 64                            | 4,72                  | 169                           | 24,4                   | 8  | 11                   | 30                                    |
| 21                    | 70                            | 4,42                  | 170                           | 21,9                   | 6  | 11                   | 30                                    |
| 22                    | 75                            | 4,63                  | 170                           | 22,9                   | 9  | 7                    | 45                                    |
| 23                    | 43                            | 4,90                  | 172                           | 23,2                   | 5  | 11                   | 29                                    |
| 24                    | 60                            | 4,85                  | 119                           | 23,2                   | 2  | 10                   | 27                                    |
| 25                    | 44                            | 4,53                  | 121                           | 23,4                   | 5  | 12                   | 35                                    |
| 26                    | 62                            | 4,97                  | 122                           | 23,5                   | 8  | 10                   | 48                                    |
| 27                    | 75                            | 4,82                  | 132                           | 23,6                   | 4  | 10                   | 50                                    |
| 28                    | 59                            | 4,45                  | 138                           | 23,8                   | 5  | 8                    | 42                                    |
| 29                    | 60                            | 4,89                  | 144                           | 24,0                   | 5  | 7                    | 35                                    |
| 30                    | 50                            | 4,42                  | 145                           | 25,0                   | 3  | 11                   | 40                                    |

для самостійної роботи за варіантами

| “Галичфарм”                   |                       |                               |                       |                                       |                    |                                    |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------------|
| II квартал                    |                       |                               |                       |                                       |                    |                                    |
| Лікарські препарати           |                       | Вироби медичного призначення  |                       | Кількість товару належної якості, од. | Кількість поставок | Загальна кількість запізнень, днів |
| Обсяг поставки за період, од. | Ціна за одиницю, грн. | Обсяг поставки за період, од. | Ціна за одиницю, грн. |                                       |                    |                                    |
| 90                            | 2,70                  | 110                           | 19                    | 3                                     | 5                  | 6                                  |
| 60                            | 3,10                  | 80                            | 11                    | 7                                     | 2                  | 3                                  |
| 70                            | 2,50                  | 90                            | 33                    | 5                                     | 7                  | 8                                  |
| 60                            | 5,50                  | 100                           | 55                    | 3                                     | 3                  | 4                                  |
| 60                            | 4,10                  | 110                           | 40                    | 8                                     | 6                  | 8                                  |
| 50                            | 2,70                  | 80                            | 32                    | 6                                     | 4                  | 6                                  |
| 70                            | 4,30                  | 120                           | 29                    | 2                                     | 8                  | 9                                  |
| 60                            | 2,20                  | 260                           | 48                    | 7                                     | 5                  | 7                                  |
| 70                            | 4,00                  | 110                           | 77                    | 5                                     | 6                  | 6                                  |
| 50                            | 3,80                  | 170                           | 62                    | 4                                     | 4                  | 6                                  |
| 60                            | 2,40                  | 130                           | 19                    | 5                                     | 3                  | 5                                  |
| 50                            | 4,45                  | 190                           | 58                    | 8                                     | 2                  | 3                                  |
| 100                           | 4,10                  | 140                           | 69                    | 3                                     | 7                  | 9                                  |
| 80                            | 2,75                  | 90                            | 73                    | 7                                     | 9                  | 10                                 |
| 70                            | 4,90                  | 150                           | 70                    | 3                                     | 2                  | 4                                  |
| 40                            | 4,21                  | 122                           | 24.0                  | 3                                     | 9                  | 49                                 |
| 69                            | 4,12                  | 123                           | 28.5                  | 8                                     | 12                 | 25                                 |
| 55                            | 4,23                  | 127                           | 24.7                  | 10                                    | 8                  | 39                                 |
| 49                            | 4,35                  | 137                           | 24.5                  | 8                                     | 12                 | 37                                 |
| 50                            | 4,37                  | 138                           | 25.5                  | 8                                     | 12                 | 38                                 |
| 74                            | 4,39                  | 140                           | 25.5                  | 11                                    | 7                  | 43                                 |
| 39                            | 4,61                  | 145                           | 26.0                  | 11                                    | 12                 | 48                                 |
| 69                            | 4,75                  | 147                           | 26.5                  | 6                                     | 12                 | 39                                 |
| 66                            | 4,76                  | 147                           | 24.5                  | 10                                    | 9                  | 45                                 |
| 35                            | 4.49                  | 151                           | 24.0                  | 6                                     | 8                  | 30                                 |
| 56                            | 4,62                  | 157                           | 23.5                  | 11                                    | 8                  | 34                                 |
| 73                            | 4,50                  | 119                           | 24.9                  | 4                                     | 8                  | 40                                 |
| 55                            | 4,60                  | 122                           | 23.5                  | 5                                     | 7                  | 28                                 |
| 58                            | 4,85                  | 130                           | 25.0                  | 3                                     | 10                 | 25                                 |
| 46                            | 4,68                  | 134                           | 24.2                  | 8                                     | 10                 | 36                                 |

## Індивідуальні завдання

| Фармацевтичне |                               |                       |                               |                       |                                       |                    |                                    |
|---------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------------|
| Варіант       | І квартал                     |                       |                               |                       |                                       |                    |                                    |
|               | Лікарські препарати           |                       | Вироби медичного призначення  |                       | Кількість товару належної якості, од. | Кількість поставок | Загальна кількість запізнень, днів |
|               | Обсяг поставки за період, од. | Ціна за одиницю, грн. | Обсяг поставки за період, од. | Ціна за одиницю, грн. |                                       |                    |                                    |
| 1             | 71                            | 4,45                  | 109                           | 10                    | 8                                     | 2                  | 5                                  |
| 2             | 56                            | 4,57                  | 111                           | 20                    | 9                                     | 3                  | 6                                  |
| 3             | 72                            | 4,60                  | 125                           | 30                    | 10                                    | 4                  | 7                                  |
| 4             | 33                            | 4,70                  | 120                           | 10,2                  | 4                                     | 5                  | 8                                  |
| 5             | 66                            | 4,90                  | 138                           | 20,5                  | 5                                     | 6                  | 9                                  |
| 6             | 73                            | 5,00                  | 141                           | 10,5                  | 6                                     | 7                  | 10                                 |
| 7             | 33                            | 5,02                  | 150                           | 25,2                  | 7                                     | 2                  | 2                                  |
| 8             | 61                            | 5,03                  | 160                           | 26                    | 8                                     | 3                  | 4                                  |
| 9             | 45                            | 4,31                  | 170                           | 30                    | 9                                     | 4                  | 5                                  |
| 10            | 39                            | 4,42                  | 180                           | 40                    | 10                                    | 5                  | 6                                  |
| 11            | 56                            | 10,50                 | 190                           | 50                    | 5                                     | 6                  | 7                                  |
| 12            | 101                           | 11,00                 | 200                           | 60                    | 7                                     | 7                  | 8                                  |
| 13            | 59                            | 12,00                 | 205                           | 70                    | 8                                     | 2                  | 4                                  |
| 14            | 78                            | 13,00                 | 210                           | 80                    | 9                                     | 3                  | 5                                  |
| 15            | 88                            | 15,00                 | 220                           | 90                    | 10                                    | 4                  | 6                                  |
| 16            | 69                            | 4,39                  | 103                           | 20,4                  | 7                                     | 10                 | 25                                 |
| 17            | 55                            | 4,47                  | 103                           | 20,5                  | 5                                     | 12                 | 32                                 |
| 18            | 71                            | 4,50                  | 108                           | 20,5                  | 4                                     | 7                  | 50                                 |
| 19            | 32                            | 4,50                  | 118                           | 21,0                  | 6                                     | 11                 | 37                                 |
| 20            | 65                            | 4,51                  | 122                           | 21,0                  | 5                                     | 9                  | 25                                 |
| 21            | 72                            | 4,51                  | 122                           | 21,6                  | 7                                     | 11                 | 25                                 |
| 22            | 32                            | 4,52                  | 130                           | 22,2                  | 7                                     | 7                  | 38                                 |
| 23            | 56                            | 4,55                  | 136                           | 22,5                  | 7                                     | 12                 | 39                                 |
| 24            | 32                            | 4,55                  | 137                           | 23,7                  | 6                                     | 11                 | 39                                 |
| 25            | 35                            | 4,58                  | 159                           | 23,9                  | 8                                     | 7                  | 41                                 |
| 26            | 50                            | 4,58                  | 163                           | 24,3                  | 5                                     | 8                  | 48                                 |
| 27            | 46                            | 4,61                  | 113                           | 24,4                  | 6                                     | 10                 | 48                                 |
| 28            | 50                            | 4,62                  | 115                           | 24,6                  | 4                                     | 8                  | 39                                 |
| 29            | 54                            | 4,65                  | 116                           | 25,0                  | 11                                    | 11                 | 34                                 |
| 30            | 72                            | 4,68                  | 117                           | 25,1                  | 7                                     | 9                  | 36                                 |



для самостійної роботи за варіантами

| об'єднання "Вітас"            |                       |                               |                       |   |                    |                                  |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|---|--------------------|----------------------------------|
| II квартал                    |                       |                               |                       |   |                    |                                  |
| Лікарські препарати           |                       | Вироби медичного призначення  |                       | Кількість товару неналежної якості, од. | Кількість поставок | Загальна кількість запізнь, днів |
| Обсяг поставки за період, од. | Ціна за одиницю, грн. | Обсяг поставки за період, од. | Ціна за одиницю, грн. |   |                    |                                  |
| 200                           | 4,00                  | 80                            | 9                     | 4                                       | 5                  | 6                                |
| 300                           | 4,30                  | 70                            | 19                    | 3                                       | 3                  | 4                                |
| 400                           | 4,50                  | 60                            | 31                    | 2                                       | 6                  | 7                                |
| 120                           | 5,00                  | 50                            | 10,0                  | 1                                       | 3                  | 5                                |
| 150                           | 5,20                  | 40                            | 20,0                  | 10                                      | 12                 | 13                               |
| 170                           | 5,10                  | 30                            | 10                    | 5                                       | 2                  | 3                                |
| 180                           | 4,90                  | 100                           | 25                    | 3                                       | 6                  | 7                                |
| 190                           | 5,00                  | 110                           | 23                    | 2                                       | 3                  | 4                                |
| 200                           | 4,30                  | 140                           | 31                    | 1                                       | 1                  | 2                                |
| 110                           | 4,00                  | 150                           | 42                    | 8                                       | 2                  | 3                                |
| 220                           | 10,00                 | 180                           | 45                    | 9                                       | 3                  | 5                                |
| 230                           | 10,00                 | 200                           | 58                    | 7                                       | 4                  | 6                                |
| 210                           | 11,00                 | 300                           | 72                    | 3                                       | 1                  | 3                                |
| 250                           | 14,00                 | 400                           | 75                    | 4                                       | 2                  | 4                                |
| 260                           | 16,00                 | 500                           | 85                    | 5                                       | 3                  | 5                                |
| 49                            | 4,68                  | 121                           | 20,1                  | 4                                       | 10                 | 41                               |
| 52                            | 4,69                  | 122                           | 20,3                  | 9                                       | 8                  | 42                               |
| 78                            | 4,70                  | 122                           | 20,8                  | 8                                       | 10                 | 45                               |
| 35                            | 4,72                  | 130                           | 21,0                  | 9                                       | 7                  | 48                               |
| 44                            | 4,72                  | 136                           | 21,2                  | 11                                      | 10                 | 48                               |
| 64                            | 4,74                  | 138                           | 21,7                  | 7                                       | 9                  | 33                               |
| 46                            | 4,75                  | 144                           | 21,9                  | 11                                      | 7                  | 44                               |
| 47                            | 4,76                  | 146                           | 23,8                  | 3                                       | 8                  | 30                               |
| 60                            | 4,77                  | 148                           | 23,9                  | 8                                       | 11                 | 40                               |
| 68                            | 4,78                  | 151                           | 22,7                  | 6                                       | 8                  | 45                               |
| 70                            | 4,79                  | 152                           | 23,0                  | 7                                       | 7                  | 40                               |
| 36                            | 4,80                  | 153                           | 23,4                  | 7                                       | 10                 | 45                               |
| 58                            | 4,81                  | 155                           | 23,5                  | 5                                       | 11                 | 42                               |
| 61                            | 4,83                  | 158                           | 23,6                  | 7                                       | 10                 | 43                               |
| 56                            | 4,85                  | 160                           | 23,7                  | 3                                       | 12                 | 49                               |

## 6. СКЛАДСЬКА ЛОГІСТИКА

---

### Завдання. Розрахунок точки беззбитковості діяльності складу підприємства

**Мета:** ознайомитися з методикою розрахунку точки беззбитковості діяльності складу підприємства.

**Завдання:** визначити річний прибуток складу з урахуванням річного доходу та загальних витрат; розрахувати точку беззбитковості і визначити прибутковість/збитковість діяльності роботи підприємства.

#### Методичні вказівки

Точка беззбитковості ( $T_{\text{бз}}$ ) — це мінімальний вантажооборот, понад який робота складу стає збитковою. Розрахунок точки беззбитковості полягає у визначенні вантажообороту складу, при якому прибуток дорівнює нулю.

Річний дохід бази (грн.) залежить від торговельної надбавки  $N$  (%):

$$Д = TRN/100,$$

де  $T$  — річний вхідний (вихідний) потік, т;  $R$  — ціна за 1 т, грн.

Річний прибуток складу  $\Pi$  (грн.) дорівнює різниці доходу  $Д$  та загальних витрат  $C_{\text{заг}}$ :

$$\Pi = Д - C_{\text{заг}}.$$

У свою чергу, загальні витрати складаються з умовно-змінних та умовно-постійних:

$$C_{\text{заг}} = C_{\text{зм}} + C_{\text{пост}}.$$

Частина витрат (постійні витрати  $C_{\text{пост}}$ ) не залежить від вантажообороту. Це, зокрема, витрати на оренду складського приміщення  $C_{\text{оренд}}$ , амортизацію техніки  $C_{\text{аморт}}$ , оплату електроенергії  $C_{\text{ел}}$ , заробітну плату управлінського персоналу та спеціалістів  $C_{\text{з.п}}$ :

$$C_{\text{пост}} = C_{\text{оренд}} + C_{\text{аморт}} + C_{\text{ел}} + C_{\text{з.п}}.$$

Змінні витрати ( $C_{\text{зм}}$ ), які залежать від вантажообороту складу ( $T$ ), складаються з відсотків за кредит ( $C_{\text{кред}}$ ) та вартості вантажопереробки ( $C_{\text{в}}$ ).

Запас, який зберігається на складі (у загальному випадку пропорційний  $T$ ), потребує його оплати за ціною закупівлі, для чого в банку береться кредит.

$$C_{\text{кред}} = kTR,$$

де  $k$  — коефіцієнт пропорційності, який залежить від обсягів запасу та банківського відсотка.

Тоді загальні витрати

$$C_{\text{заг}} = C_{\text{пост}} + C_{\text{зм}} = (C_{\text{оренд}} + C_{\text{аморт}} + C_{\text{елек}} + C_{\text{з.п.}}) + (C_{\text{кред}} + C_{\text{в}}).$$

Прибуток складу

$$\Pi = D - C_{\text{заг}}, \quad (6.1)$$

або

$$\Pi = TRN/100 - (C_{\text{кред}} + C_{\text{в}}) - C_{\text{пост}};$$

$$\Pi = TRN/100 - kTR - C_{\text{в}} - C_{\text{пост}}.$$

У точці беззбитковості вартість вантажообробки, що припадає на 1 т вантажообороту складу,

$$C_{\text{в.пит}} = \frac{C_{\text{в}}}{T}.$$

Підставивши у формулу (6.1) значення вартості вантажообробки в точці беззбитковості та прирівнявши праву частину до нуля, отримаємо формулу для розрахунку точки беззбитковості:

$$T_{\text{бз}} RN/100 - kT_{\text{бз}} R - C_{\text{в.пит}} T_{\text{бз}} - C_{\text{пост}} = 0;$$

$$T_{\text{бз}} = 100 \frac{C_{\text{пост}}}{RN - 100kR - 100C_{\text{в.пит}}}.$$

При  $T > T_{\text{бз}}$  база працює прибутково.

Значення інших величин, що входять в розрахункову формулу, беруться з табл. 6.1.

Таблиця 6.1

| Показник  | Одиниця   | Значення |
|---|-----------|----------|
| Середня ціна закупівлі 1 т товарів                    | грн.      | 5000     |
| Коефіцієнт для розрахунку сплати відсотків за кредит  | —         | 0,045    |
| Річна торговельна знижка при оптовому продажу товарів | %         | 7,8      |
|   | тис. грн. | 300      |
| Сумарний річний матеріальний потік                    | т         | 60/98,2  |
| Річний вхідний, вихідний потік                        | т         | 9700     |

Значення  $C_{\text{в.пит}}$  при розрахунку точки беззбитковості визначають на основі розрахунку сумарного матеріального потоку  $C_{\text{в}}$ .

Для формування необхідних практичних навичок розв'язання задач складської логістики слід виконати низку індивідуальних завдань для самостійної роботи за варіантами.

#### Індивідуальні завдання для самостійної роботи за варіантами

| Варіант | Середня ціна закупівлі 1 т товарів, грн. | Коефіцієнт для розрахунку сплати відсотків за кредит | Річна торговельна знижка при оптовому продажу товарів |           | Сумарний річний матеріальний потік, т | Річний Т-вхідний, вихідний потік, т |
|---------|--|--|---|-----------|---------------------------------------|-------------------------------------|
|         |  |  | %   | тис. грн. |                                       |                                     |
| 1       | 5000                                     | 0,045  | 7,8   | 300       | 60198,2                               | 9700                                |
| 2       | 5400                                     | 0,047  | 8,0   | 320       | 60200                                 | 9750                                |
| 3       | 5600                                     | 0,050  | 8,1   | 350       | 61450                                 | 9800                                |
| 4       | 5800                                     | 0,055  | 7,6   | 400       | 62330                                 | 9900                                |
| 5       | 4900                                     | 0,040  | 7,5   | 410       | 62970                                 | 10120                               |
| 6       | 4800                                     | 0,035  | 9,2   | 450       | 63240                                 | 9580                                |
| 7       | 5700                                     | 0,050  | 11,5  | 470       | 63570                                 | 9650                                |
| 8       | 6000                                     | 0,055  | 10,8  | 490       | 64460                                 | 10340                               |
| 9       | 6200                                     | 0,057  | 10,4  | 500       | 58970                                 | 12400                               |
| 10      | 6500                                     | 0,060  | 9,7   | 530       | 59230                                 | 11600                               |
| 11      | 6700                                     | 0,065  | 7,2   | 550       | 61560                                 | 10700                               |
| 12      | 6900                                     | 0,070  | 7,0   | 450       | 65670                                 | 11900                               |
| 13      | 7000                                     | 0,075  | 6,9   | 580       | 67480                                 | 13500                               |
| 14      | 4700                                     | 0,052  | 10,5  | 370       | 62980                                 | 10780                               |
| 15      | 5100                                     | 0,058  | 9,8   | 390       | 63240                                 | 10490                               |

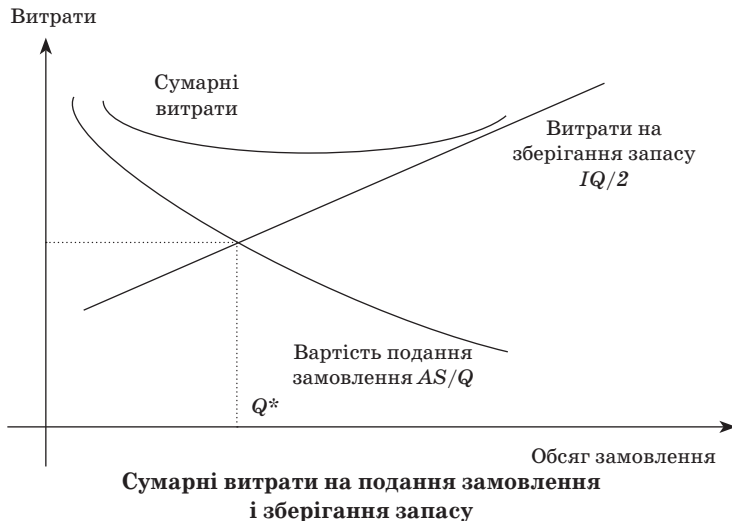
## 7. УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ В ЛОГІСТИЧНІЙ СИСТЕМІ

### Завдання 1. Визначення оптимального обсягу замовлення

**Мета:** навчитися визначати оптимальний обсяг замовлення з урахуванням витрат на подання замовлення і зберігання запасу виробів.

**Завдання.** Компанія “Ярус” з продажу комп’ютерних комплектуючих визначила, що обсяг замовлення на комплектуючі не оптимальний. Вам як логістику-менеджеру доручено визначити оптимальний обсяг замовлення. У результаті розрахунків було визначено, що вартість подання одного замовлення становить 200 ум. гр. од., річна потреба в комплектуючих — 1550 ум. гр. од., ціна одиниці комплектуючого виробу — 560 ум. гр. од.; витрати на зберігання на складі — 20 % закупівельної ціни вибору.

*Методичні вказівки [23]*



Умовні позначення:

$I$  — витрати на зберігання одиниці запасу;

$Q$  — обсяг замовлення;

$Q^*$  — оптимальний обсяг замовлення;

$S$  — потреба в товарно-матеріальних цінностях за певний період;

$A$  — вартість подання замовлення;

$P$  — ціна одиниці замовленого комплектуючого.

Витрати  $C$  на зберігання запасів протягом певного періоду складаються з кількох елементів:

- загальної вартості подання замовлень (вартості форм документації, витрат на розробку вимог поставки, на каталоги, на контроль за виконанням замовлення та ін.);
- ціни замовленого комплектуючого;
- вартості зберігання запасу.

Математично витрати визначають так:

$$C = AS/Q + SP + IQ/2.$$

Витрати необхідно мінімізувати:  $C \rightarrow \min$ .

Диференціювання за  $Q$  дає формулу для розрахунку оптимального обсягу замовлення (формулу Вільсона):

$$Q^* = \sqrt{\frac{2AS}{I}}.$$

**Розв'язання.** Використовуючи формулу Вільсона, визначаємо оптимальний обсяг замовлення, шт.:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot 200 \cdot 1550}{0,2 \cdot 560}} = 74,402.$$

За виконаними розрахунками доходимо висновку, що для запобігання дефіциту комплектуючих оптимальний обсяг замовлення повинен становити 75 шт.

Рівень здобутих знань можна перевірити, виконавши індивідуальні завдання для самостійної роботи за варіантами.

**Індивідуальні завдання для самостійної роботи за варіантами**

| <b>Варіант</b> | <b>Вартість подання<br/>одного замовлення,<br/>ум. гр. од.</b> | <b>Обсяг потреби в то-<br/>варно-матеріальних<br/>цінностях за певний<br/>період, шт.</b> | <b>Ціна одиниці комп-<br/>лектуючого виробу,<br/>ум. гр. од.</b> |
|----------------|--|---|--|
| 1              | 220  | 1560  | 200  |
| 2              | 210  | 1467  | 310  |
| 3              | 200  | 1378  | 210  |
| 4              | 190  | 1450  | 430  |
| 5              | 193  | 1790  | 216  |
| 6              | 145  | 1689  | 211  |
| 7              | 189  | 1636  | 314  |
| 8              | 231  | 1309  | 234  |
| 9              | 250  | 1590  | 124  |
| 10             | 219  | 1575  | 231  |
| 11             | 234  | 1384  | 275  |
| 12             | 240  | 1283  | 319  |
| 13             | 241  | 1748  | 416  |
| 14             | 209  | 1379  | 136  |
| 15             | 205  | 1836  | 324  |
| 16             | 199  | 1520  | 158  |
| 17             | 194  | 1245  | 154  |
| 18             | 185  | 1739  | 148  |
| 19             | 167  | 1843  | 162  |
| 20             | 159  | 1429  | 423  |
| 21             | 203  | 1249  | 321  |
| 22             | 206  | 1628  | 347  |
| 23             | 214  | 1493  | 226  |
| 24             | 152  | 1405  | 222  |
| 25             | 238  | 1734  | 412  |
| 26             | 140  | 1902  | 333  |

**Примітка.** Витрати на зберігання одиниці запасу становлять 20 % закупівельної ціни виробу.

## Завдання 2. Розрахунок параметрів системи управління запасами з фіксованим розміром замовлення

**Мета:** навчитися розраховувати параметри системи управління запасами з фіксованим розміром замовлення на основі базових показників.

**Завдання.** Ви — заступник начальника відділу логістики на підприємстві “Універсум”, що займається операціями з купівлі-продажу зернових культур в Україні, якому з метою оптимізації товарних запасів необхідно визначити параметри системи з фіксованим обсягом замовлення. Відділ логістики, якому і був направлений наказ про це, має таку інформацію: річна потреба в комплектуючих — 1550 ум. гр. од., кількість робочих днів у році — 226, оптимальний розмір замовлення — 75 шт., час поставки — 10 днів, можливе затримання поставки — 2 дні. Контроль за виконанням наказу було покладено на Вас як заступника начальника відділу.

### Методичні вказівки

Порядок розрахунку параметрів системи управління запасами з фіксованим розміром замовлення поданий у табл. 7.1.

Таблиця 7.1

| Показник   | Умовне позначення | Формула для розрахунку              |
|--|-------------------|-------------------------------------|
| 1  | 2                 | 3                                   |
| Обсяг потреби, шт.                               | П                 |                                     |
| Оптимальний обсяг замовлення, шт.                | $O_{o,z}$         |                                     |
| Час поставки, днів                               | $Ч_{п}$           |                                     |
| Можливе затримання поставки, днів                | $M_{з,п}$         |                                     |
| Очікуване денне споживання, шт.                  | $O_{д,с}$         | $П / \text{Кількість робочих днів}$ |
| Термін споживання замовлення, днів               | $T_{с,з}$         | $O_{рз} / O_{дс}$                   |
| Очікуване споживання протягом часу поставки, шт. | $O_{сп.ч,п}$      | $Ч_{п} O_{дс}$                      |



| 1  | 2                    | 3   |
|--|----------------------|---|
| Максимальне споживання протягом часу поставки, шт. | $M_{\text{сп.ч.п}}$  | $(\bar{C}_\text{п} + M_{\text{з.п}})O_{\text{д.с}}$ |
| Гарантійний запас, шт.                             | $\Gamma_\text{з}$    | $M_{\text{сп.ч.п}} - O_{\text{сп.ч.п}}$             |
| Пороговий рівень запасу, шт.                       | $P_{\text{р.з}}$     | $\Gamma_\text{з} + O_{\text{сп.ч.п}}$               |
| Максимально бажаний запас, шт.                     | $M_{\text{б.з}}$     | $\Gamma_\text{з} + O_{\text{р.з}}$                  |
| Термін споживання запасу до порогового рівня, днів | $C_{\text{с.з.п.р}}$ | $(M_{\text{б.з}} - P_{\text{р.з}})/O_{\text{д.с}}$  |

**Розв'язання.**

| Показник   | Умовне позначення    | Значення |
|--|----------------------|----------|
| Обсяг потреби, шт.                                 | $P$                  | 1550     |
| Оптимальний обсяг замовлення, шт.                  | $O_{\text{о.з}}$     | 75       |
| Час поставки, днів                                 | $\bar{C}_\text{п}$   | 10       |
| Можливе затримання поставки, днів                  | $M_{\text{з.п}}$     | 2        |
| Очікуване денне споживання, шт.                    | $O_{\text{д.с}}$     | 7        |
| Термін споживання замовлення, днів                 | $T_{\text{с.з}}$     | 11       |
| Очікуване споживання протягом часу поставки, шт.   | $O_{\text{сп.ч.п}}$  | 70       |
| Максимальне споживання протягом часу поставки, шт. | $M_{\text{сп.ч.п}}$  | 84       |
| Гарантійний запас, шт.                             | $\Gamma_\text{з}$    | 14       |
| Пороговий рівень запасу, шт.                       | $P_{\text{р.з}}$     | 84       |
| Максимально бажаний запас, шт.                     | $M_{\text{б.з}}$     | 89       |
| Термін споживання запасу до порогового рівня, днів | $T_{\text{с.з.п.р}}$ | 1        |

Для набуття необхідних практичних навичок управління запасами в логістичній системі можна використати індивідуальні завдання для самостійної роботи за варіантами, що додаються.

### Індивідуальні завдання для самостійної роботи за варіантами

| Варіант | Оптимальний обсяг замовлення, шт. | Річний обсяг потреби в комплектуючих, шт. | Кількість робочих днів у році | Час поставки, днів | Можливе затримання поставки, днів |
|---------|-----------------------------------|---|-------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| 1       | 220                               | 1560                                      | 200                           | 10                 | 2                                 |
| 2       | 210                               | 1467                                      | 310                           | 11                 | 3                                 |
| 3       | 200                               | 1378                                      | 210                           | 12                 | 1                                 |
| 4       | 190                               | 1450                                      | 330                           | 13                 | 4                                 |
| 5       | 193                               | 1790                                      | 216                           | 14                 | 5                                 |
| 6       | 145                               | 1689                                      | 211                           | 15                 | 2                                 |
| 7       | 189                               | 1636                                      | 314                           | 16                 | 6                                 |
| 8       | 231                               | 1309                                      | 234                           | 17                 | 3                                 |
| 9       | 250                               | 1590                                      | 324                           | 18                 | 7                                 |
| 10      | 219                               | 1575                                      | 231                           | 19                 | 1                                 |
| 11      | 234                               | 1384                                      | 275                           | 20                 | 5                                 |
| 12      | 240                               | 1283                                      | 319                           | 21                 | 2                                 |
| 13      | 241                               | 1748                                      | 216                           | 22                 | 7                                 |
| 14      | 209                               | 1379                                      | 136                           | 23                 | 8                                 |
| 15      | 205                               | 1836                                      | 324                           | 24                 | 9                                 |
| 16      | 199                               | 1520                                      | 158                           | 25                 | 3                                 |
| 17      | 194                               | 1245                                      | 154                           | 26                 | 10                                |
| 18      | 185                               | 1739                                      | 148                           | 27                 | 4                                 |
| 19      | 167                               | 1843                                      | 162                           | 28                 | 2                                 |
| 20      | 159                               | 1429                                      | 323                           | 29                 | 6                                 |
| 21      | 203                               | 1249                                      | 321                           | 30                 | 9                                 |
| 22      | 206                               | 1628                                      | 347                           | 31                 | 3                                 |
| 23      | 214                               | 1493                                      | 226                           | 32                 | 2                                 |
| 24      | 152                               | 1405                                      | 222                           | 33                 | 11                                |
| 25      | 238                               | 1734                                      | 212                           | 34                 | 7                                 |
| 26      | 140                               | 1902                                      | 333                           | 35                 | 8                                 |

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ДО ПРАКТИКУМУ**

---

1. *Банди Б.* Методы оптимизации. Вводный курс: Пер. с англ. — М.: Радио и связь, 1998.
2. *Барчук И. Д.* Технология торговых процессов. — М.: Экономика, 1979 — 296 с.
3. *Бауэрсокс Д. Дж., Клосс Д. Дж.* Логистика: интегрированная цепь поставок: Пер. с англ. — М.: Олимп-Бизнес, 2001. — 640 с.
4. *Белошапка В. А., Загорий Г. В., Усенко В. А.* Стратегическое управление и маркетинг в практике фармацевтических фирм. — К.: Триумф, 2001. — 368 с.
5. *Бенсон Д., Уайтхед Дж.* Транспорт и доставка грузов: Пер. с англ. — М.: Транспорт, 1990.
6. *Бережна А.* Управління логістичною системою // Менеджмент Росії та за кордоном. — 2003. — № 5.
7. *Волгин В. В.* Склад: Практ. пособие. — 2-е изд. — М.: Издат. дом “Дашков и К”, 2001. — 316 с.
8. *Гаджинский А. М.* Логистика: Учебник для высш. и сред. спец. учеб. завед. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Информ.-внедрен. центр “Маркетинг”, 2000. — 376 с.
9. *Гаджинский А. М.* Практикум по логистике. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИКЦ “Маркетинг”, 2001. — 180 с.
10. *Гордон М. П., Карнаухов С. Б.* Логистика товародвижения. — М.: Центр экономики и маркетинга, 1998. — 168 с.
11. *Громовик Б. П.* Логістичні рішення у збутовій діяльності фармацевтичних фірм // Фармацевт. журн. — 2001. — № 5. — С. 12–23.
12. *Громовик Б. П.* Фармацевтична логістика: питання теорії // Фармацевт. журн. — 2002. — № 2. — С. 8–19.
13. *Громовик Б. П., Гасюк Г. Д., Левицькі О. Р.* Фармацевтичний маркетинг: теоретичні та прикладні засади. — Вінниця: Нова Книга, 2004. — 464 с.

14. *Дегтяренко В. Н.* Основы логистики и маркетинга. — М.: Гардарики, 1996. — 120 с.
15. *Кальченко А. Г.* Логістика. — К.: Вид-во КНЕУ, 2003. — 284 с.
16. *Котлер Ф.* Основы маркетинга: Пер. с англ. — М.: Прогресс, 1990. — 736 с.
17. *Крикавський Є.* Логістика: Навч. посіб. — Л.: Вид-во Держ. ун-ту “Львівська політехніка”, 1999. — 264 с.
18. *Крикавський Є., Чухрай Н.* Промисловий маркетинг: Підручник. — Л.: Вид-во Держ. ун-ту “Львівська політехніка”, 2001.
19. *Крикавський Є. В.* Логістика. Основи теорії: Підручник. — Л.: Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2004. — 416 с.
20. *Логистика: Учебник* / Под ред. Б. А. Аникина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2004. — 368 с.
21. *Неруш Ю. М.* Логистика: Учебник для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. — 390 с.
22. *Основы логистики: Учеб. пособие* / Под ред. Л. Б. Миротина, В. И. Сергеева. — М.: ИНФРА-М, 1999. — 200 с.
23. *Практикум по логистике: Учеб. Пособие* / Под ред. Б. А. Аникина. — М.: ИНФРА-М, 1999. — 270 с.
24. *Рутковські Кишиштоф.* Варшавська школа економіки. Вступ до менеджменту логістики. — К., 2000. — 108 с.
25. *Сергеев В. И.* Логистика в бизнесе. — М.: ИНФРА-М, 2001. — 606 с.
26. *Сергеев В. И.* Менеджмент в бизнес-логистике. — М.: Филинъ, 1997. — 772 с.
27. *Эддоус М., Стэнсфилд Р.* Методы принятия решения. — М.: Юнити, 1990.

# ЗМІСТ

|   |          |
|---|----------|
| Вступ .....   | 3        |
| <b>Частина I. Методичні рекомендації<br/>щодо опанування дисципліни “Логістика” .....</b>     | <b>7</b> |
| <b>Розділ 1. Основи логістики і перспективи її розвитку<br/>в Україні .....</b>               | <b>8</b> |
| Тема 1. Логістика як інструмент ринкової економіки .....                                      | 8        |
| 1.1. Логістика як новий напрямок організації<br>руху товару у сфері виробництва і обігу ..... | 9        |
| 1.2. Передумови та тенденції розвитку логістики .....   | 15       |
| 1.3. Визначення логістики .....   | 18       |
| 1.4. Зв’язок логістики з іншими дисциплінами .....  | 20       |
| 1.5. Види логістики .....   | 22       |
| 1.6. Перспективи використання логістики в Україні ..  | 23       |
| Тема 2. Концептуальні засади логістики .....  | 28       |
| 2.1. Поняття матеріальних, інформаційних<br>та фінансових потоків .....                       | 29       |
| 2.2. Принципи концепції логістики .....   | 35       |
| 2.3. Еволюція концепцій логістики:<br>види і характеристика .....                             | 36       |
| 2.4. Логістичні активності логістики .....  | 41       |
| 2.5. Правила і завдання логістики “7R-S” .....  | 49       |
| 2.6. Показники ефективності та витрати .....  | 51       |
| Тема 3. Методологічні аспекти логістики .....   | 57       |
| 3.1. Загальна характеристика методів<br>розв’язання логістичних завдань .....                 | 57       |
| 3.2. Експертні системи в логістиці .....  | 61       |

|   |            |
|---|------------|
| Тема 4. Логістичні системи.....   | 64         |
| 4.1. Системний підхід у логістиці.....  | 65         |
| 4.2. Поняття логістичних систем,<br>їх види та елементи.....  | 66         |
| 4.3. Умови створення і принципи побудови<br>логістичних систем .....  | 70         |
| 4.4. Логістична проблема.<br>Аналіз логістичних систем.....   | 73         |
| 4.5. Ефективність і оптимізація логістичних<br>систем .....   | 80         |
| Тема 5. Форми логістичних утворень .....  | 86         |
| 5.1. Логістичні ланцюги .....   | 87         |
| 5.2. Основні інструменти управління<br>логістикою .....   | 93         |
| 5.3. Види логістичних ланцюгів розподілу .....  | 94         |
| 5.4. Співробітництво, конфлікти та конкуренція<br>в логістичних ланцюгах.....   | 97         |
| Тема 6. Технологічні процеси і управління потоками<br>в логістиці .....   | 101        |
| 6.1. Логістика технологічних процесів .....   | 102        |
| 6.2. Характеристика матеріального потоку .....  | 107        |
| 6.3. Структура управління матеріальним потоком....  | 110        |
| 6.4. Управління матеріальним потоком<br>у системах .....  | 115        |
| <b>Розділ 2. Основи теорії логістичного управління .....</b>  | <b>123</b> |
| Тема 7. Інформаційна логістика .....  | 123        |
| 7.1. Інформаційні потоки в логістиці.....   | 124        |
| 7.2. Інформаційні системи в логістиці та їх види .....  | 126        |
| 7.3. Принципи побудови інформаційних систем<br>у логістиці .....  | 128        |
| 7.4. Інформаційні технології в логістиці .....  | 130        |
| 7.5. Технології автоматизованої ідентифікації<br>штрихових кодів .....  | 132        |
| Тема 8. Транспортна логістика.....  | 137        |
| 8.1. Роль і завдання транспортної логістики .....   | 139        |
| 8.2. Вибір економічного виду транспорту, типу<br>транспортного засобу. Політика транспортних<br>підприємств з позицій логістики ..... | 141        |

|   |     |
|---|-----|
| 8.3. Техніко-економічні показники роботи<br>автомобільного транспорту .....                           | 148 |
| 8.4. Системи доставки товарів .....   | 150 |
| 8.5. Тарифи на перевезення вантажів<br>основними видами транспорту і порядок<br>їх застосування ..... | 155 |
| 8.6. Оптимізація поставки товарів .....   | 156 |
| 8.7. Методи економічного стимулювання<br>ефективної організації<br>транспортування товарів .....      | 158 |
| 8.8. Економічні методи державного<br>регулювання товароруху .....                                     | 160 |
| 8.9. Економіко-математичні методи розробки<br>оптимальних шляхів ланковості товароруху .....          | 161 |
| Тема 9. Організація і види логістичних послуг .....   | 167 |
| 9.1. Поняття і класифікація логістичного<br>сервісу .....   | 168 |
| 9.2. Формування системи логістичного сервісу .....  | 170 |
| 9.3. Рівень логістичного обслуговування .....   | 171 |
| 9.4. Оцінювання якості логістичного<br>обслуговування .....   | 172 |
| 9.5. Потоки послуг .....  | 174 |
| Тема 10. Управління запасами в логістичній системі .....  | 179 |
| 10.1. Поняття запасів .....   | 180 |
| 10.2. Мотивація формування запасів<br>і причини їх створення .....                                    | 182 |
| 10.3. Класифікація запасів у логістиці .....  | 184 |
| 10.4. Функції запасів .....   | 188 |
| 10.5. Витрати на утримання запасів .....  | 191 |
| 10.6. Нормування запасів .....  | 192 |
| 10.7. Системи управління запасами та<br>їх контролю в логістиці .....                                 | 193 |
| Тема 11. Закупівельна, або заготівельна, логістика .....  | 201 |
| 11.1. Основна мета, завдання та функції<br>закупівельної логістики .....                              | 202 |
| 11.2. Вибір постачальників .....  | 208 |
| 11.3. Визначення методу закупівель .....  | 210 |
| 11.4. Цілі та завдання логістичного<br>менеджменту закупівлі .....                                    | 213 |

|   |            |
|---|------------|
| 11.5. Застосування комп'ютера при здійсненні закупівель та постачання.....                              | 218        |
| Тема 12. Розподільча логістика.....   | 223        |
| 12.1. Сутність розподільчої логістики .....   | 224        |
| 12.2. Канали розподілу .....  | 226        |
| 12.3. Логістичні посередники в каналах розподілу .....  | 228        |
| 12.4. Розподільчі центри в логістичних ланцюгах .....   | 231        |
| Тема 13. Економічна ефективність логістики і її використання за кордоном .....                          | 237        |
| 13.1. Логістика як фактор підвищення конкурентоспроможності підприємства .....                          | 238        |
| 13.2. Критерії оцінки ефективності логістичної системи .....  | 239        |
| 13.3. Управління логістичними витратами .....   | 242        |
| 13.4. Логістика за кордоном .....   | 246        |
| Тема 14. Внутрішньовиробнича логістика .....  | 250        |
| 14.1. Предмет і мета внутрішньовиробничої логістики .....   | 251        |
| 14.2. Завдання внутрішньовиробничої логістики .....   | 253        |
| 14.3. Традиційна та логістична концепції організації виробництва .....                                  | 254        |
| 14.4. Підходи до управління матеріальними потоками і логістичні концепції організації виробництва ..... | 256        |
| 14.5. Виробничий менеджмент.....  | 261        |
| Тема 15. Логістика складування .....  | 268        |
| 15.1. Основні функції, завдання та види складів у логістичній системі .....                             | 269        |
| 15.2. Логістичний процес на складі.....   | 274        |
| <b>Розділ 3. Застосування логістики в окремих галузях економіки.....</b>                                | <b>281</b> |
| Тема 16. Торговельна логістика .....  | 281        |
| 16.1. Сутність, завдання та функції торговельної логістики .....  | 282        |



|  |     |
|--|-----|
| 16.2. Обслуговування споживача:              |     |
| елементи і критерії .....                    | 284 |
| 16.3. Логістика в електронній торгівлі ..... | 287 |
| Тема 17. Зовнішньоекономічна логістика ..... | 296 |
| 17.1. Логістичні системи і ефективність      |     |
| зовнішньоекономічних операцій.....           | 297 |
| 17.2. Ціни в логістичній системі.....        | 306 |
| 17.3. Інформаційна логістика і фактори       |     |
| ефективності зовнішньоекономічних            |     |
| операцій.....                                | 307 |
| 17.4. Митна логістика.....                   | 313 |
| 17.5. Електронна система документообігу      |     |
| в митній справі.....                         | 323 |
| Тема 18. Фармацевтична логістика.....        | 327 |
| 18.1. Поняття фармацевтичної логістики ..... | 327 |
| 18.2. Види фармацевтичної логістики .....    | 331 |

## ***Частина II. Методичні рекомендації щодо організації самостійної роботи з логістики***

|   |     |
|---|-----|
| <b><i>з логістики</i></b> .....               | 340 |
| Пошук, добір і опрацювання                    |     |
| літературних джерел.....                      | 341 |
| Написання контрольної роботи .....            | 342 |
| Підготовка реферату .....                     | 343 |
| Підготовка наукової статті .....              | 345 |
| Бібліографічне оформлення                     |     |
| самостійної роботи .....                      | 349 |
| Правила наведення цитат і бібліографічних     |     |
| посилань у текстах наукових                   |     |
| та навчальних праць .....                     | 352 |
| Робота з електронними інформаційними          |     |
| ресурсами .....                               | 354 |
| Робота з електронними підручниками .....      | 355 |
| <i>Глосарій</i> .....                         | 358 |
| <i>Список серверів логістичної інформації</i> |     |
| <i>в мережі Інтернет</i> .....                | 367 |
| <i>Список використаної та рекомендованої</i>  |     |
| <i>літератури</i> .....                       | 369 |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Частина III. Практикум з логістики .....</b>  | <b>379</b> |
| <b>1. “Кейси”(ситуаційні вправи з логістики) .....</b>   | <b>380</b> |
| Метод конкретних ситуацій (“кейс-стадій”) .....  | 380        |
| <b>Завдання 1. Правильне рішення як запорука</b><br>майбутнього потенціалу підприємства .....                                      | <b>383</b> |
| <b>Завдання 2. Удосконалення роботи служби закупівель</b><br>та оптимізація управління запасами .....                              | <b>390</b> |
| <b>Завдання 3. Оптимізація потоків як вимога сучасної</b><br>економіки України .....   | <b>441</b> |
| <b>Завдання 4. Логістичний підхід до управління</b><br>потокami — необхідність ринкової<br>економіки .....                         | <b>444</b> |
| <b>Завдання 5. Логістика як фактор підвищення</b><br>конкурентоспроможності<br>підприємства “ТОДЕФ” .....                          | <b>452</b> |
| <b>2. Транспортна логістика .....</b>  | <b>460</b> |
| <b>Завдання 1. Вибір найоптимальнішого варіанта</b><br>перевезення вантажу залежно від виду<br>транспорту та умов доставки .....   | <b>460</b> |
| <b>Завдання 2. Розробка раціональних маршрутів</b><br>руху транспорту .....  | <b>466</b> |
| <b>Завдання 3. Вибір оптимального варіанта доставки</b><br>товарів у торговельні підприємства.<br>Метод мінімальної вартості ..... | <b>478</b> |
| <b>Ділова гра “Розробка маршрутів і впорядкування</b><br>графіків доставки товарів автомобільним<br>транспортom” .....             | <b>490</b> |
| <b>Ділова гра “Транспорт” .....</b>  | <b>503</b> |
| <b>3. Управління матеріальними потоками .....</b>  | <b>521</b> |
| <b>Завдання 1. Розрахунок сумарного матеріального потоку ....</b>  | <b>521</b> |
| <b>Завдання 2. Розрахунок вартості вантажопереробки .....</b>  | <b>526</b> |
| <b>4. Фармацевтична логістика .....</b>  | <b>528</b> |
| <b>Завдання. Оптимізація збутової діяльності.....</b>  | <b>528</b> |
| <b>5. Закупівельна логістика .....</b>   | <b>531</b> |
| <b>Завдання. Вибір постачальника .....</b>   | <b>531</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>6. Складська логістика .....</b>   | <b>538</b> |
| <b>Завдання.</b> Розрахунок точки беззбитковості діяльності<br>складу підприємства .....                          | 538        |
| <b>7. Управління запасами в логістичній системі.....</b>  | <b>541</b> |
| <b>Завдання 1.</b> Визначення оптимального обсягу<br>замовлення.....  | 541        |
| <b>Завдання 2.</b> Розрахунок параметрів системи<br>управління запасами з фіксованим<br>розміром замовлення ..... | 544        |
| <i>Список використаної та рекомендованої літератури<br/>до практикуму .....</i>                                   | <i>547</i> |

The proposed manual covers the current state, problems, and main trends of logistics as the key element of an enterprise's competitive marketing strategy. It analyzes the modern methods of material flows control the use of which enables to act efficiently in both the home and foreign markets.

To solidify the theoretical stuff, a practical training course offers tests, situational assignments (cases), individual assignments, business games, as well as methodological recommendations as to how to solve and conduct them.

The book is designed for students of higher education establishments studying the discipline "Logistics," instructors, managers, businesspersons, and all those interested in issues relative to logistics.

*Навчальне видання*  
**Гурч Людмила Миколаївна**  
**ЛОГІСТИКА**  
*Навчальний посібник*

*Educational edition*  
**Hurch, Liudmila M.**  
**LOGISTICS**  
*Manual*

Відповідальний редактор *С. Г. Рогузько*  
Редактор *І. В. Хронюк*  
Комп'ютерне верстання *О. А. Залужна*  
Оформлення обкладинки *С. В. Фадєєв*

Підп. до друку 12.02.08. Формат 60×84/<sub>16</sub>. Папір офсетний. Друк офсетний.  
Ум. друк. арк. 32, 55. Обл.-вид. арк. 32,3. Наклад 4500 пр. Зам. № 8-104

Міжрегіональна Академія управління персоналом (МАУП)  
03039 Київ-39, вул. Фрометівська, 2, МАУП

ДП «Видавничий дім «Персонал»  
03039 Київ-39, просп. Червонозоряний, 119, літ. XX

*Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб'єктів видавничої справи ДК № 8 від 23.02.2000*

ВАТ "Білоцерківська книжкова фабрика"  
09117 Біла Церква-17, вул. Леся Курбаса, 4