

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

І. О. Жарська

# **ЛОГІСТИКА**

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Одеса 2019

УДК 339.138

Ж-34

Рекомендовано Вченою радою Одеського національного  
економічного університету  
(протокол № 10 від 26 червня 2018р.)

**Рецензенти:**

**Запша Г. М.** – доктор економічних наук, професор, завідувачка кафедри менеджменту Одеського державного аграрного університету

**Сахацький М. П.** – доктор економічних наук, професор кафедри менеджменту і маркетингу Одеської державної академії будівництва та архітектури

**Жарська І.О.** Логістика: навч. посіб. Одеса: ОНЕУ, 2019. 209 с.

У навчальному посібнику розглянуто сутність, функції та завдання логістичної діяльності на підприємстві. Охарактеризовано основні елементи логістичної системи. Визначені сучасні тенденції розвитку логістики. Наведено приклади використання сучасних інформаційних систем і технологій в управлінні ланцюгами поставок. Приділено увагу показникам оцінки ефективності логістичної діяльності. У кожній темі пропонується комплекс тестів, ситуаційних та розрахункових завдань. Для викладачів та студентів економічних спеціальностей.

УДК 339.138

## Зміст

<b>ПЕРЕДМОВА</b> .....	<b>5</b>
<b>РОЗДІЛ 1.</b> .....	<b>6</b>
<b><i>ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЛОГІСТИКИ</i></b> .....	<b>6</b>
1.1. ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ ЛОГІСТИКИ .....	6
1.2. КОНЦЕПЦІЯ ЛОГІСТИКИ .....	10
1.3. ЛОГІСТИЧНІ СИСТЕМИ .....	15
ПРАКТИКУМ .....	21
<b>РОЗДІЛ 2.</b> .....	<b>28</b>
<b><i>ЗАКУПІВЕЛЬНА ЛОГІСТИКА</i></b> .....	<b>28</b>
2.1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ЗАКУПІВЕЛЬНОЇ ЛОГІСТИКИ .....	28
2.2. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЗАКУПІВЛІ РЕСУРСІВ .....	32
2.3. ВИБІР ПОСТАЧАЛЬНИКІВ .....	39
2.4. ЕЛЕКТРОННЕ ПОСТАЧАННЯ .....	46
ПРАКТИКУМ .....	53
ПРИКЛАДИ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ .....	60
<b>РОЗДІЛ 3.</b> .....	<b>62</b>
<b><i>ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА</i></b> .....	<b>62</b>
3.1. МАРШРУТИЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ .....	62
3.2. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ .....	74
3.3. ЕКСПЕДИЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ .....	78
ПРАКТИКУМ .....	85
ПРИКЛАДИ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ .....	89
<b>РОЗДІЛ 4.</b> .....	<b>91</b>
<b><i>УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ</i></b> .....	<b>91</b>
4.1. МІСЦЕ ЗАПАСІВ У ЛОГІСТИЧНІЙ СИСТЕМІ ПІДПРИЄМСТВА .....	91
4.2. МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ З ФІКСОВАНИМ ОБ'ЄГОМ ЗАМОВЛЕННЯ .....	92
4.3. МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ З ФІКСОВАНИМ ІНТЕРВАЛОМ МІЖ ПОСТАВКАМИ .....	96
4.4. МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ НА ОСНОВІ ВИЗНАЧЕННЯ ОБ'ЄГУ ВИРОБНИЧОГО ЗАПАСУ .....	97
ПРАКТИКУМ .....	99

КЕЙС "РОЗРОБКА ПОЛІТИКИ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ" ..	104
ПРИКЛАДИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАВДАНЬ .....	106
<b>РОЗДІЛ 5. ....</b>	<b>108</b>
<b><i>СКЛАДСЬКА ЛОГІСТИКА.....</i></b>	<b>108</b>
5.1. КЛАСИФІКАЦІЯ СУЧАСНИХ СКЛАДІВ .....	108
5.2. НАПОЛЬНИЙ І СТЕЛАЖНИЙ СПОСОБИ СКЛАДУВАННЯ ВАНТАЖІВ. СКЛАДСЬКЕ ОБЛАДНАННЯ .....	112
5.3. СИСТЕМИ РОЗМІЩЕННЯ ВАНТАЖІВ .....	116
ПРАКТИКУМ.....	121
КЕЙС "РОЗРАХУНОК КІЛЬКОСТІ СТЕЛАЖІВ" .....	126
ПРИКЛАДИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАВДАНЬ .....	129
<b>РОЗДІЛ 6. ....</b>	<b>131</b>
<b>УПРАВЛІННЯ ЗБУТОВОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ.....</b>	<b>131</b>
6.1. КАНАЛИ РОЗПОДІЛУ ПРОДУКЦІЇ .....	131
6.2. МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ЗБУТУ. ПЛАНУВАННЯ ОБСЯГІВ ПОСТАЧАННЯ. ....	133
6.3. ВИДИ ТОРГОВЕЛЬНИХ ПОСЕРЕДНИКІВ. ВИБІР ПОСЕРЕДНИЦЬКОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ .....	139
ПРАКТИКУМ.....	151
<b>РОЗДІЛ 7. ....</b>	<b>160</b>
<b><i>СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИКИ .....</i></b>	<b>160</b>
7.1. ЛОГІСТИЧНИЙ АУТСОРСИНГ .....	160
7.2. ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНІ ЦЕНТРИ.....	171
7.3. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАВОК.....	178
ПРАКТИКУМ.....	184
<b>ВИМОГИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ .....</b>	<b>185</b>

## Передмова

Сучасний етап розвитку економіки характеризується швидким поширенням інноваційних засобів комунікації, інформаційних систем та систем обробки даних. Крім того, посилення інтеграційних процесів між країнами дає можливість підприємствам знизити собівартість продукції за рахунок доступу до більш дешевих ресурсів або розміщення виробництва в країнах з низькими ставками податку. У цих умовах одним з ключових факторів підвищення конкурентоспроможності стає здатність виробників задовольняти індивідуальні запити споживачів та гнучко реагувати на динамічну зміну споживчих переваг, у тому числі за рахунок зменшення термінів та обсягів поставок, підвищення їх надійності та зменшення розміру запасів.

Логістика, як діяльність, пов'язана з управлінням рухом матеріальних ресурсів, з'явилася ще в Стародавньому світі, а потім протягом декількох століть використовувалася в різних країнах для забезпечення військ продовольством, одягом, боєприпасами. У середині 50-х років ХХ ст. логістика почала використовуватися у сфері економіки і поступово сформувалася як наука про наскрізне управління матеріальними і супроводжуваними їх інформаційними потоками.

У навчальному посібнику розглянуто комплекс питань щодо формування логістичної системи підприємства. Розкрито сутність логістичного підходу до управління матеріальним потоком, охарактеризовано основні логістичні стратегії, pull- і push-підходи до побудови логістичних систем. Визначено основні аспекти закупівельної, складської, транспортної і розподільчої логістики, розглянуто найбільш поширені моделі управління запасами на підприємстві. Розглянуто сучасні тренди логістики, такі як розширення діяльності логістичних провайдерів, розвиток транспортно-логістичних центрів і швидкий розвиток цифрових технологій.

Для формування практичних навичок прийняття рішень з логістичного менеджменту кожен розділ навчального посібника містить комплекс відповідних завдань, таких як, тести, розрахункові і ситуаційні завдання, кейси, та приклади їх виконання.

## Розділ 1.

# ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЛОГІСТИКИ



### ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ПОНЯТТЯ

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Матеріальний потік   | <input checked="" type="checkbox"/> Логістична система     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ланцюг поставок      | <input checked="" type="checkbox"/> Комплекс логістики     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Склад                | <input checked="" type="checkbox"/> Логістичні операції    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Запаси               | <input checked="" type="checkbox"/> Специфікація           |
| <input checked="" type="checkbox"/> Постачання           | <input checked="" type="checkbox"/> 7R                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Фізичний розподіл    | <input checked="" type="checkbox"/> Pull-концепція         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Потужність           | <input checked="" type="checkbox"/> Push-концепція         |
| <input checked="" type="checkbox"/> «Ощадлива» логістика | <input checked="" type="checkbox"/> Рентабельність активів |

## 1.1. ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ ЛОГІСТИКИ

Найбільш розповсюдженими є три основні теорії походження терміну «логістика»:

- від грецького *logistikos* – обчислювати, міркувати
- від французького *loger* – постачати
- від древньогерманського *laudja* – склад, зберігання

Вже у Стародавньому світі логістика розглядалась, як діяльність, пов'язана з управлінням рухом матеріальних ресурсів.

Зокрема, у Стародавньому Римі логістику визначали, як «розподіл продуктів харчування», а у Візантії – як мистецтво постачання армії та управління її пересуваннями з урахуванням кількості солдат і їх розміщення, особливостей місцевості, а також озброєння та кількості солдат в армії ворога. Зокрема, під час правління візантійського царя Леона IV (865–912 р.р. н.е.) завданнями логістики було своєчасне і належне озброєння армії,

забезпечення її військовим майном та піклування про її потреби у кожному акті воєнного походу.

В Стародавній Греції логістами називали спеціальних контролерів, які були державними службовцями адміністрації управління Афін та працювали в "логістерії" – державній установі, де перевірялися фінансові звіти афінських посадових осіб. Таким чином, вже в Стародавній Греції існував прообраз сучасної Рахункової палати.

У подальшому протягом декількох століть логістика використовувалася в різних країнах для забезпечення військ продовольством, одягом, боєприпасами, фуражем, матеріалами для будівництва кораблів або захисних споруд тощо.

Першою науковою роботою з логістики можна вважати роботу французького військового теоретика Антуана Анрі Жоміні «Стислий нарис військового мистецтва або новий аналітичний огляд головних міркувань стратегії, вищої тактики і воєнної політики», яка з'явилась на початку XIX ст. У ній він визначив логістику як «практичне мистецтво управління, перевезення, планування, організації постачання військ та тилове забезпечення фронту». І вперше у 1812 р. застосував цю науку на практиці при плануванні забезпеченням боєприпасами, продуктами харчування і квартирного забезпечення армії Наполеона. [24]

В подальшому термін «логістика» зустрічається у спеціалізованій літературі з військової справи в таких країнах як Англії, США, Італії, Німеччині. Під час Другої світової війни в армії США логістичні підходи були використані при організації взаємодії між підприємствами військово-промислового комплексу, транспортом та службами постачання армії, що дозволило максимально ефективно забезпечувати американську армію зброєю, постачанням, паливом та продуктами харчування фактичного з іншого континенту.

В середині 50-х років XX ст. логістика почала використовуватися у сфері економіки і поступово сформувалася як наука про наскрізне управління матеріальними і супроводжуваними їх інформаційними потоками.

Саме в цей період у промислово розвинених країнах зростання продуктивності праці, загострення конкуренції та зниження прибутку обумовили необхідність пошуку нових шляхів підвищення конкурентоспроможності своїх товарів та послуг. На цей момент резерви зниження собівартості за рахунок вдосконалення виробництва були майже вичерпані і фокус уваги виробників змістився на оптимізацію процесів товароруку.

Якщо раніше сфера виробництва і сфера обігу на підприємстві функціонували досить відокремлено, то починаючи з 60-х років ХХст. Виробники створюють спеціалізовані системи з комплексного управління матеріальним потоком. В першу чергу, значно підвищився ступінь інтеграції транспортних і складських процесів на промислових підприємствах, створювались єдині центри відповідальності, формувались спільні графіки роботи, обирались найбільш оптимальні види тари тощо.

Це дозволило підприємствам досягти суттєвого зниження загальних витрат без необхідності здійснювати значні капіталовкладення у розширення виробничих потужностей або впровадження нових товарів.

Крім того, вдосконалення управління процесами руху товарів дало можливість підприємствам досягти високої надійності постачань, збільшити якість сервісу і, відповідно, отримати додаткові конкурентні переваги.

У наступному десятиріччі світова енергетична криза і підвищення вартості енергоносіїв призвели до необхідності пошуку шляхів скорочення енерговитрат при транспортуванні і зберіганні. Головна увага приділялась оптимізації процесу постачання матеріальних ресурсів на підприємство, перш за все за рахунок підвищення рівня координації дій окремих учасників.

На рубежі ХХ-ХХІ ст. бурхливий розвиток інформаційних технологій і комп'ютерних систем сприяли швидкому розповсюдженню теорії і практики логістики у підприємницькому середовищі. З'явилась можливість здійснювати контроль переміщення вантажів в он-лайн режимі, створюються автоматизовані системи управління окремими логістичними



процесами, швидко розвиваються комбіновані перевезення і електронна торгівля, посилюється вплив потужних роздрібних мереж. Під впливом цих процесів акценти логістичного менеджменту зміщуються в бік оптимізації, зростає популярність міжнародних логістичних центрів і логістичних посередників, які надають комплексні послуги.

Таблиця 1.1

ЕТАПИ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИКИ\*

Етапи	Основні процеси
<p>ЕТАП I 50-і – 60-і роки</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поява теорії логістики</li> <li>• Системний підхід і поява поняття “<b>Матеріальний потік</b>”</li> <li>• Об'єднання операцій, пов'язаних з рухом і зберіганням ТМЦ</li> <li>• Реорганізація структури управління підприємством               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ поява відділів управління фізичним розподілом</li> <li>○ зменшення запасів ГП</li> <li>○ прогресивні види тари</li> </ul> </li> <li>• Увага до каналів фізичного розподілу</li> <li>• Раціональне розміщення фірмових магазинів і сервіс-центрів</li> <li>• Оптимізація маршрутів доставки</li> <li>• Поліпшення сервісу</li> </ul>
<p>ЕТАП II 70-і роки</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оптимізація постачання ресурсів на підприємство</li> <li>• Створення відділів управління матеріалами</li> <li>• Інтеграція процесів складування, транспортування і планування виробництва</li> <li>• Довгострокове планування у сфері логістики</li> <li>• Зменшення рівня запасів у логістичних системах</li> </ul>
<p>ЕТАП III 80-і роки - теперішній час</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модернізація транспорту</li> <li>• Поява персональних комп'ютерів</li> <li>• Удосконалення засобів зв'язку</li> <li>• Автоматизація НРТС-робіт</li> <li>• Системи електронного обміну даних</li> <li>• Створення спеціалізованих компаній з надання логістичних послуг (логістичних провайдерів)</li> <li>• Розвиток регіональних транспортно-логістичних центрів</li> </ul>

\*авторська розробка з урахуванням [52]

Таким чином, можна виділити три основні **причини** формування концепції логістики:

- загострення конкуренції та зниження прибутку у промислово розвинених країнах
- енергетична криза 70-х років
- стрімкий розвиток інформаційних технологій і електронної торгівлі.

## **1.2. КОНЦЕПЦІЯ ЛОГІСТИКИ**

В сучасній економічній теорії закордонних країн поряд із терміном «логістика» також використовується термін «**управління ланцюгами поставок**» (Supply Chain Management). Зокрема, Інститут логістики і транспорту Великої Британії визначає логістику як залежне від часу місце розташування ресурсів або стратегічне управління всім ланцюгом поставок. [63]

**Ланцюг поставок** – це послідовність видів діяльності та організацій, через які матеріали проходять під час свого руху від постачальників початкового рівня до кінцевих споживачів.

**Сутність** логістики полягає у забезпеченні максимальної узгодженості усіх операцій, пов'язаних з переміщенням ресурсів між різними ланками ланцюга поставок. В основі логістики знаходиться використання системного підходу, відповідно до якого інтеграція окремих логістичних процесів дозволяє підвищити ефективність управління матеріальним потоком в цілому.

При цьому, важливим є наявність єдиного організаційного підрозділу або управлінської вертикалі, що дозволить сформуванню чіткої логістичну стратегію та забезпечити контроль її виконання, сконцентрувати виконання всіх логістичних функцій та здійснення їх ефективної координації і запобігти дублюванню операцій та конфлікту інтересів.

*У багатьох випадках зниження загальних витрат на управління матеріальним потоком може бути досягнуто за рахунок збільшення витрат в окремих ланках ланцюга поставок.*

Логістика об'єднує всі операції, пов'язані зі зберіганням та переміщенням матеріалів по ланцюгу поставок.

### Основні логістичні операції:

1. *Постачання* – пошук потенційних постачальників, проведення переговорів та укладання угод з ним, розміщення замовлень, організація доставки ресурсів на підприємство, страхування вантажів, контроль виконання замовлень, оплата.

2. *Транспортування* – вибір оптимального виду транспорту і пошук транспортних компаній, розробка маршрутів доставки, перевірка дотримання техніки безпеки при навантаженні, розвантаженні і перевезенні.

3. *Складування і управління запасами* – визначення необхідного рівня запасів, розміру партії і частоти замовлення матеріалів, проектування складських приміщень, приймання матеріалів і розвантаження транспортних засобів, дотримання визначених умов зберігання ресурсів, комплектація замовлень,

4. *Фізичний розподіл* – пошук потенційних покупців і підтримання контактів з ними, доставка готової продукції споживачам, надання супутніх послуг.

5. *Вибір місць розміщення* – визначення оптимальних пунктів розміщення елементів логістичної інфраструктури: складів, транспортних терміналів, виробничих приміщень, торговельних мереж та ін.

6. *Комунікації* – організація руху потоку інформації, яка супроводжує виконання логістичних операцій: угоди з постачальниками і покупцями, замовлення на поставку ресурсів, накладні, товаросупроводжувальні і перевізні документи та ін.

**Метою логістики** на підприємстві є забезпечення високого рівня обслуговування споживачів з мінімально необхідними для цього витратами. Традиційно мета логістики може бути визначена, як сім правил логістики: «забезпечити доставку необхідного вантажу у необхідній кількості в необхідний час і місце визначеному споживачу з потрібним рівнем якості з оптимальними витратами». Таким чином, **комплекс логістики (7 R)** включає такі елементи:

- вантаж
- кількість
- час
- місце
- витрати
- якість
- споживач

**Ефективність** організації логістики на підприємстві безпосередньо впливає на динаміку основних показників його діяльності. В першу чергу, до таких показників слід віднести оборотні і довгострокові активи, обсяг продажів, прибуток:

1. *Оборотні активи.* Оптимальне управління рухом матеріалів дозволяє знизити рівень запасів і підвищити їх оборотність. Відповідно зменшуються витрати, пов'язані з утриманням запасів, а також вивільняються додаткові кошти, які можуть бути використані як інвестиції.

2. *Довгострокові активи.* Для управління матеріальним потоком використовуються складські комплекси і термінали, транспортні засоби, навантажувально-розвантажувальна техніка та інше обладнання. Саме від логістичних рішень залежить визначення кількості активів, необхідних підприємству, і, відповідно, розмір витрат на їх утримання, обслуговування та амортизацію.

3. *Обсяг продажів.* Логістика забезпечує швидку доставку продукції споживачам в зручний для них час і місце, чітке дотримання договірних умов і надійність поставок. Впровадження сучасних інформаційних технологій, засобів комунікації і систем обробки даних полегшує процес розміщення замовлень і контролю за їх виконанням, у тому числі в он-лайн режимі. Відповідно, підвищується рівень конкурентоспроможності підприємства і, як результат, обсяг продажів.

4. *Прибуток.* Ефективна організація логістики сприяє зниженню операційних витрат, витрат на утримання запасів і транспортування матеріалів та готової продукції. В результаті знижується собівартість і збільшується прибуток.

Крім того, використання інноваційних систем та інструментів дає можливість запропонувати споживачам нові зручні сервіси і, таким чином, підвищити ціни на товари, що також дозволяє отримувати більший прибуток.

Сукупність вказаних показників безпосередньо впливає на динаміку одного з основних фінансових показників організації – *рентабельність активів (ROA – return on assets)*.

При проектуванні ланцюга поставок важливе значення має визначення його потужності. **Потужність** – це максимальна кількість продуктів, яка може бути доставлена до споживачів у певний момент часу.

Загальна потужність ланцюга поставок визначається потужністю «вузьких місць», які входять до його складу.

**«Вузькі місця»** – елементи ланцюга поставок, які обмежують його загальну пропускну спроможність.

При формуванні ланцюгів поставок організації переважно використовують одну із двох **логістичних стратегій**:

- «ощадлива» логістика
- динамічна логістика

Стратегія **«ощадливої логістики»** спрямована на мінімізацію витрат ресурсів (матеріальних, людських, часових), необхідних для виконання кожної операції. Вона передбачає усунення із ланцюга поставок тих ланок та операцій, на яких ресурси витрачаються неефективно.

*Наприклад, усунення зупинок та зайвих переміщень, зменшення відходів виробництва і втрат при транспортуванні, використання сучасних технологій тощо.*

LEAN-концепція вперше набула поширення в Японії і представляє собою філософію організації та ведення бізнесу, яка охоплює практично всі аспекти діяльності компанії.

При цьому, слід звернути увагу, що низькі витрати на логістику без оптимізації кожної ланки ланцюга поставок не дають

можливості досягти «ощадливих» операцій – компанія просто буде надавати сервіс нижчої якості. В той же час, повноцінне використання стратегії сприяє зниженню загальних витрат на управління матеріальним потоком.

З точки зору LEAN-технології, якщо операція або процес не підвищують вартість продукту для клієнта, то ця операція або процес є втратами, тобто приносять збитки компанії. Причому всі втрати ділять на дві категорії [6] :

Втрати першого порядку (витрати) – витрати на ті процеси, які не можна ліквідувати, наприклад, заробітна плата співробітників. З точки зору клієнта, цей процес не додає вартості продукту, але без нього неможливо забезпечити ефективну діяльність компанії. Цих витрат неможливо уникнути, але їх можна оптимізувати.

Втрати другого порядку – витрати на ті процеси, які можна усунути, оскільки вони виникають у так званих слабких місцях, де були допущені помилки при організації ланцюга поставок. Класифікація витрат другого порядку [6]:

*Перевиробництво:*

- передчасна витрата сировини і матеріалів;
- неоптимальне використання робочої сили;
- необхідність закуповувати додаткове обладнання;
- зростання відсотка відрахувань (наприклад, податку на майно);
- надмірне збільшення запасів;
- збільшення транспортних і адміністративних витрат;
- витрати на утилізацію залишків продукції.

*Надлишкові запаси* – сировина і матеріали, готова продукція і незавершене виробництво, запасні частини і матеріали для ремонту обладнання і приміщень. Ці ресурси, які зберігаються на складі, також не додають цінності продукту з точки зору клієнта.

*Брак / дефекти* – очевидні втрати, які відтягують на себе матеріальні і людські ресурси. LEAN-концепція стверджує, що слід побудувати таку систему, в якій будь-яке відхилення від норми

буде моментально виявлено, передусім за рахунок методики TQM (Total Quality Management).

*Зайве переміщення* – LEAN-концепція орієнтує компанії на скорочення довжини матеріального потоку, що дозволяє зменшити загальний час доведення продукції до кінцевого споживача, зменшити грошові втрати внаслідок транспортування, скоротити запаси і виробничі площі.

*Надмірна обробка* – виконання зайвих процесів та операцій, які можна усунути, зберігши при цьому якість продукції на високому рівні.

*Простій* – час очікування прибуття продукції з попередньої ланки ланцюга постачання. Такі втрати можуть виникнути при наявності неузгодженості в обсягах виготовлення продукції на різних ланках ланцюга поставок (робочих місцях або цехах). Простой також виникають через поломки обладнання.

*Байдужість співробітників* – вид втрат, який виникає через недостатній рівень мотивованості співробітників. Адже немотивовані працівники як правило не можуть забезпечити необхідний рівень відповідальності за результати своєї роботи та високу якість кінцевої продукції.

Метою стратегії *динамічної логістики* є забезпечення максимально високого рівня обслуговування споживачів та швидка адаптація до змін зовнішнього середовища.

Компанії, які використовують динамічну стратегію, формують свої потужності таким чином, щоб вони могли оперативно реагувати на зміни запитів споживачів і, за необхідності, задовольняти індивідуальні потреби.

Слід відмітити, що стратегія «ощадливої логістики» і стратегія динамічної логістики можуть використовуватись паралельно, передусім за рахунок впровадження інформаційних технологій.

### **1.3. ЛОГІСТИЧНІ СИСТЕМИ**

Реалізація логістичної стратегії у першу чергу передбачає вибір методу побудови матеріального потоку. Найбільш відомими є

два основних підходи:

- штовхаюча концепція (push)
- тягнуча концепція (pull)

**Штовхаюча** концепція передбачає, що на підприємстві формується план виробництва продукції на кожен плановий період і графік виконання кожної операції для реалізації розробленого плану. Продукт, отриманий в результаті виконання операції, надходить до наступної ланки виробничого процесу і певний час зберігається у вигляді запасів незавершеного виробництва. Таким чином, кожна виробнича ланка ніби «проштовхує» ресурси на наступну ланку. Якщо, наступна ланка у момент отримання ресурсу від попередньої ланки не готова до його обробки, наприклад, то запаси незавершеного виробництва будуть збільшуватись.

Одним із найбільш успішних прикладів практичної реалізації «штовхаючої концепції» є логістична система **Планування потреби у матеріалах** (Material requirements planning – **MRP**).

Система **MRP** передбачає *деталізоване планування поставок матеріалів* на підприємство залежно від плану і графіку виробництва і норм витрат кожного виду матеріалів. При цьому, особливість системи полягає у розробці таких графіків поставок матеріалів на підприємство, які б забезпечували їх наявність на складі саме у тій кількості і у той момент, які необхідні для початку виконання кожної із виробничих операцій. Таким чином, підприємство отримує можливість **відмовитись від формування страхових запасів**.

*Відмінність між системою MRP і традиційним використанням штовхаючого підходу полягає у наступному. При традиційному підході немає чіткого взаємозв'язку між планом виробництва і планом і графіком постачання ресурсів, тому рівень запасів матеріалів на складі є високим для того, щоб задовольнити потреби виробництва у будь-який момент.*

*При використанні системи MRP запаси на складі є невеликими і поповнюються безпосередньо перед початком тих операцій, для яких вони потрібні.*



Впровадження системи MRP дозволяє підприємствам і організаціям досягти значного зниження логістичних витрат, перш за все, пов'язаних з утриманням запасів, і підвищити ефективність ланцюга поставок, зокрема збільшити швидкість і стабільність доставки замовлень і зменшити частку операцій, виконаних із запізненням через нестачу матеріалів. Разом з тим, MRP має низку недоліків і обмежень:

- наявність великого обсягу точної деталізованої інформації, перш за все, специфікацій на кожен продукт, який випускає підприємство. *Специфікація* – впорядкований перелік матеріалів і комплектуючих виробів, необхідних для виробництва певного виробу.

- наявність спеціалізованих автоматизованих систем з обробки інформації;

- розрахований системою обсяг партії доставки матеріалів може бути неефективним. При цьому, також можуть не враховуватись обмеження по потужності.

- система потребує значних витрат часу і коштів на впровадження.

Для того, щоб збільшити узгодженість системи MRP-1 і наявних потужностей організації, була розроблена система **MRP-2** – «**Планування виробничих ресурсів**» (manufacturing resource planning). Система MRP-2 формує загальний графік використання ресурсів організації на основі інтегрування графіків виконання окремих функцій. Зокрема, розробляються графіки руху транспортних засобів, роботи обладнання і працівників, графіки виробництва комплектуючих виробів тощо. За необхідності, до графіку MRP-2 можуть бути включені також маркетингові, фінансові, кадрові та інші процеси.

Незважаючи на те, що система MRP-2 дозволяє забезпечити абсолютну синхронність виконання всіх операцій в організації і, відповідно, безперебійність руху матеріального потоку, практична її реалізація має низку обмежень. Основними з них є

На багатьох підприємствах сьогодні також використовується

система **ERP (enterprise requirements planning)**. Вона пов'язує MRP систему організації з системами її постачальників і формує інтегрований графік поставок ресурсів.

Принципово іншим варіантом організації руху матеріального потоку є планування на основі принципу «точно в строк» (**just in time**), відповідно до якого кожна операція виконується саме у той момент часу, коли вона є необхідною. Чітка координація виробничої потреби у ресурсах та їх поставок дозволяє майже повністю відмовитись від запасів сировини і незавершеного виробництва.

Отже, якщо завданням системи MRP є оптимізація запасів, то метою систем just in time є відмова підприємства від запасів або їх мінімізація.

На практиці підхід just in time реалізується у вигляді **тягнутої** логістичної концепції, коли кожна ланка виробничого процесу починає виконувати свою операцію лише після того, як отримує запит від попередньої ланки на отримання необхідного ресурсу. Таким чином, кожна виробнича ланка «витягує» ресурси з попередніх ланок.

Інструментом реалізації тягнутої концепції є система «**Канбан**» (з яп. – картка).

У найбільш загальному вигляді механізм роботи системи «Канбан» виглядає таким чином:

- використовується два типи карток: картка переміщення і картка виробництва;
- всі матеріали і продукти зберігаються і переміщуються у стандартних контейнерах; в організації використовується декілька типів контейнерів залежно від виду матеріала;
- кожна виробнича ланка постійно має невеликий запас своєї продукції, необхідної для використання на наступній ланці виробничого процесу;
- коли запас продукції на певній ланці виробничого процесу знижується до рівня одного повторного замовлення, до пустого

контейнера прикріплюється картка переміщення. Це дозволяє відправити пустий контейнер на ділянку зберігання невеликої кількості запасів незавершеного виробництва;

- на ділянці зберігання незавершеного виробництва знаходяться повні контейнери, до яких прикріплена картка виробництва.;

- з повного контейнера відкріпляється картка виробництва і прикріплюється картка переміщення. Повний контейнер з картою переміщення надходить до ділянки, якій була потрібна ця продукція.

- картка виробництва передається на попередню виробничу ланку і тим самим дозволяє їй почати виробляти нову партію продукції.

Найбільш ефективно системи ЛТ реалізуються на підприємствах, які працюють в умовах рівномірного стабільного попиту, які випускають великі обсяги стандартизованої продукції. Так, система «Канбан» була вперше розроблена і запроваджена в автомобільній копоратції «Тойота».

Основними умовами для впровадження системи «Канбан» є:

- *забезпечення стабільного рівня якості* продукції продукції без дефектів і відходів при виробництві, у т.ч. за рахунок використання систем управління якістю;

- *висока надійність обладнання*, підвищення рівня автоматизації, мінімізація зупинок з метою забезпечення безперервного виробничого процесу;

- *висока надійність постачальників*, оскільки відсутність запасів не дає можливості компенсувати затримання поставок або наявність бракованих матеріалів;

- *випуск продукції невеликими партіями*, адже великі партії виробництва хоча і дозволяють знизити витрати, але формують великі запаси через неузгодженість з розмірами попиту;

- *висока частота поставок* матеріалів і комплектуючих виробів і доставка партіями невеликого обсягу;

- *короткий час виконання замовлень* на матеріали і

комплектуючі вироби і, відповідно, тісна взаємодія з постачальниками, адже тривалий період очікування надходження матеріалів після відправки замовлення на них може призвести до зупинки виконання необхідних виробничих операцій;

- максимальна *стандартизація процесу закупівель* з метою зменшення витрат на оформлення повторних замовлень.

Компанії, які використовують системи JIT, досягають значного покращення показників своєї діяльності, передусім зменшити рівень запасів (до 90 % у деяких організаціях) і витрати на постачання, підвищити продуктивність і рівень якості продукції, покращити організацію виробництва.

Разом з тим, системи JIT мають низку слабких сторін та обмежень, основними з яких є:

- високий рівень початкових інвестицій;
- тривалий період часу на впровадження системи;
- залежність від постачальників;
- низька гнучкість по відношенню до змін споживчого попиту, зокрема до сезонних або інших коливань.

#### *Контрольні питання.*

1. Назвіть основні теорії походження терміну «логістика».
2. Визначте основні етапи формування і розвитку теорії логістики.
3. Охарактеризуйте сутність основних логістичних стратегій.
4. Назвіть основні відмінності між «тягнучими» і «штовхаючими» логістичними системами.
5. Проаналізуйте сильні і слабкі сторони систем MRP-1 і MRP-2. Проведіть порівняльний аналіз.
6. Дайте характеристику логістичної системи KANBAN. Визначте основні умови для її впровадження на підприємстві.

# ПРАКТИКУМ

## 1. ТЕСТИ (Знайдіть єдину правильну відповідь)

### 1. Як економічна наука логістика вперше з'явилась:

- 1) в середині 70-х років ХХ ст.;
- 2) на початку ХХ ст.;
- 3) наприкінці ХІХ ст.;
- 4) в середині 50-х років ХХ ст.

### 2. За однією з версій термін «логістика» походить від французького слова «loger», яке в перекладі означає:

- 1) транспорт;
- 2) склад;
- 3) витрати;
- 4) вантаж.

### 3. Логістичний мікс включає в себе:

- 1) 4 елемента;
- 2) 6 елементів;
- 3) 7 елементів;
- 4) 8 елементів.

### 4. До комплексу логістики не входить:

- 1) місце;
- 2) виробництво;
- 3) якість;
- 4) кількість.

### 5. Традиційно об'єктом логістики вважають:

- 1) витрати;
- 2) матеріали;
- 3) запаси матеріалів;
- 4) матеріальний потік.

### 6. До логістичних функцій належить:

- 1) аналіз ринку;

- 2) ціноутворення;
- 3) матеріально-технічне постачання;
- 4) транспортування вантажів.

**7. Знайдіть правильний вираз:**

- 1) система MRP належить до тягучих логістичних систем;
- 2) розрізняють 4 основні логістичні функції;
- 3) комплекс логістики складається з п'яти елементів;
- 4) за однією з версій термін «логістика» походить від давньогерманського слова laubja (склад).

**8. До елементів логістичної системи не належить:**

- 1) упаковка;
- 2) запаси;
- 3) місцезнаходження;
- 4) якість.

**9. До штовхаючих логістичних систем належить:**

- 1) система GPS;
- 2) система NFT;
- 3) система MRP;
- 4) система AMD;

**10. Знайдіть неправильний вираз:**

- 1) особливістю логістичної системи Kanban є більший, порівняно із середнім значенням по ринку, розмір поточного запасу;
- 2) комплекс логістики складається із семи елементів;
- 3) при визначенні суми логістичних витрат на підприємстві деякі статті розраховуються на основі середньорічної вартості матеріальних запасів, зокрема витрати на НРТС-роботи;
- 4) критерієм ефективності роботи логістичної системи є рентабельність логістичних витрат.

**11. Службою логістики на підприємстві приймається рішення про:**

- 1) розмір упаковки;
- 2) текст на упаковці;
- 3) малюнок на упаковці;
- 4) колір упаковки.

**12. Штовхаючою логістичною системою є:**

- 1) ДВС,
- 2) MRP;
- 3) NRT;
- 4) NRP;
- 5) ОРБ.

**13. Логістична система «KANBAN» належить до:**

- 1) комбінованих логістичних систем;
- 2) штовхаючих логістичних систем;
- 3) тягнучих логістичних систем;
- 4) мобільних логістичних систем;

**14. Логістична система MRP-2 належить до тягнучих логістичних систем.**

- 1) так;
- 2) ні;
- 3) точно визначити неможливо.

**15. До логістичних витрат належать:**

- 1) витрати на транспортування партії товару до споживача;
- 2) витрати на розсилання потенційним споживачам інформації про нові товари в асортименті підприємства;
- 3) витрати на витрати на доставку на підприємство нової конвеєрної лінії;
- 4) витрати на ремонт офісної техніки.

**16. До логістичних витрат не належать:**

- 1) витрати на ремонт технологічного транспорту підприємства;
- 2) витрати на відрядження працівників відділу закупівель;
- 3) втрати прибутку внаслідок утворення матеріальних запасів;

4) витрати на закупівлю сировини та матеріалів.

**17. Логістична система «Планування виробничих ресурсів» - це:**

- 1) система MRP-1;
- 2) система MRP-2;
- 3) система MRP-3;
- 4) система MRP-4;

**18. Визначте тип взаємозв'язку між комплексом логістики і комплексом маркетингу:**

- 1) комплекс логістики є складовою частиною комплексу маркетингу;
- 2) комплекс маркетингу є складовою частиною комплексу логістики;
- 3) ці поняття є ідентичними;
- 4) ці поняття між собою ніяк не пов'язані.

## **2. ЗАВДАННЯ**

*Завдання 1.* Провести порівняльний аналіз pull і push логістичних підходів. Порівняння виконати у форматі дебатів. Для цього студентська група розділяється на 2 команди. Методом жеребкування визначається, за який підхід буде відповідати кожна із них.

На початку дебатів модератор визначає умовну компанію, сферу її діяльності, розмір, фінансові, кадрові і технологічні можливості, власника якої команди мають переконати під час дебатів впровадити у свою діяльність саме їх концепцію.

Кожна команда делегує по одному представнику для участі в дебатах і по одному представнику для фіксації на дошці наведених аргументів. Завданням кожного делегата є називати переваги «своєї» концепції і недоліки концепції іншої команди з врахуванням специфіки компанії, яка є об'єктом дебатів. Крім того,



кожен делегат повинен спростосовувати наведені протилежною командою аргументи.

Дебати проходять у форматі однакових раундів тривалістю по 4 хв. Після кожного раунду команди змінюють своїх представників. Кожна наступна пара повинна наводити ті аргументи, які ще не були використані у попередніх раундах.

*Завдання 2.* Розрахувати суму логістичних витрат підприємства на основі нижченаведених даних:

Таблиця 1

**Загальна характеристика підприємства**

<b>Назва підприємства</b>	<b>ТОВ «АЛЬФА-М»</b>
Сфера діяльності	Виробництво кондитерських виробів
Місце знаходження	Одеська обл., смт. Любашівка
Кількість складів:	
- - сировини та матеріалів	2
- - готової продукції	1
Кількість працівників	67
Середньорічна вартість матеріальних запасів, тис. грн.	232

Таблиця 2

**Показники діяльності підприємства**

<b>Показники</b>	<b>Значення</b>
Чистий прибуток від операційної діяльності, тис. грн.	460
Середньомісячні витрати на закупівлю сировини та допоміжних матеріалів, тис. грн.	90
Амортизація обладнання, тис. грн.	60
Витрати на оренду складських та офісних приміщень, тис. грн.	30
Інші витрати (витратні матеріали, електроенергія тощо)	9

Таблиця 3

**Штатний розпис підприємства**

<b>Підрозділ</b>	<b>Кількість працівників</b>	<b>Середньомісячна заробітна плата, грн.</b>
Директор	1	4 100
Секретар	1	2 850
Відділ постачання		
• Начальник	1	3 600

• Менеджер	2	3 200
Відділ збуту		
• Начальник	1	3 700
• Менеджер	3	3 200
Бухгалтерія		
• Головний бухгалтер	1	3 900
• Бухгалтер	2	3 250
Планово-економічний відділ		
• Начальник	1	2 900
• Економіст	1	2 900
Фінансово-економічний відділ		
• Начальник	1	3 000
• Економіст	1	2 950
Відділ транспорту		
• Начальник	1	2 900
• Водій	5	2 900
Складське господарство		
• Завідувач	1	2 700
• Кладівник	3	2 200
Виробничо-диспетчерський відділ		
• Начальник-головний інженер	1	3 100
• Диспетчер	4	2 200
Цех		
• Начальник	3	3 100
• Робітник	18	2 500

*Завдання 3.* Визначте спільні риси та відмінності логістичних систем MRP і Kanban за такими характеристиками:

- мета створення;
- підбір персоналу;
- орієнтація на попит;
- управління матеріальним потоком;
- урахування зовнішніх факторів;
- сфера використання;
- наявність запасів;
- тривалість виробничого циклу;
- графік виробництва;
- відношення з постачальниками;

- забезпечення якості;
- інформаційна підтримка.

*Завдання 4.* Компанія «Андромеда» займається виробництвом і реалізацією чоловічих спортивних футболок з кольоровим рисунком. Раз на тиждень на склад компанії надходить сировина (тканина) у кількості 250 рулонів по 20 м. у кожному рулоні. Потужність основного виробничого цеху складає 7 футболок на годину. Тривалість зміни – 8 год. Норма витрат сировини – 1,2 м. Потужність допоміжного цеху (нанесення кольорових принтів) – 60 футболок на день.

Готова продукція надходить до упаковочної ділянки, потужність якої складає 500 од. на тиждень, і потім відправляється на склад.

На складі продукція розфасовується по коробках по 20 од. кожна і доставляється у роздрібні мережі. Для доставки використовуються три вантажівки, кожна з яких може вмістити не більше 10-ти коробок. Кожна вантажівка здійснює чотири рейси на місяць.

Розрахувати потужність наведеного ланцюга і визначити його «вузькі місця».

## Розділ 2.

# ЗАКУПІВЕЛЬНА ЛОГІСТИКА



### ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ПОНЯТТЯ

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Потреба в матеріальних ресурсах | <input checked="" type="checkbox"/> Тверда оферта          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Норма витрат                    | <input checked="" type="checkbox"/> Вільна оферта          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Проблема «зробити або купити»   | <input checked="" type="checkbox"/> Замовлення на поставку |
| <input checked="" type="checkbox"/> Постачання                      | <input checked="" type="checkbox"/> Форвардні закупівлі    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Відкритий тендер                | <input checked="" type="checkbox"/> Умови Інкотермс        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Обмежений тендер                | <input checked="" type="checkbox"/> Рекламація             |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> Комерційний акт        |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> Специфікація           |

## 2.1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ЗАКУПІВЕЛЬНОЇ ЛОГІСТИКИ

Закупівельна логістика передбачає вирішення комплексу завдань, пов'язаних із забезпеченням організації всіма ресурсами, необхідними для здійснення підприємницької діяльності. При цьому, головною метою закупівельної логістики є гарантія надійності поставок.

На практиці зміст логістичної діяльності у сфері закупівель матеріальних ресурсів складається з таких видів робіт:

- планування надходжень матеріальних ресурсів;
- власне закупівлі – укладання договорів на поставку та контроль за їх виконанням;
- доставка;
- приймання і вхідний контроль якості отриманих матеріалів;
- відпуск на виробництво необхідних обсягів матеріалів згідно графіку виробництва;
- використання незатребуваних або неякісних залишків; утилізація відходів виробництва;

Таким чином, закупівельна логістика передбачає відповідь на чотири основні питання:

- ➡ що закупити;
- ➡ скільки закупити;
- ➡ у кого закупити;
- ➡ на яких умовах закупити.

Основними **цілями** діяльності менеджера із закупівель на підприємстві є:

1. Забезпечення оптимальних строків постачання матеріальних ресурсів, максимально узгоджених із графіком виробництва продукції. Так, запізнення в закупівлях може порушити виробничий графік і збільшити накладні витрати, а закуплені раніше наміченого терміну матеріали збільшують витрати на утримання запасів і обумовлюють потребу у додаткових складських приміщеннях.

2. Чітке визначення потреби в матеріальних ресурсах та забезпечення високої оборотності товарних запасів, максимальне дотримання відповідності між обсягом поставок і потребами в ресурсах. Надмірний або недостатній обсяг придбаних ресурсів впливає на баланс оборотних фондів і стійкість випуску продукції і, крім того, може викликати додаткові витрати при відновленні оптимального балансу.

3. Забезпечення необхідного рівня якості сировини, матеріалів та комплектуючих виробів, які закуповує підприємство, та їх відповідності вимогам специфікації на готовий продукт. Інакше вироблена на їх основі кінцева продукція не буде відповідати чинним стандартам та умовам угоди на поставку з кінцевим споживачем. В результаті збільшуються витрати на відновлення необхідного рівня якості та зростають репутаційні ризики підприємства-виробника як надійного постачальника.

4. Придбання матеріальних ресурсів за мінімальними цінами та з забезпеченням оптимальних умов поставки. Адже, закупівельна діяльність безпосередньо впливає на обсяг обігових коштів підприємств, а, саме брак обігових коштів є однією з головних проблем українського бізнесу. В той же час, завдяки закупівлям матеріальних ресурсів за нижчими цінами можна досягти значного

зниження собівартості готової продукції і, відповідно, збільшити прибуток компанії.

5. Пошук компетентних постачальників, підтримання контактів з ними і паралельно забезпечення можливості закупівлі з декількох альтернативних джерел.

Важливим завданням відділу закупівель кожного підприємства є прийняття рішення про те, купувати певні види ресурсів у сторонніх постачальників чи виробляти самому. У англійській літературі така ситуація визначається як **проблема «зробити або купити»** (MOB – Make-or-Buy Problem).

Рішення про самостійне виробництво зазвичай приймається для зниження залежності підприємства від коливань ринкової кон'юнктури у тих випадках, коли можуть бути використані наявні виробничі потужності, обсяг потреби у даному ресурсі є достатньо великим і постійним, а існуючі постачальники не можуть забезпечити необхідних стандартів якості виробів або необхідно зберігати комерційну таємницю в області технології виробництва.

Рішення на користь закупівель комплектуючих і відповідно проти власного виробництва може бути прийняте, якщо потреба в комплектуючому виробі невелика, а необхідні для виробництва комплектуючих виробничі потужності, адміністративний і технічний досвід – відсутні.

В той же час, придбання матеріалів у сторонніх організаціях дозволяє отримувати матеріали високої якості за оптимальними цінами. Адже, підприємства-виробники певного виду ресурсу внаслідок спеціалізації на цьому виді діяльності можуть запропонувати широкий асортимент продукції з різними технічними характеристиками та забезпечити більш низьку собівартість внаслідок великих обсягів виробництва.

При цьому, чим більш розвиненою є логістична система певної території (країни), тим більша перевага буде віддаватись закупівлі ресурсів у зовнішніх постачальників. В інших випадках, знижується рівень надійності поставок і, відповідно, збільшується частка вертикально інтегрованих компаній, до складу яких входять виробники необхідних їм матеріалів і комплектуючих виробів.

Початковим етапом формування плану постачання на кожен період (місяць, квартал, рік) є **розрахунок потреби** в матеріальних ресурсах.

**Потреба в матеріальних ресурсах на основне виробництво** розраховується за допомогою методу прямого рахунку – шляхом множення норм витрати матеріальних ресурсів на плановий обсяг виробництва готової продукції:

$$P_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} Q_j \quad (2.1)$$

де,  $P_i$  – потреба в  $i$ -х матеріальних ресурсах для виконання виробничої програми підприємства, од.

$a_{ij}$  – норма витрати матеріальних ресурсів  $i$ -го виду на виробництво одиниці готової продукції  $j$ -го виду, од.

$Q_j$  – обсяг виробництва готової продукції  $j$ -го виду, шт.

Різновиди методу:

- ➡ подетально,
- ➡ попредметно,
- ➡ за типовими представниками,
- ➡ за аналогією

**Потреба в матеріальних ресурсах на капітальне будівництво** – розраховується за допомогою методу прямого розрахунку шляхом перемноження норм витрати матеріальних ресурсів на обсяг будівельно-монтажних робіт.

**Потреба в матеріальних ресурсах на ремонтно-експлуатаційні потреби** розраховується за допомогою методу прямого розрахунку шляхом перемноження норм витрати матеріальних ресурсів на обсяг ремонтних робіт.

**Потреба в матеріальних ресурсах на НДДКР** розраховується на основі заявок конструкторських підрозділів.

Визначення ресурсів, які необхідно закупити, розраховується за формулою:

$$F = P + K + U + W + Q_2 - Q_1 \quad (2.2)$$

$P$  – потреба в матеріальних ресурсах на основне виробництво в плановому періоді, од.

$Q_2$  – обсяг матеріальних ресурсів для створення нормативних залишків матеріальних ресурсів на кінець планового періоду (виробничих запасів), од.

$Q_1$  – очікувані залишки матеріальних ресурсів на початок планового періоду, од.

$F$  – обсяг матеріальних ресурсів, які необхідно закупити в плановому періоді, од.

## 2.2. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЗАКУПІВЛІ РЕСУРСІВ

Після визначення ресурсів, які організація планує закупити у плановому періоді, починається процес пошуку найбільш вигідних постачальників. У найбільш загальному вигляді цей процес складається із таких основних **етапів**:

- ➡ Формування переліку потенційних постачальників
- ➡ Оцінка потенційних постачальників за певними критеріями
- ➡ Запитування вартості матеріалів
- ➡ Попередня оцінка отриманих пропозицій і вибір декількох варіантів
- ➡ Технічна оцінка обраних пропозицій і перевірка їх відповідності вимогам специфікацій
- ➡ Комерційна оцінка обраних пропозицій, порівняння умов поставки
- ➡ Проведення переговорів з обраними постачальниками і обговорення умов можливої угоди
- ➡ Остаточний вибір постачальника.

Безпосередній процес прийняття рішення про закупівлю матеріальних ресурсів залежить від ситуації закупівлі. [62]



➤ **Повторна закупівля без змін.** Це ситуація, при якій покупець видає повторне замовлення на товар без внесення жодних змін. Зокрема, так часто видають замовлення на канцелярські товари. Як правило, цю функцію виконує відділ матеріально-технічного постачання. Покупець вибирає постачальників на основі сформованого списку залежно від того, наскільки задовольнили його раніше зроблені закупівлі. Постачальники прагнуть підтримувати якість своїх товарів і послуг. Постачальники, що не увійшли до круга вибраних, прагнуть запропонувати щось нове або зіграти на незадоволенні покупця.

➤ **Повторна закупівля зі змінами.** Це ситуація, при якій покупець хоче при видачі повторного замовлення внести до нього зміни щодо технічних характеристик товару, цін і інших умов постачання або замінити деяких постачальників. Це можуть бути повторні замовлення на нові матеріали, нове обладнання або комплектуючі вироби. Закупівля зі змінами зазвичай передбачає більшу кількість осіб, що входять до складу закупівельного центру.

➤ **Закупівля для вирішення нових завдань.** Характерна для ситуації, коли перед підприємством постає необхідність вперше придбати певний товар або послугу. В цьому випадку, в процесі прийняття рішення приймає участь максимальна кількість осіб, причому їм необхідний значний обсяг інформації. Закупівля для вирішення нових завдань пов'язана зі складними переговорами, для їх проведення компанії формують зі своїх кращих продавців спеціальні бригади.

При здійсненні закупівель для вирішення нових завдань покупцеві належить визначити для себе:

- технічні характеристики товару,
- межі цін,
- час і умови постачання,
- умови технічного обслуговування,
- умови платежу,
- розмір замовлення,
- прийнятних постачальників.

➤ **Комплектна закупівля.** Багато покупців бажають вирішувати свою проблему комплексно, не приймаючи безлічі окремих рішень. Такий підхід називається комплектною закупівлею. Як правило, підприємство запрошує пропозиції на постачання від генеральних підрядників, які повинні самі скласти необхідний комплекс або систему. Генеральний підрядник несе відповідальність за постачання окремих складових і комплектацію їх в єдине ціле.

На практиці **пошук постачальників** часто відбувається у форматі проведення конкурсних торгів (тендерів) або проведення письмових переговорів. Також, ефективним інструментом залучення нових постачальників є *участь у виставках та ярмарках*.

**Тендер** передбачає проведення своєрідного конкурсу між постачальниками, які висловлюють бажання працювати із компанією-замовником, і зазвичай оголошується за допомогою реклами. Розрізняють два різновиди тендерів:

- відкритий тендер – кількість учасників є необмеженою; переможцем стає компанія, яка найкраще відповідає встановленим вимогам;
- обмежений тендер – кількість учасників обмежується певними вимогами до претендентів (масштаб діяльності, фінансові показники, технологічні можливості та ін.) для зменшення обсягу інформації, яку необхідно опрацювати тендерному комітету, і відповідно, скорочення часу проведення тендеру.

**Письмові переговори** можуть проводитись за ініціативою як продавця, так і покупця певного товару.

Якщо ініціатором є продавець, то він розсилає потенційним покупцям своєї продукції пропозиції (**оферти**). На практиці використовується два види оферти – тверді і вільні.

*Тверда оферта* надсилається тільки одному покупцеві і встановлює певний період часу (термін дії оферти), протягом якого продавець не може змінювати умови, запропоновані в оферті (кількість і якість товару, ціна і умови платежу, умови постачання, тара та ін.).

У цей період покупець може:

✚ прийняти пропозицію, для чого необхідно надіслати підтвердження прийняття пропозиції, в т.ч. свої контрумови. У період дії оферти мають бути узгоджені її умови. В іншому випадку, переговори продовжуються, але початкові умови оферти вже не враховуються.

✚ відмовитись від пропозиції – якщо протягом дії оферти покупець ніяк не реагує на неї, то оферта вважається відхиленою, а продавець звільненим від її умов.

*Вільна оферта* надсилається великій кількості потенційних покупців і не передбачає жорстких зобов'язань продавця. Додатково до основних реквізитів вільна оферта може включати також і рекламні матеріали.

Якщо ініціатором переговорів є покупець, то він надсилає потенційним постачальникам комерційний лист або запит, у якому вказує основні параметри поставки (кількість і якість товару, терміни постачання, умови платежу).

**Вибір постачальників** відбувається на основі аналізу багатьох факторів, основними з яких є:

- ❖ фінансова стабільність
- ❖ якість товарів
- ❖ наявність виробничих потужностей для виконання замовлення
- ❖ надійність і терміни поставок
- ❖ гнучкість, оперативність поставок
- ❖ транспортні витрати
- ❖ асортимент товарів
- ❖ політика ціноутворення
- ❖ форма оплати
- ❖ сервіс
- ❖ ступінь оновлення товарного асортименту
- ❖ система закупівель і умови оформлення замовлень

Для зниження рівня ризиків і підвищення надійності своєї системи закупівель підприємства часто використовують такі методи:

✚ *Придбання матеріалів у декількох постачальників*, які конкурують один з одним. Це дає можливість купувати продукцію за

більш низькими цінами та оперативно реагувати на зміни у попиті або на виникнення проблем з поставками. Крім того, конкуренція між постачальниками стимулює їх до впровадження інновацій.

✚ *Форвардні закупівлі* – оформлення угоди на поставки товарів, які відбудуться в певний момент часу у майбутньому. Такі угоди забезпечують наявність необхідних матеріалів протягом встановленого періоду і, відповідно, мінімізують ризик перебоїв у поставках, а також дозволяють уникнути цінових коливань за рахунок фіксації ціни у момент підписання контракту.

Після вибору найбільш ефективного постачальника підприємству необхідно укласти з ним відповідну угоду. На практиці для закупівель матеріальних ресурсів переважно використовується договір поставки, предметом якого може бути поставка як наявних товарів, так і товарів майбутнього виготовлення (у англійській літературі використовується термін «**замовлення на поставку**»). В договорі вказуються:

- назва і асортимент продуктів, які є об'єктом купівлі-продажу
- обсяг і строки поставок
- ціна
- умови Інкотермс
- тара і порядок її експлуатації після приймання товару споживачем
- відповідальність сторін
- форс-мажорні обставини

**Різновидами** замовлень на поставку є загальні і повторні замовлення.

Після укладання угоди на поставку необхідно розробити **графік транспортування** ресурсів на підприємство. При цьому, якщо підприємство працює на основі використання систем MRP, то доставка матеріальних ресурсів здійснюється на приймальні майданчики складських приміщень, а якщо на основі систем ЛТ, то ресурси доставляються безпосередньо на виробничі ділянки.

Якщо в договорі з постачальником передбачено придбання товарів за умовами EXW, тобто зі складу постачальника, або

визначено, що матеріальні ресурси будуть доставлятися на залізничну станцію або у порт, то підприємству необхідно організувати їх доставку до свого власного складу, для чого може бути використаний власний автотранспорт або залучена стороння транспортна організація.

**Приймання** матеріальних ресурсів від перевізника передбачає перевірку кожної отриманої партії на відповідність кількості і якості даним, вказаним у замовленні. Кожен вагон, контейнер або автомобіль з вантажем зважується на спеціальних вагах за присутності співробітника підприємства-замовника матеріалів, проводиться огляд тари, перевіряються сипучі і навалочні вантажі

У випадку виявлення пошкоджених матеріалів/тари або невідповідності кількості матеріалів заявленому обсягу підприємство-замовник може відмовитись від приймання матеріалів, про що обов'язково має бути складений **комерційний акт**. У комерційному акті слід вказати причини відмови вантажоотримувача від приймання вантажу і суму штрафу, яку повинен сплатити перевізник.

Якщо у підприємства-замовника немає претензій до перевізника, то його працівники вивантажують отримані вантажі і розміщують їх на складі або доставляють на відповідні виробничі ділянки. Час на розвантаження транспортних засобів регламентується відповідними нормативами залізничного і автомобільного транспорту України.

В міжнародних договорах купівлі-продажу розподіл витрат та ризиків, пов'язаних із транспортуванням товару від продавця до покупця, регламентується за допомогою базисних умов поставки – ІНКОТЕРМС. Це система правил, які регулюють питання пов'язані з доставкою товарів від продавця до покупця: власне перевезення і відповідальність за експортне та імпорتنе оформлення товарів. Ці правила визначають відповідального за сплату доставки, митного оформлення, та страхування ризиків на шляху транспортування товарів у залежності від певних стандартних умов поставки

International Commercial Terms набув чинності 1 січня 2011 року після публікації Міжнародною торговельною палатою. Згідно наказу України «Про застосування міжнародних правил інтерпретації

комерційних термінів» від 04.10.94 N 567/94, обов'язкова до виконання редакція 2000 року.

- ➡ Група E – зобов'язання продавця обмежені передачею товару покупцеві.
- ➡ Група F – зобов'язання продавця полягають у відправленні вантажу, їм не сплачують за основне перевезення.
- ➡ Група C – продавець сплачує за перевезення без прийняття ризиків.
- ➡ Група D – передбачає максимальні ризики та витрати продавця. Продавець доставляє товар в обумовлене місце.
- ➡ Група C (CIF та CIP) передбачає страхування товару, у групі D (DDP) сплачується імпортне мито.

Таблиця 2.1

ІНКОТЕРМС-2010 [56]

Категорія	Умови поставки	Розподіл обов'язків і відповідальності
Категорія «E» – Відвантаження	EXW: будь-який вид транспорту	EX Works (... named place) Франко завод (... назва місця) Перехід ризиків: У момент передачі товару на склад продавця. Експортні митні формальності: Відповідальність покупця. Імпорти митні формальності: Відповідальність покупця.
Категорія «F» – перевезення не сплачується продавцем	FCA: будь-який вид транспорту	Free Carrier (... named place) Франко перевізник (... назва місця) Перехід ризиків: В момент передачі перевізнику на склад продавця. Експортні митні формальності: Відповідальність продавця. Імпорти митні формальності: Відповідальність покупця.
	FAS: морські та внутрішні водні перевезення	Free Alongside Ship (... named port of shipment) Франко вздовж борта судна (... назва порту відвантаження) Перехід ризиків: В момент розміщення товару вздовж борта судна. Експортні митні формальності: Відповідальність продавця. Імпорт і митні формальності: Відповідальність покупця.
	FOB: морські та внутрішні водні	Free On Board (... named port of shipment) Франко борт (... назва порту відвантаження) Перехід ризиків: З момента повного завантаження на борт судна. Експортні митні формальності: Відповідальність продавця. Імпорти митні формальності: Відповідальність покупця.
Категорія «C» – перевезення товару сплачується продавцем	CFR: морські та внутрішні водні перевезення	Cost and Freight (... named port of destination) Вартість й фрахт (... назва порту призначення) Перехід ризиків: З моменту завантаження на борт судна. Експортні митні формальності: Відповідальність продавця. Імпорти митні формальності: Відповідальність покупця.

	CIF: морські та внутрішні водні перевезення	Cost, Insurance and Freight (... named port of destination) Вартість, страхування, фрахт (порт призначення). Перехід ризиків: З моменту повного завантаження товару на борт судна. Експортні митні формальності: Відповідальність продавця. Імпортні митні формальності: Відповідальність покупця.
	CIP: будь-який вид транспорту	Carriage and Insurance Paid To (... named place of destination) Фрахт/перевезення та страхування сплачені до (...місця призначення). Перехід ризиків: В момент доставлення/передачі перевізнику. Експортні митні формальності: Відповідальність продавця. Імпортні митні формальності: Відповідальність покупця.
	CPT: будь-який вид транспорту	Carriage Paid To (... named place of destination) Фрахт/перевезення сплачені до (призначення). Перехід ризиків: В момент доставлення/передачі перевізнику. Експортні митні формальності: Відповідальність продавця. Імпортні митні формальності: Відповідальність покупця.
Категорія «D» – Доставка	DAT: будь-який вид транспорту	Delivered At Terminal (... named terminal of destination) Поставка на терміналі (... назва терміналу) Перехід ризиків: В момент доставки товару на термінал покупця. Експортні митні формальності: Відповідальність продавця. Імпортні митні формальності: Відповідальність покупця.
	DAP: будь-який вид транспорту	Delivered At Piont (... named point of destination) Поставка до пункту (... назва пункту) Ризики: В момент доставки товару до пункту вказаного покупцем. Експортні митні формальності: Відповідальність продавця. Імпортні митні формальності: Відповідальність покупця.
	DDP: будь-який вид транспорту	Delivered Duty Paid (... named place of destination) Поставка зі сплатою мита (... назва місця призначення). Перехід ризиків: В момент передачі товару у розпорядження покупця. Експортні митні формальності: Відповідальність продавця. Імпортні митні формальності: Відповідальність продавця. DDU, DAF, DEQ, DES виключено з ІНКОТЕРМС.

### 2.3. ВИБІР ПОСТАЧАЛЬНИКІВ

Сьогодні є два найбільш поширені підходи до вибору оптимального постачальника певного ресурсу: [35]

- ➡ аналітичний – передбачає формування економіко-математичних моделей на основі кількісних показників, що характеризують постачальника. Проте, у випадку

відсутності повно, актуальної та надійної інформації про потенційного постачальника результати оцінки можуть недостатньо точно характеризувати доцільність співпраці з ним.

- ▶ експертний – передбачає проведення оцінки постачальника спеціальними експертами на основі сформованої ними системи критеріїв, в результаті якої формується певний рейтинг постачальників. Недоліком цього підходу є суб'єктивність оцінок експертів.

В закордонній економічній практиці існує декілька підходів до формування системи критеріїв, на основі яких відбувається формування рейтингу потенційних постачальників ресурсів. Розглянемо найбільш поширені з них.

Відповідно до підходу Дж. Бауерсокса і Д.Дж. Клосса при виборі потенційних постачальників слід використовувати таку систему характеристик: [3].

- ▶ **Надійність постачання** – залишкова кількість виробничих потужностей постачальника для забезпечення безперервних, своєчасних поставок.

- ▶ **Якість продукції** – системи оцінки якості продукції на підприємстві компанії-постачальника, гарантія її якості і відповідальність за дефекти, які можуть бути виявлені при транспортуванні, зберіганні і експлуатації товару.

- ▶ **Ціна** – рівень ціни на продукцію постачальника і прозорість ціноутворення, у тому числі прозора структура собівартості.

- ▶ **Відстань між постачальником і споживачем матеріальних ресурсів** – транспортна доступність, що може відігравати вирішальну роль при виборі постачальника в разі необхідності термінової поставки.

- ▶ **Строки виконання поточних і екстрених замовлень** - можливість постачальника екстрено перебудувати свій виробничий графік і оперативність виробництва, що може спростити процес планування виробничого графіка і скоротити терміни замовлень.



➤ **Здатність забезпечити поставку запасних частин протягом усього терміну служби поставленого обладнання та інструменту, а також в найкоротші терміни виправити неполадки в разі їх виникнення.**

➤ **Психологічний клімат в трудовому колективі постачальника, професіоналізм і дотримання ділового етикету в проблемних і спірних ситуаціях.**

➤ **Організація управління якістю продукції у постачальника** – здатність постачальника в найкоротші терміни проводити заміну виявленої неякісної або бракованої продукції і проводити заходи, необхідні для усунення причини виникнення неякісного товару.

➤ **Кредитоспроможність та фінансове становище** постачальника – фінансова стабільність і можливість надання відстрочок щодо термінів сплати продукції.

➤ **Репутація постачальника і роль в своїй галузі** – частка ринку, зайнятого певним постачальником, авторитет у своїй сфері і рекомендації від інших суб'єктів ринкової діяльності.

➤ **Оформлення товару (упаковка)** – постачальник повинен повністю брати на себе витрати щодо належної упаковки і маркування продукції. Упаковка повинна відповідати всім технічним вимогам і забезпечувати збереження товару під час транспортування і подальшого зберігання.

➤ **Наявність резервних потужностей у постачальника** – для мінімізації ризику зриву запланованої поставки, який може бути викликаний проблемами технічного або іншого характеру, що виникають в процесі виробництва замовленої партії продукції.

Інша шкала критеріїв вибору постачальника була запропонована Майклом Р. Ліндерсом і Харольдом Е. Фіроном (критерії розташовані відповідно до зменшення їх пріоритетності): [44]

- 1) якість продукції;
- 2) своєчасність доставки (побудова рейтингу постачальників на основі фактів дотримання або недотримання ними термінів поставок);
- 3) ціна (порівняння реальної ціни з бажаною або з мінімальною у інших постачальників);

- 4) обслуговування (якість технічної допомоги, ставлення постачальника і час відповіді на прохання про допомогу, кваліфікація обслуговуючого персоналу і т.ін.);
- 5) повторні пропозиції з розробки продукції або послуги, щодо зниження ціни; технічна, інженерна та виробнича потужність;
- 6) оцінка дистриб'юторських можливостей (якщо постачальник виконує функцію дистриб'ютора);
- 7) детальна оцінка фінансів та управління.

Ця шкала часто використовується потужними закордонними виробниками для попереднього відбору постачальників матеріальних ресурсів.




**Ф. Котлер** розглянув наступну ієрархію характеристик в порядку зменшення їх значимості:

- 1) наявність служби технічної допомоги;
- 2) оперативність поставок;
- 3) швидкість реакції на потреби клієнтів;
- 4) якість товару;
- 5) репутація постачальника;
- 6) ціна товару;
- 7) повнота товарного асортименту;
- 8) рівень кваліфікації комівояжерів;
- 9) можливість надання кредиту;
- 10) особисті відносини;
- 11) наявність товарної літератури, посібників та довідників [40].

Ціну продукції часто розглядають як основний фактор при виборі постачальника. Проте, такий підхід не завжди є доцільним. Адже, ціна може змінюватися в процесі переговорів і не повинна бути головним критерієм при відборі постачальників. Якщо ціна значно нижча за середню, це часто може бути попередженням того, щоб не вибирати цього постачальника. При виборі нових постачальників зарубіжні фірми роблять акцент на оцінці їх фінансового положення і організації управління, а також на технічних, інженерних та виробничих потужностях постачальників.

В залежності від характеру конкретної ситуації закупівлі менеджери відділів постачання можуть використовувати різні **закупівельні стратегії**.





Одну з класифікацій ситуацій купівлі-продажу запропонували вчені Хакансон, Йохансон і Вутц (Н. Hakanson, J. Johanson and B. Wootz) залежно від типу невизначеності, з якою зіштовхуються покупці: [62]

-  *невизначеність потреб*
-  *невизначеність на ринку*
-  *невизначеність при здійсненні угоди*

Невизначеність (незалежно від типу) впливає на ступінь ризику, який покупці пов'язують з майбутньою угодою про закупівлю, і обумовлює специфічну стратегію поведінки кожного із контрагентів. Як правило, «свої» постачальники прагнуть до зниження або стабілізації невизначеності, а «чужі» постачальники намагаються підвищити невизначеність до такого рівня, коли покупець буде готовий розглянути нові альтернативні варіанти.

**Невизначеність потреб** спостерігається, коли важко визначити потребу в продукті, складно оцінити його характеристики та скласти чіткі специфікації.

#### ОСОБЛИВОСТІ ЗАКУПІВЕЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ

-  *якість є більш важливим фактором при виборі, ніж ціна;*
-  *висока лояльність до постачальника і велика кількість людей у складі закупівельного центру;*
-  *використання додаткових джерел інформації і звернення до послуг сторонніх фахівців і консультантів;*
-  *процес прийняття рішення займає більше часу, ніж зазвичай, оскільки він зачіпає інтереси більшої кількості людей, враховує різні закупівельні критерії і вимагає обробки великої кількості інформації.*

**Невизначеність на ринку** має місце, коли продавців багато і вони мають різні характеристики, а ринок швидко змінюється, в результаті чого продавців стає важко порівнювати, а ухвалення

рішення може призвести до високих витрат внаслідок невикористаних можливостей.

### ОСОБЛИВОСТІ ЗАКУПІВЕЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ

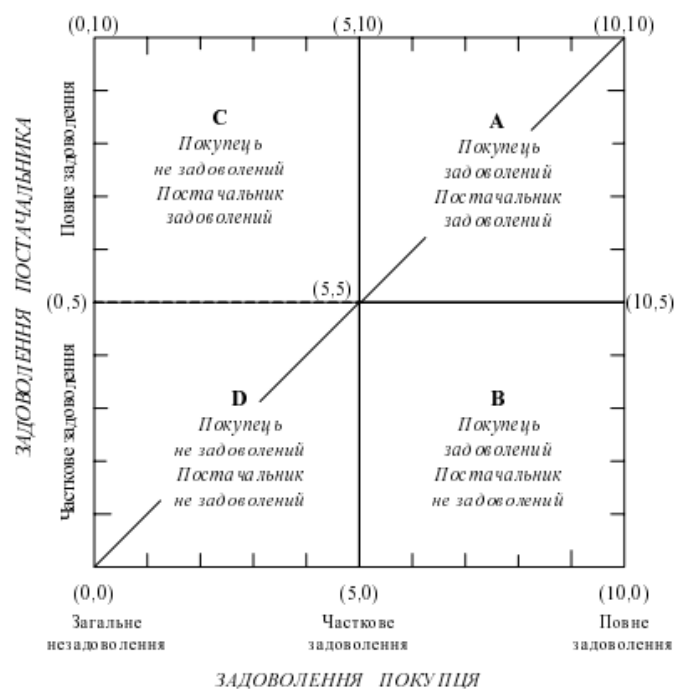
Покупці будуть вступати в контакт з великою кількістю постачальників і шукати допомоги фахівців (як усередині організації, так і за її межами), що мають досвід роботи на ринках з високим ступенем невизначеності.

**Невизначеність при здійсненні угоди** має місце, коли передача продукту продавцем покупцю може бути пов'язана зі значними проблемами.

### ОСОБЛИВОСТІ ЗАКУПІВЕЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ

- ✚ покупець буде закуповувати продукцію з декількох джерел;
- ✚ головним критерієм при виборі постачальника є доставка;
- ✚ для укладання угоди про закупівлю необхідно провести кілька зустрічей з потенційним постачальником, причому головну увагу буде приділено можливості гарантувати доставку товару в необхідних кількостях.

Для визначення ступеня задоволеності взаємовідносинами між постачальником і покупцем використовується модель, розроблена англійськими вченими Майклом Р. Ліндерсом і Харольдом Е. Фіроном. [44]



### **Приклад.**

Згідно з Дж. П. Вомаком, Д.М. Джонсом і Д. Роосом [51] найважливішими характеристиками співпраці у постачанні між японськими виробниками автомобілів (які називаються монтажниками), є такі:

- у постачальників першого порядку купуються передовсім цілі компоненти або субблоки, наприклад, сидіння, а не складові частини (300 постачальників найбільш складних блоків);
- постачальники першого порядку вибираються на підставі не аукціону, але аналізу попередньої співпраці з фірмою, а також документованих результатів цієї співпраці;
- постачальники першого порядку зазвичай співпрацюють з постачальниками другого порядку, які є спеціалізованими незалежними виробниками, а ті, своєю чергою, співпрацюють із постачальниками третього або навіть четвертого порядку;
- постачальники другого і наступних порядків виконують окремі частини згідно з технічною документацією, яка доставляється постачальником другого порядку (2000 постачальників, схвалених виробником-монтажником, і контрактні постачальники третього порядку (7000) );
- складні частини постачаються одним постачальником, а частини менш складні замовляють у двох або більшої кількості постачальників;
- виробник-монтажник автомобілів встановлює заплановану ціну кінцевого продукту на підставі запланованих витрат (монтажник і постачальники спільно відслідковують весь процес виробництва автомобіля, щоб переконатися, на якому рівні потрібно визначити ціну, яка б покрила витрати виробництва і забезпечила досягнення відповідного прибутку як монтажнику, так і постачальникам);
- аналіз і інженерія вартості, а також криві самонавчання (досвіду) використовуються з метою зменшення початкових і наступних витрат, які несуть постачальники;
- створюються колективи висококваліфікованих працівників і використовуються гнучкі і автоматизовані машини;
- поставки на монтажні лінії реалізуються в системі «just –in-time»;
- поставлені частини не мають ніяких недоліків (принцип відсутності дефектів); якщо цей постачальник не виконує вимог у сфері забезпечення якості або надійності, причина цього встановлюється спільно зі споживачем, а на період дослідження причин невиконання вимог постачальником його завдання передаються іншому постачальнику;
- на ефект співпраці між виробником-монтажником і постачальниками першого порядку впливають “об’єднання постачальників”, які діляться новими задумами, що стосуються якнайкращого виготовлення даних частин; своєю чергою деякі постачальники першого порядку також утворюють подібні об’єднання з постачальниками другого порядку тощо;
- за допомогою переговорів монтажник і постачальник узгоджують рівень зменшення витрат протягом чотирирічного життєвого циклу цього продукту;
- співпраця між монтажником і постачальником спирається на так званому основному контракті, який відображає довгострокове залучення сторін у співпрацю на користь отримання двосторонніх вигод, а також у ньому встановлені принципи визначення цін, забезпечення якості, складання замовлень, реалізації поставок, передання прав власності і постачання матеріалів.

**КвADRANT А.** Задоволені обидві сторони. Високий рівень задоволення стосунками, як з боку продавця, так і з боку покупця, є основою для створення довгострокових відносин між ними.

**КвADRANT В.** Задоволений тільки покупець. Постачальник незадоволений і буде спрямовувати зусилля на зміну існуючого становища, в результаті чого може перейти до будь-якого з квадрантів матриці, але досягнення довготривалих відносин малоймовірно. Разом з тим, існує можливість підтримання довготривалих стосунків із слабким партнером як зі сторони сильного покупця, так і зі сторони сильного постачальника з утриманням позицій відповідно у квадрантах В чи С.

**КвADRANT С.** Постачальник задоволений, а покупець не задоволений і буде вживати заходів до покращення ситуації на свою користь. В результаті постачальник може перейти у квадрант D або у квадрант А, коли обидві сторони будуть задоволені.

**КвADRANT D.** Жодна зі сторін не задоволена і буде боротися за покращення свого становища. Низька вірогідність налагодження довготривалих відносин.

## 2.4. ЕЛЕКТРОННЕ ПОСТАЧАННЯ

Електронний обмін даними (electronic data interchange, EDI) дозволив автоматизувати процес закупівлі та сприяв появі електронних закупівель (e-purchasing) або «електронного постачання» (e-procurement). Його сутність полягає в тому, що підприємство-покупець координує свою інформаційну систему з системою постачальника, і у визначений час його система автоматично відправляє повідомлення про замовлення.

Такий варіант підходить для невеликих регулярних замовлень.

### **Основні вигоди від електронного постачання [19]**

- миттєвий доступ до постачальників, розташованих в будь-якій точці світу;
- прозорий ринок, на якому товари легкодоступні, а умови їх отримання прийнятні;
- автоматизація закупівель за допомогою стандартних процедур;
- істотне зменшення часу, необхідного для транзакцій;

- зниження витрат, використання аутсорсингу в деяких видах діяльності з постачання;
- інтеграція власної інформаційної системи з аналогічними системами постачальників.

### **Способи зниження витрат підприємства в результаті організації системи постачання через Інтернет [69 ]**

- *Підвищення ефективності за рахунок внутрішніх резервів.* Розміщення каталогів в мережі Інтернет і впровадження автоматизованих систем розміщення, прийому і обробки замовлень зменшують необхідність друкування паперових каталогів і оформлення замовлень вручну. Значна економія часу досягається також за рахунок впровадження систем електронних платежів завдяки зменшенню кількості підписів, які потрібно зібрати для затвердження замовлення.
- *Зведення до мінімуму «іншодумців» в закупівлях,* тобто тих співробітників, які здійснюють закупівлі поза рамками укладених підприємством контрактів. Адже, покупці, які працюють за системою електронного постачання, вважають, що через такі системи завдяки крупним обсягам закупівель і різкому зниженню накладних витрат постачальників надаються максимальні знижки. І, відповідно, не бачать сенсу робити замовлення поза системою.
- *Зміцнення партнерських взаємин з постачальниками,* передусім оперативний обмін з постачальниками інформацією, наприклад, про майбутнє різке збільшення закупівель або, навпаки, про швидке зняття. Співпраця з постійними постачальниками дозволяє підприємству визначати точний час надходження матеріального потоку на склад підприємства відповідно до потреб виробництва та з метою скорочення витрат на його зберігання, що дозволяє суттєво спростити процес управління матеріальними потоками на підприємстві.
- *Підвищення ефективності* - система організації закупівель через Інтернет надає більше часу на пошук нових постачальників і здійснення контролю за виконання ними договірних зобов'язань.

## ІНСТРУМЕНТИ ЕЛЕКТРОННОГО ПОСТАЧАННЯ [43]

Інструмент	Характеристика
е-торговельний майданчик	веб-сайт, що дозволяє покупцям обирати необхідного постачальника із багатьох наявних. У такому випадку ситуацію контролює покупець, оскільки відкритий торговий майданчик допомагає йому оцінити всіх потенційних постачальників конкретного товару або послуги і приймати обґрунтоване рішення, що і де йому краще купити
Організація закупівель на підставі запиту покупця.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• модель, заснована на задоволенні запиту покупця, який розміщує каталоги продукції різних постачальників в своїй власній Інтернет-мережі.</li> <li>• процес автоматизований за допомогою програмного забезпечення, що надає можливість електронного оформлення замовлень. Така система надає замовникові вичерпну інформацію про продукцію і ціни відповідно до заздалегідь обумовлених контрактів, а оскільки запити про наявність товарів безпосередньо потрапляють до системи управління товарними запасами постачальника, відповідь може бути отримана негайно.</li> </ul>
е-тендер	інструмент формування й розсилання запитів постачальникам і приймання відповідей від них на основі Інтернет-технологій. Передбачає формування запрошень для постачальників (існуючих ділових партнерів або всього Інтернет-співтовариства) надавати свої пропозиції відповідно до конкретних вимог. Скорочує витрати на початковий відбір і оцінку потенційних постачальників та їх пропозицій
е-біржа	веб-сайт категорії B2B, на якому постачальники та продавці зустрічаються для укладання угод
електронний зворотний аукціон	інструмент динамічного ціноутворення для закупівлі товарів/послуг. Використовує механізм змагання постачальників за право отримання замовлення, за якого переможцем аукціону стає постачальник, що запропонував найменшу ціну й/або комбінацію мінімальної ціни й інших умов. Сприяє зниженню закупівельної ціни й скороченню тривалості процесу закупівлі.



е-каталог	<p>веб-сторінка, що містить інформацію про товари, які пропонує постачальник, а також дозволяє розміщувати замовлення та здійснювати платежі у режимі он-лайн.</p> <p>Додатково постачальник може створити систему автоматичного поповнення товарних запасів, підключивши її до служб складування і постачання.</p> <p>Механізм прийому і обробки замовлень також може бути підключений до систем контролю запасів і організації постачань, наприклад, через служби Federal Express або UPS, щоб в режимі реального часу інформувати клієнта про наявність певних товарів і про стан замовлення. Наприклад, у момент відвантаження товару зі складу система постачальника може направити покупцеві електронною поштою повідомлення з відомостями про доставку.</p>
-----------	--

**Електронні торгові майданчики** можуть бути двох видів: [43, 46]

- *Системи горизонтального типу* - включають велику кількість постачальників, що пропонують різні товари для підприємств різних типів. Такі майданчики залучають технологічно підготовлених клієнтів, зацікавлених в придбанні визначеного типу продукції. Постачальникам такі системи надають можливість скоротити витрати на залучення клієнтів. Для покупців же такі майданчики забезпечують можливість швидкого і простого порівняльного аналізу пропозицій.

Системи горизонтальних ланцюжків можна розглядати як обслуговуючі фірми або компанії, що спеціалізуються на підтримці бізнесу. Такі компанії, починаючи від служб купівлі-продажу уживаного устаткування (iMark.com) і закінчуючи службою управління соціальними пакетами (Employeeasy.com), завдяки участі в горизонтально орієнтованих системах значно збільшують свою популярність і обсяги продажів.

- *Системи вертикального типу* - включають постачальників, що спеціалізуються на певному вузькому ринку, – наприклад, на медичному устаткуванні. Такі компанії, як Cisco і Dell,

привертають увагу прямими продажами корпоративним клієнтам.

Такі системи, надають покупцям, що належать до однієї галузі або працюють в одній ринковій ніші, доступ до прямих постачальників, що скорочує витрати на посередницькі послуги. Приклади вертикально орієнтованих систем – Altra Energy (енергетика), BAND-X (телекомунікації) і Cattle Offerings Worldwide (м'ясомолочна продукція).

**Прикладом організації закупівель на підставі запиту покупця** може служити система електронного постачання (e-Procurement) корпорації Intel. На першому етапі співробітники мають доступ до 10-типостачальників, що пропонують понад 250 000 найменувань продукції, а також пряме підключення до вузлів ще двох постачальників.

Коло постачальників може бути розширене у міру укладання відповідних угод і розробки електронних каталогів. Асортимент продукції включає весь діапазон необхідних товарів – від скріпок до лабораторних осцилографів.

**SRM (supplier relationship management, управління відносинами з постачальниками)** - діяльність, спрямована на підвищення рівня управління закупівельною діяльністю, розробку стратегії взаємодії з ключовими постачальниками, оптимізацію бізнес-процесів і подальший аналіз результатів.

**Впровадження SRM зазвичай здійснюється в три етапи: [69]**

- *Сегментація постачальників.* Може проводитися в автоматизованому режимі за результатами збору та класифікації максимально доступної інформації на основі певного спеціально розробленого алгоритму. Як правило, інтерфейс створений таким чином, щоб співробітники могли швидко і легко знайти потрібну інформацію про кожного постачальника. Система також визначає ключових постачальників, від взаємодії з якими залежить ефективність діяльності підприємства.
- *Розробка стратегії взаємодії з постачальниками* –спрямування основних ресурсів на взаємодію зі стратегічними партнерами, що поставляють важливі для випуску продукції матеріали і комплектуючі, особливо якщо вибір серед таких постачальників

невеликий. І мінімізація витрат ресурсів на управління відносинами з «транзакційними» постачальниками, які постачають незначні і легко замінні товари.

- *Реалізація стратегії відносин з постачальниками* –координація операційної діяльності зі стратегічними партнерами, надання конфіденційної комерційної інформації партнеру, щоб він міг підготуватися і планувати дії відповідно до довгострокової стратегії свого замовника.

### **В результаті впровадження SRM може бути забезпечено: [69]**

- створення єдиної інформаційної бази постачальників;
- зниження витрат шляхом об'єднання всіх потреб компанії;
- скорочення закупівельного циклу і, як наслідок, зменшення логістичного циклу компанії;
- оптимізація трудовитрат;
- залучення додаткових джерел сировини;
- підвищення лояльності вже залучених постачальників;
- створення можливостей для повноцінного аналізу потреб, виділення часу для узгодження та укладення контрактів;
- закріплення відповідальності і певного кола обов'язків за кожним із співробітників;
- залучення постачальника у внутрішні бізнес-процеси компанії;
- можливість управляти ланцюжком поставок;
- підвищення прозорості закупівель для внутрішніх і зовнішніх аудиторів;
- створення підвищеного інтересу у постачальників у виграші конкурсу;
- отримання дійсно кращих пропозицій від постачальників;
- збільшення економії на закупівлях і реінвестування коштів в розвиток інфраструктури;
- підвищення ступеня контролю за витратами;
- підвищення швидкості документообігу;
- легка інтеграція систем даного класу з ERP-системами, які вже впроваджені.

**Впровадження SRM-системи надає додаткові вигоди підприємству: [70]**

- зниження вартості закупаваних сировини і матеріалів за рахунок тендерів і зворотних аукціонів;
- скоротити витрат часу на закупівельні процедури і збільшення прибутку за рахунок скорочення разових закупівель, зниження закупівельних цін, отримання додаткових бонусів від постачальників завдяки підписання довгострокових угод;
- підвищити прозорість процесу вибору постачальників і витрат на закупівлю за рахунок повного документування всього закупівельного процесу;
- зменшити кількість випадків роботи з єдиним постачальником за завищеними цінами;
- дозволити оперативне виявлення відділом постачання та менеджерами з продажів акційних пропозицій та істотних знижок від постачальників;
- впровадити інтуїтивно-зрозумілі on-line сервіси самореєстрації постачальників, які дозволяють передоручити управління інформацією про постачальників самим постачальникам, знизивши рутинне навантаження відділу постачання;
- вибудовувати пріоритетні відносини в роботі зі стратегічно важливими постачальниками, що забезпечують найкращі умови і якість, дотримуючись принципів партнерства

### *Контрольні питання*

1. Назвіть основні методи розрахунку потреби в матеріальних ресурсах.
2. Назвіть і стисло охарактеризуйте основні етапи пошуку потенційних постачальників.
3. Визначте основні відмінності між відкритими і закритими тендерами.
4. Охарактеризуйте основні різновиди оферти.
5. Назвіть основні методи підвищення ефективності системи закупівель підприємства.
6. Дайте характеристику угоди на поставку і її основних умов.
7. Назвіть основні підходи до вибору потенційних постачальників матеріальних ресурсів.

# ПРАКТИКУМ

## 1. ТЕСТИ (Знайдіть єдину правильну відповідь)

### 1. Попредметний метод використовується для:

- 1) розрахунку норми виробничого запасу;
- 2) розрахунку обсягу закупівель матеріальних ресурсів;
- 3) розрахунку потреби в матеріальних ресурсах;
- 4) розрахунку коефіцієнту обігу тари.

### 2. Рішення про самостійне виробництво певного виду матеріалу доцільно прийняти у тому випадку, якщо:

- 1) компанія прагне знизити собівартість готової продукції за рахунок використання більш дешевого матеріалу;
- 2) підприємству потрібні матеріали з додатковими технічними характеристиками;
- 3) підприємство використовує різні марки широкої номенклатури певного виду матеріалу;
- 4) підприємство прагне знизити залежність від коливань ринкової інфраструктури.

### 3. Визначте, яке із нижченаведених тверджень є характерним для використання твердої оферти:

- 1) її предметом може бути лише один вид матеріалу;
- 2) надсилається тільки одному покупцеві;
- 3) включає не більше трьох умов для потенційного покупця;
- 4) правильної відповіді немає.

### 4. Комерційний акт – це:

- 1) документ про невідповідність доставленого обсягу матеріалів даним, вказаним у замовленні;
- 2) запит, який покупець надсилає потенційному постачальнику щодо основних умов поставки його товарів;
- 3) документ про оприходування на складі отриманої партії матеріалів;

- 4) документ про переходження права власності на партію матеріалів від перевізника до покупця.

**5. Необмежена кількість учасників є характерною для:**

- 1) відкритої оферти;
- 2) відкритого тендера;
- 3) вільної оферти;
- 4) вільного тендера.

**6. Тендери поділяються на:**

- 1) відкриті і обмежені;
- 2) прості і дискретні;
- 3) лінійні і детерміновані;
- 4) постійні і ізольовані.

**7. Визначте, в якому із нижченаведених випадків представник замовника матеріальних ресурсів повинен скласти комерційний акт:**

- 1) в отриманій партії товару виявлено пошкоджену тару;
- 2) партія товару була отримана із порушенням графіку доставки;
- 3) працівники компанії-перевізника відмовились проводити розвантаження транспортних засобів;
- 4) представник перевізника надав неповний пакет супроводжуючих документів.

**8. Визначте, яке із нижченаведених тверджень є характерним для використання вільної оферти:**

- 1) продавець пропонує потенційному покупцеві певні умови придбання товару, які зобов'язується не змінювати протягом встановленого періоду часу;
- 2) надсилається великій кількості потенційних покупців;
- 3) не накладає жорстких зобов'язань на покупця перед продавцем;
- 4) передбачає декілька рівнів пропозицій для покупця: від базового до «преміум».

**9. У випадку виявлення пошкоджених матеріалів підприємство-замовник може відмовитись від їх приймання, про що має бути складений:**

- 1) претензійний акт;
- 2) комерційний акт;
- 3) регламентний акт;
- 4) регуляторний акт.

**10. Умови ІНКОТЕРМС визначають:**

- 1) розподіл витрат на транспортування і страхування вантажу між постачальником і покупцем;
- 2) перелік форс мажорних обставин, внесених до угоди на поставку товару;
- 3) перелік додаткових послуг, які продавець зобов'язується надавати споживачам протягом гарантійного періоду;
- 4) вимоги до сертифікації продукції, яка є предметом угоди на поставку.

## **2. ЗАВДАННЯ.**

*Завдання 1.* За станом на 1.10 поточного року залишок цементу на складі підприємства становить 800 тон. Щодобова внутрішня потреба підприємства в цементі – 10 тон. До кінця року на підприємство буде завезено ще 400 тон цементу, як це передбачено договором поставки.

Підприємство в IV кварталі працює 90 днів.

Розрахуйте потребу підприємства в цементі на наступний рік, виходячи з таких умов:

- випуск будівельних конструкцій з цементу передбачено в кількості 5 000 од.
- норма витрат складає 100 кг цементу на од.
- запаси на кінець періоду повинні складати 350 тон.
- щодобові внутрішні потреби підприємства в цементі залишаються незмінними.
- в наступному році 300 робочих днів.

*Завдання 2.* На 1-е вересня поточного року на складі підприємства залишки борошна склали 500 т., ще 70 т. буде завезено на завод протягом кварталу. Потреба підприємства в

борошні – 1,5 т/добу. Визначити, яку кількість борошна необхідно закупити підприємству для здійснення виробничої діяльності в 1-му кварталі планового року, якщо:

- плановий обсяг випуску кондитерських виробів – 4 т. на добу;
- питома вага борошна в загальній структурі матеріалів при виробництві кондитерських виробів – 0,85;
- на кінець 1-го кварталу запас борошна повинен складати 30 т.

*Завдання 3.* Розрахувати потребу підприємства у матеріалах на кожен виріб та в цілому на весь обсяг продукції окремо по кожному матеріалу:

Види продукції	Обсяг виробництва продукції, од.	Витрати матеріалів у розрахунку на 1 виріб							
		Матеріал упаковочний, м <sup>2</sup>	Флізелін, м <sup>2</sup>	Кнопки	Тканина шовкова (ширина 150 см), м.	Тканина бавовняна (ширина 90 см), м	Гудзики, шт	Стрічка декоративна, см	Нитки, м
Сорочка чоловіча з довгим рукавом	250	0,3	0,05			2	6		5
Сорочка чоловіча з коротким рукавом	310	0,3	0,05			1,2	6		5
Сорочка чоловіча з візерунком	220	0,3	0,05	6		2			5
Сорочка жіноча класична	160	0,3	0,05			1,6	6		5
Сорочка жіноча з апплікацією	190	0,3	0,05			1,6	5	1,2	5
Сорочка жіноча з принтом	340	0,3	0,05	5	1,2	1,6	5		5
Блуза жіноча	140	0,3	0,05			1,4	5		5
Сорочка дитяча	200	0,2	0,05			1,2	4		5



**Завдання 4.** Скласти рейтинг постачальників на основі нижченаведених даних:

№ з/п	Показник	ПАТ «Рівнеазот», м. Рівне	ПП «Атена», м. Суми	ТЗОВ «Габен», м. Львів	ТОВ «Хімсервіс», м. Луцьк	ВАТ «Хазяйський двір», м. Житомир	ВАТ «Авак», м. Вінниця	ВАТ «Агро-Світ», м. Київ
1	Ціна, грн/т	3330	3600	3400	3540	3000	3450	2970
2	Відповідність якісних характеристик	відпо відає	відпо відає	відпо відає	відпо відає	відпо відає	відпо відає	відпо відає
3	Можливість отримання продукції в кредит	ні	так	ні	так	ні	ні	ні
4	Строки постачання, днів	3	4	3	4	2	3	2
5	Мінімальний об'єм партії, т	20	20	1	15	10	15	20
6	Надійність постачань (штраф у разі недотримання умов угоди), % від суми договору	90	99	95	98	50	90	70
7	Умови постачання (доставка за рахунок)	покупця	продавц я	продавц я	продав ця	покупця	продав ця	покуп ця

**Завдання 5.** Розробити календарний план закупівель ресурсів. У таблиці 1 наведено інформацію щодо запланованого обсягу виробництва компанії "ОМЕГА-М" у грудні поточного року.

Таблиця 1

План виробництва на грудень

Продукція	01.12.	07.12.	16.12.	19.12.	26.12.
Стілець офісний, од.	250	280	220	300	300
Стіл обідній, од.	100	150	150	200	200
Шафа кухонна, од.	100	180	500	700	750
Стілець типу стандарт, од.	1200	1400	1500	1500	1700

Окрім цього відомі норми витрат на виробництво кожного із вищеперерахованих продуктів (табл. 2).

Таблиця 2

## Норма витрат на одиницю продукції

Сировина	Од. виміру	Стілець офісний	Стіл обідній	Шафа кухонна	Стілець типу стандарт	Залишок на складі на 01.04	Залишок на складі на 30.04
ДСП	м <sup>2</sup>	-	-	3	-	720	810
Лак	кг	-	1,4	-	0,4	1120	990
Шпон	м	-	-	2	-	730	770
Кріпильні вироби	од						
- болт		10	6	16	6	10540	11300
- гайка		10	6	16	6	12000	12500
Скло	м <sup>2</sup>	-	-	0,4	-	77	80
Тканина	м <sup>2</sup>	0,3	-	-	-	55	72
Фурнітура	од			1		200	210
Завіси	од			2		400	350
Деревина	м <sup>3</sup>	-	0,2	-	0,08	80	95
Допоміжний матеріал (наповнювач)	м <sup>2</sup>	0,3	-	-	-	300	350
Фарба	кг	-	-	0,3	-	540	550
Металевий елемент	м	4,7				750	720

На основі даних щодо виробництва та витрат сировини на одиницю продукції розрахувати потребу в сировині на квітень та розробити графік закупок сировини (заповнити таблицю 3).

Таблиця 3

## План закупівель на грудень

Сировина	Од. виміру	Дата закупки					
ДСП	м <sup>2</sup>						
Лак	мл						
Шпон	м						
Кріпильні вироби	од						
Скло	м <sup>2</sup>						
Тканина	м						
Фурнітура	од						
Завіси	од						
Деревина	шт						
Допоміжний матеріал (наповнювач)							
Фарба							
Металевий елемент							

*Завдання 6.* Компанія "SANDRA" – приватне підприємство, яке займається виготовленням високоякісного жіночого одягу класичного стилю. У наступному плановому році керівництвом компанії передбачено розширення обсягів виробництва та вихід на закордонні ринки збуту. Відповідно постала необхідність пошуку нових постачальників матеріалів для виготовлення продукції. Проаналізуйте офіційні web-сторінки українських та закордонних виробників вовняних тканин і складіть рейтинг потенційних постачальників в середньому ціновому сегменті. Кількість постачальників – не менше десяти, кількість параметрів порівняння – не менше восьми.

*Завдання 7.* На основі нижченаведених даних побудувати матрицю Ліндерса-Фірона і визначити стратегію поведінки компанії з кожним із постачальників:

Таблиця 1

Напрямки діяльності компанії	Оцінка рівня задоволеності відносинами з постачальниками								
	A	B	C	D	E	F	G	I	K
Будівництво		3,4	4,3	2,5	3,4	1,8	4,2	2,8	
Фінансові послуги	2,3	3,0		4,2	2,1			4,8	3,25
Виробництво одягу	3,5	3,9	2,3		3,2	1,2	2,2	1,1	3,30

Таблиця 2

Напрямки діяльності компанії	Оцінка постачальниками рівня задоволеності відносинами з компанією								
	A	B	C	D	E	F	G	I	K
Будівництво		0,35	0,15	0,4	0,12	0,1	0,15	0,24	
Фінансові послуги	0,2	0,29		0,32	0,44			0,14	0,1
Виробництво одягу	0,15	0,11	0,25		0,32	0,05	0,05	0,22	0,15

## ПРИКЛАДИ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ

**Задача 1.** Меблева фабрика виготовляє 2 види меблів – столи та стільці. На грудень поточного року плановий обсяг виробництва меблів складає 620 та 840 од. відповідно. Норма витрат деревини складає 2,8 та 1,7 м<sup>2</sup> відповідно. Залишки деревини на складі на 1.12. складають 32 м<sup>2</sup>, на 31 грудня планові залишки мають скласти 37 м<sup>2</sup>. Розрахувати обсяг закупівель деревини у грудні.

*Розв'язання:*

$$P_1 = \sum a_{ij} * Q_j$$

$$F = P + W + Q_2 - Q_1$$

$$P_{\text{стіл}} = 620 * 2,8 = 1736 \text{ (м}^2\text{)}$$

$$P_{\text{стілець}} = 840 * 1,7 = 1428 \text{ (м}^2\text{)}$$

$$P_{\text{заг}} = 1736 + 1428 = 3164 \text{ (м}^2\text{)}$$

$$F = 3164 + 37 - 32 = 3169 \text{ (м}^2\text{)}$$

*Висновок:* Обсяг закупівель деревини складе 3169 м<sup>2</sup>.

**Задача 2.** На 1-е вересня поточного року на складі підприємства залишки борошна склали 500 т., ще 70 т. буде завезено на завод протягом кварталу. Потреба підприємства в борошні – 1,5 т/добу. Визначити, яку кількість борошна необхідно закупити підприємству для здійснення виробничої діяльності в 1-му кварталі планового року, якщо:

- плановий обсяг випуску кондитерських виробів – 4 т. на добу;
- питома вага борошна в загальній структурі матеріалів при виробництві кондитерських виробів – 0,85;
- на кінець 1-го кварталу запас борошна повинен складати 30т.

*Розв'язання:*

$$F_{\text{ІКВ}} = P_{\text{ІКВ}} + W + Q_{2 \text{ 31.03}} - Q_{1 \text{ 01.01}}$$

$$\text{Кількість днів у періоді } 1.09-31.12 = 30 + 31 + 30 + 31 = 122$$

$$P_{1.09-31.12} = 1,5 * 122 = 183 \text{ (т)}$$

$$Q_{1 \text{ 01.01}} = 500 + 70 - 183 = 387 \text{ (т)}$$

$$\text{Кількість днів у періоді } 1.01-31.03 = 31 + 28 + 31 = 90$$

$$a_{\text{ІКВ}} = 0,85 * 4 = 3,4 \text{ (т/добу)}$$

$$P_{\text{Iкв}} = 3,4x * 90 = 306 \text{ (т)}$$

$$Q_{2 \text{ 31.03}} = 30 \text{ (т)}$$

$$F = 306 + 30 - 387 = - 51 \text{ (т)}$$

*Висновок:* для здійснення виробничої діяльності в 1-му кварталі планового року підприємство не потрібно закуповувати додаткову сировину (борошно), оскільки на початок 1-го кварталу на складі будуть знаходитись залишки в кількості, якої вистачить на весь плановий період.

## Розділ 3.

# ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА

### ОСНОВНІ ТЕРМІНИ І ПОНЯТТЯ



Маршрутизація

транспортних потоків

Транспортна

характеристика вантажів

Тариф

Мультимодальні

перевезення

Інтермодальні перевезення

Коносамент

Чартер

Нормування запасів

Оптимальна партія  
поставки

Експедитор

Товарно-транспортна  
накладна

Рефрижератор

Вагон-хоппер

### 3.1. МАРШРУТИЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ

Матеріальні ресурси переміщуються між різними ланками логістичного ланцюга за допомогою транспорту. У логістичній системі транспорт представлений у двох основних формах: приватний транспорт (власний транспортний парк) і контрактний транспорт (послуги транспортних організацій).

#### Основні визначення

- Вантаж - ТМЦ, прийняті до перевезення
- Транспортна характеристика вантажу - атрибути, що визначають умови і техніку перевезення і вантажно-розвантажувальних робіт
- Маса нетто - чиста маса вантажу
- Маса брутто - маса вантажу + маса упаковки
- Об'ємна (насипна) маса - маса  $1 \text{ м}^3$
- Питома обсяг - обсяг 1 т вантажу
- Габаритний обсяг - добуток основних розмірів вантажу

Процес планування перевезень вантажів у першу чергу передбачає розробку маршрутизації транспортних потоків, тобто вибір таких характеристик товароруку, які зможуть забезпечити дотримання основних логістичних правил доставки вантажів.

**Процес маршрутизації** включає в себе чотири складових елементи:

- вибір маршруту руху;
- вибір виду транспорту і транспортних засобів;
- вибір перевізників;
- визначення технології транспортування.

Основними *характеристиками маршрутів* є:

- ➡ вузлові точки – початкова, кінцева та проміжні;
- ➡ напрямок (сполучення) руху – переміщення відносно певних географічних пунктів, наприклад, перевезення за маршрутами Київ-Одеса, Одеса-Дніпро тощо.
- ➡ траєкторія – лінія або фігура, яку описує транспортний засіб під час руху (пряма, дуга, коло тощо). Відповідно розрізняють маятникову та кільцеву форму перевезень.
- ➡ дальність – довжина маршруту;
- ➡ складність (ризикованість) – сукупність природних характеристик маршруту, у першу чергу рельєф і клімат;
- ➡ стійкість – наявність історично налагоджених або створених державою способів руху, забезпечених відповідними нормативно-правовими актами та техніко-технологічними умовами.
- ➡ гнучкість – можливість вибору з декількох варіантів маршрутів, можливість зміни напрямку, траєкторії руху. Наприклад, доставка вантажів з Китаю до Європи може здійснюватися за різними маршрутами з використанням різних видів транспорту.

Початковим етапом прийняття рішення про вибір транспорту для перевезення вантажу є аналіз специфічних особливостей кожного із існуючих видів транспорту – залізничного, автомобільного,

річкового, морського та авіаційного. Перш за все, слід враховувати такі обставини: [53]

- на залізничному, річковому і повітряному транспорті існує заборона на перевезення великовагових, негабаритних, крихких та гігроскопічних вантажів. У зв'язку з цим нестандартні вантажі перевозять лише автомобільний та морський транспорт.
- перевезення на автомобільному, водному і повітряному транспорті здійснюються в залежності від пори року і метеорологічних умов. Восени, взимку і навесні автомашины і автобуси виходять в рейс лише за відсутності ожеледиці на шляхах і туману. Річковий транспорт працює лише в період навігації, яка зазвичай починається у березні і завершується у листопаді кожного року.
- технічні можливості транспорту обмежені вантажопідйомністю рухомого складу.

Важливе значення також має визначення ланки логістичного ланцюга, на якій буде відбуватись перевезення. Так, для перевезень великих партій готової продукції вузької номенклатури від виробників до підприємств оптової торгівлі, особливо за умови значної відстані між ними, переважно використовується т. зв. магістральний транспорт (залізничний, морський, річковий). В той же час, доставка великої кількості дрібних партій товарів широкого асортименту з оптових торговельних підприємств або від місцевих виробників до територіально розосередженої роздрібної торговельної мережі здійснюється за допомогою автомобільного транспорту.

Особливості окремих видів транспорту, які здебільшого використовуються в логістичних системах для перевезення вантажів, можна згрупувати за допомогою *SWOT*-аналізу (табл. 3.1).



## SWOT-АНАЛІЗ РІЗНИХ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ

<b>“Укрзалізниця”</b>	
<u>Сильні сторони</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Всепогодність.</li> <li>▪ Збереження вантажів.</li> <li>▪ Перевезення вантажів великих партій.</li> <li>▪ Перевезення різних вантажів у складі одного потяга.</li> <li>▪ Екологічність.</li> <li>▪ Безпечність</li> <li>▪ Відсутність істотної залежності від нафтопродуктів в разі використання електричної тяги</li> <li>▪ Можливість доставки вантажу на великі відстані</li> <li>▪ Регулярність перевезень</li> <li>▪ Ефективна організація вантажно-розвантажувальних робіт</li> <li>▪ Порівняно невисока собівартість перевезень</li> <li>▪ Велика пропускна спроможність.</li> </ul>	<u>Слабкі сторони</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Обмежена мобільність.</li> <li>▪ Не вигідне перевезення вантажів малих партій.</li> <li>▪ Значна потреба в капіталовкладеннях і трудових ресурсах.</li> <li>▪ Необхідність будівництва спеціальних шляхів.</li> <li>▪ Невелика швидкість доставки.</li> </ul>
<u>Можливості</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Прокладка під'їзних шляхів для найбільш великих замовників.</li> <li>▪ Використання багажних вагонів у пасажирських потягах для перевезення вантажів невеликих партій.</li> </ul>	<u>Загрози</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Перевезення вантажів у кредит для великих замовників.</li> </ul>
<b>Автомобільний транспорт</b>	
<u>Сильні сторони</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Висока прохідність і велика маневреність.</li> <li>▪ Висока швидкість доставки вантажів.</li> <li>▪ Розміщення автомобільних доріг у всіх зонах країни.</li> <li>▪ Гнучкість з точки зору маршрутів та графіків руху.</li> <li>▪ Можливість перевезення “від дверей до дверей”.</li> <li>▪ Менш жорсткі вимоги щодо упаковки вантажів.</li> <li>▪ Більш гнучка система розрахунків за перевезення.</li> <li>▪ Невелика питома вага постійних витрат</li> <li>▪ Можливість перевезення невеликих партій вантажу.</li> <li>▪ Краще забезпечення схоронності вантажу.</li> <li>▪ Спрощене оформлення документів.</li> </ul>	<u>Слабкі сторони</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Залежність від погодних умов.</li> <li>▪ Обмеження перевезень вантажів по вазі, розмірам партій.</li> <li>▪ Низька продуктивність праці</li> <li>▪ Мала вантажопід'ємність.</li> <li>▪ Є джерелом забруднення атмосфери.</li> <li>▪ Порівняно висока собівартість, оплата за перевезення, як правило, здійснюється за максимальною вантажопідйомністю автомобіля.</li> <li>▪ Низька пропускна спроможність.</li> <li>▪ Необхідні великі інвестиції в будівництво шляхів.</li> </ul>
<u>Можливості</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Використання контейнерних перевезень.</li> </ul>	<u>Загрози</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Непередбачені коливання цін на паливо.</li> </ul>
<b>Водний транспорт</b>	
<u>Сильні сторони</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Використання природних шляхів сполучення.</li> <li>▪ Необмежена пропускна здатність морських шляхів.</li> <li>▪ Найбільша одинична вантажопідйомність.</li> <li>▪ Низькі вантажні тарифи.</li> </ul>	<u>Слабкі сторони</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Потреба в дорогих портових спорудженнях.</li> <li>▪ Залежність від погодних умов.</li> <li>▪ Невисока швидкість доставки.</li> <li>▪ Мала частота відправлень.</li> <li>▪ Відсутність регулярності.</li> <li>▪ Жорсткі вимоги щодо упакування та кріплення вантажу</li> <li>▪ Обмежений у застосуванні.</li> <li>▪ Невелика швидкість доставки.</li> </ul>
<u>Можливості</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Контейнерні перевезення.</li> <li>▪ Морські поромні переправи.</li> </ul>	<u>Загрози</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Погодні умови.</li> </ul>

**При перевезенні вантажів у міжнародному сполученні** вантажовідправники, обираючи шлях доставки своїх вантажів до тієї чи іншої країни також враховують класичні логістичні критерії: мінімальні витрати часу та коштів при забезпеченні необхідного рівня сервісу.

Транспортні організації різних країн світу, які мають сприятливе географічне положення, намагаються встановлювати максимально вигідні умови перевезення з метою залучення транзитних вантажів. Відповідно, створюються логістичні ланцюжки доставки вантажів з однієї країни до іншої і, відповідно, конкуренція ланцюжків, які можуть запропонувати різні регіони, країни або групи країн.

Тому, в сучасних умовах окремим транспортним підприємствам важче залучати значні обсяги транзитних вантажопотоків. Більш конкурентоздатними виявляються спільні пропозиції декількох видів транспорту.

Залежно від кількості видів транспорту, які послідовно використовуються для перевезення вантажів, розрізняють такі види перевезень:

- *Юнімодальні перевезення* – це перевезення, які передбачають використання лише одного виду транспорту і, відповідно, співпрацю з однією транспортною організацією. Найчастіше вони працюють за схемою – «door to door» («від дверей до дверей»).
- *Змішані перевезення* вантажів передбачають використання двох видів транспорту. Вантаж транспортується першим видом транспорту до пункту перевалки або вантажного терміналу і перевантажується на інший вид транспорту. При цьому, час зберігання вантажу на терміналі є мінімальним, а кожен із перевізників відповідає перед замовником лише за свою ланку матеріалоруку, тобто єдиний перевізний документ не оформлюється.
- *Мультимодальні перевезення* – це перевезення, у яких задіяні декілька видів транспорту, переважно, у межах однієї країни. Їх особливість полягає в тому, що узгодження перевезення здійснює одна компанія – оператор, яка несе повну відповідальність за вантаж незалежно від кількості видів транспорту, які беруть участь у перевезенні.

- *Інтермодальні перевезення* – перевезення, що здійснюються кількома видами транспорту за єдиним перевізним документом. При цьому, вантаж передається з одного виду транспорту на інший без участі вантажовласника в єдиній вантажній одиниці або транспортному засобі на спеціально обладнаних перевалочних пунктах (терміналах) без перевантаження самого вантажу.

- «Бірдібек» - форма інтермодального перевезення, де більшу частину шляху контейнери перевозять літаками

- «фішібек» - більшу частину шляху автомобільні або залізничні контейнери перевозять судном або баржею

- «піггібек» - трейлери або контейнери перевозять на плоских залізничних платформах.

Одним з найбільш перспективних напрямків розвитку транспортного ринку є комбіновані перевезення. За класичною схемою автотранспорт перевозить контейнери з вантажем до залізничної станції, де здійснюється перевалка контейнерів у залізничні вагони. Потім залізничний транспорт доставляє контейнери в морський порт і передає їх суднові. Таким чином можуть бути використані або всі три види транспорту, або ланцюжок може бути неповним. Використання маршрутних контейнерних потягів робить можливими так звані перевезення “від дверей до дверей”.

Характерною рисою продукту «комбіновані перевезення» є те, що різні види транспорту забезпечуються спеціальним устаткуванням, що дає можливість навантаження/вивантаження контейнера при перевантаженні з одного виду транспорту на інший. Такі перевезення є яскравим прикладом практичної реалізації класичної маркетингової стратегії горизонтальної інтеграції в транспортній галузі (співробітництво залізничного транспорту і морських портів).

Комбіновані перевезення з використанням контейнерних потягів мають цілий ряд конкурентних переваг: термін доставки контейнерів у декілька разів менший, ніж по традиційному морському шляху навколо Європи; пільгові наскрізні тарифи; регулярність руху; схоронність вантажу; чіткий графік руху потягу; строго визначений

маршрут руху потягу; можливість навантаження/ вивантаження на проміжних станціях проходження.

На початку 2003 р. в Україні відбувся перший рейс контрейлерного (тобто такого, що включає як вагони з контейнерами і спеціалізовані платформи, так і пасажирські і вантажні вагони для проїзду водіїв і провідників вантажовідправників) потягу «Вікінг» за маршрутом Одеса/Іллічівськ-Клайпеда через Білорусь. При створенні потягу була зроблена спроба усунути основні недоліки при функціонуванні вже діючих потягів. Зокрема, на рівні трьох держав України, Литви і Білорусі вирішене питання про спрощений митний огляд. Сторони також узгодили операторів перевезень (експедиторські організації) від кожної із залізниць - учасниць цього проекту, для забезпечення скоординованої роботи з організації курсування потяга. На відміну від інших комбінованих потягів була чітко розроблена і проведена кампанія по просуванню: від статей в газетах до інтенсивної реклами по радіо і телебаченню.

Зараз по території України курсують 33 контейнерних поїзда, з яких дев'ять - в міжнародному сполученні. Перш за все, слід відмітити такі поїзди як поїзд Containerships Train сполученням Литва - Білорусь – Україна по маршруту Драугісте (Литва) – Бровари (Україна) з перспективою продовження до порту Одеса та контейнерні поїзди сполученням КНР – Євросоюз (сьогодні по території України контейнерні поїзди перевозять вантажі з КНР до Словаччини, Угорщини і Німеччини).

Контейнерні потяги як окремий вид перевезень мають низку переваг: на відміну від традиційних вантажних перевезень це графікові потяги з певним (чітко відомим) інтервалом руху; для них встановлено спеціальні тарифні умови та забезпечено спрощені процедури прикордонного й митного контролю; вони працюють як поїзди комбінованого транспорту (транспортні одиниці залізничного, автомобільного та водного транспорту побудовані таким чином, щоб контейнер переставлявся з одного транспорту на інший без розпломбування); висока швидкість доставки незалежно від погодних умов і регулярність рейсів.

**Вибір транспорту** для перевезення здійснюється за результатами аналізу рівня якості послуг окремих транспортних організацій. Для того, щоб розрахувати показник якості послуг, необхідно чітко визначити сутність поняття «продукція» підприємства транспорту. Сьогодні існує певне змішування понять “основна транспортна послуга” та “додаткова транспортна послуга”,

тому чіткого і єдиного визначення транспортного сервісу досі не надано.

*Основною послугою* підприємства транспорту є перевезення вантажу з пункту відправлення до пункту призначення з дотриманням трьох принципів - сталості (чіткого дотримання графіку руху), надійності та безпеки, а додатковими послугами є дії або роботи, які не впливають на виконання залізничним транспортом своєї основної функції – доставки вантажу до пункту призначення, але підвищують задоволеність споживача від отримання даної послуги (наприклад, онлайн супроводження доставки вантажу).

Грунтуючись на вище наданому уточненні продукції транспорту, можна запропонувати наступну *класифікацію показників якості* основної послуги:

1. *Швидкість перевезення* – термін доставки вантажу до місця призначення.

2. *Надійність* – рух транспортних засобів відповідно до графіків руху.

3. *Безпека* – збереження споживчих якостей вантажу.

4. *Умови перевезення* – регулярність відправлень на добу, здатність перевозити різні вантажі, доступність (кількість географічних пунктів, які обслуговуються залізницею).

5. *Інформаційне забезпечення* – інформація про умови перевезення, прибуття вантажу.

6. *Обслуговування під час навантаження/вивантаження* – робота вантажних станцій та терміналів: подача під навантаження рухомого складу потрібного типу, у потрібній кількості, очищеного та справного, у час, що відповідає договору.

Для вибору конкретних транспортних засобів, які будуть використані, слід враховувати специфіку вантажу.

#### *Транспортна класифікація вантажів*

1. Масові - наливні, насипні і навалочні вантажі

2. Генеральні вантажі - штучні, упаковані або не упаковані:

- негабаритні (за розмірами виходять за межі габариту рухомого складу)
- великовагові (більше 1 т на водному транспорті, більше 0,5т. на залізничному транспорті, більше 30 кг на автотранспорті)
- дрібновагові (1 т вантажу займає більше 2 м<sup>3</sup>)

3. Особливо режимні – вимагають спеціальних умов перевезення

Таблиця 3.2

## ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАНСПОРТУ (ОКРЕМО ЗА ВИДАМИ)

	Види сполучень	Відправки вантажів	Технічні засоби
Автомобільний	<ul style="list-style-type: none"> <li>місцеве – перевезення, які здійснюються одним автотранспортним підприємством</li> <li>пряме – перевезення, які здійснюють декілька автотранспортних підприємств</li> <li>змішане – перевезення, які здійснюються за допомогою декількох видів транспорту</li> <li>комбіноване – перевезення, які здійснюються за допомогою декількох видів транспорту без перевантаження вантажу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>масові відправки – перевезення великої партії однородного вантажу, розмір якої дорівнює номінальній вантажопідйомності автомобіля</li> <li>дрібнопартійні відправки – перевезення партії вантажу обсягом від 10 кг до ½ номінальної вантажопідйомності автомобіля</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>автофургон – автомобіль вантажопідйомності 1-2 т. для перевезень продукції на невеликі відстані</li> <li>вантажні автомобілі з бортовою платформою – універсальні дво- або трьохвісні вантажні автомобілі з кузовом у вигляді платформи, до якої кріпляться вантажі; іноді містить невисокі обмежувальні борти.</li> <li>вантажні автомобілі з кузовом-фургоном – на відміну від автомобілів з платформою містять закритий кузов для збереження споживчих властивостей вантажів</li> <li>автопоїзд – бортовий автомобіль (тягач) з причепом або сідельний тягач з напівпричепом</li> <li>спеціалізовані автомобілі – цистерни, самоскиди, рефрижератори, цементовози, лісовози та ін.</li> </ul>
Залізничний	<ul style="list-style-type: none"> <li>місцеве – перевезення в межах однієї залізниці</li> <li>пряме змішане – перевезення за єдиним перевізним документом з використанням декількох видів транспорту</li> <li>пряме міжнародне – перевезення за єдиним перевізним документом з використанням залізниць декількох держав</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>дрібна відправка – партія вантажу масою не більше 5 т і обсягом не більше ніж 1/3 місткості критого чотирівісного вагона (напіввагона) або площі чотирівісної платформи</li> <li>малотоннажна відправка – партія вантажу масою 10-20 т і обсягом не більше ніж ½ місткості критого чотирівісного вагона</li> <li>повагонна відправка – партія вантажу, що займає повністю один вагон</li> <li>групова відправка – партія вантажу, що займає більше одного вагона, але менше одного маршруту (поїзда)</li> <li>маршрутна відправка – партія вантажу, що повністю займає вагони одного маршруту (поїзда)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>криті вагони – для вантажів, які необхідно захистити від впливу зовнішнього середовища</li> <li>напіввагони – для навалочних вантажів та лісу</li> <li>платформи – для довгомірних та громіздких негабаритних вантажів</li> <li>цистерни – для наливних вантажів.</li> </ul>

Морський	<ul style="list-style-type: none"> <li>• міжпортове – перевезення від одного морського порту до іншого</li> <li>• малий каботаж – перевезення між портами однієї держави, які знаходяться у межах одного морського басейну або суміжних морських басейнів</li> <li>• великий каботаж - перевезення між портами однієї держави</li> <li>• пряме водне - перевезення від морського порту до річкового за допомогою суден морського та річкового транспорту</li> <li>• пряме змішане – перевезення за допомогою декількох видів транспорту</li> <li>• закордонне плавання – перевезення між портами різних держав</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• трюмова відправка -</li> <li>• контейнерна відправка</li> <li>• збірна відправка</li> <li>• судова відправка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• судна, призначені для перевезення генеральних вантажів – можуть перевозити будь-які вантажі завдяки стандартній конструкції з великими трюмами</li> <li>• суховантажні судна, балктанкери, балкери – призначені для перевезення великої кількості дешевих насипних, навалочних або наливних вантажів завдяки наявності великих трюмів.</li> <li>• контейнеровози – призначені для перевезення стандартних контейнерів</li> <li>• танкери – призначені для перевезення наливних вантажів, переважно нафти</li> <li>• пороми – призначені для перевезення вантажних автомобілів на невеликі відстані (RO-RO: roll-onroll-off)</li> <li>• баржі – судна, які рухаються за допомогою буксирів</li> <li>• комбіновані судна.</li> </ul>
Річковий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• внутрішнє водне – перевезення в межах одного річкового пароплавства</li> <li>• пряме внутрішнє водне – перевезення в межах суміжних річкових пароплавств</li> <li>• пряме водне – перевезення за участю як річкових, так і морських пароплавств</li> <li>• пряме змішане – перевезення за єдиним перевізним документом з використанням декількох видів транспорту</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дрібна відправка – партія вантажу, масою не більше, ніж 20 т.</li> <li>• контейнерна відправка -</li> <li>• збірна відправка – партія вантажу, масою понад 20 т. у кількості, яка або є недостатньою для завантаження одного судна або адресована у різні пункти призначення, або адресована в один пункт призначення, але різним споживачам</li> <li>• судова відправка – партія вантажу одного найменування, що прямує в один пункт призначення і їх кількість є достатньою для повного завантаження судна.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• суховантажні судна</li> <li>• нафтоналивні судна</li> <li>• рефрижераторні судна</li> </ul>

Всі транспортні засоби поділяють на дві основні групи – універсальні і спеціалізовані. **Спеціалізованим** називають рухомий склад, пристосований для перевезення певних видів вантажів або обладнаний додатковими механізмами. Вимоги щодо конструкції спеціалізованих транспортних засобів визначаються властивостями вантажів, що перевозяться, їх геометричними характеристиками, масою, а також умовами перевезень. Альтернативою спеціалізованим транспортним засобам можуть бути транспортні засоби універсального призначення.

Так, залізничний транспорт України володіє значним парком транспортних засобів, які відрізняються між собою за типами, вантажопідйомністю та ємністю. **Основними типами універсальних транспортних засобів на залізничному транспорті є:**

- криті універсальні вагони – призначені для перевезень штучних упакованих вантажів, які не потребують специфічних умов під час транспортування, а також цінних вантажів, які вимагають захисту від атмосферних опадів. Для залізничних перевезень можуть використовуватися вагони 4-осьові (ємністю 50—60 т), 6-осьові (94 т), 8-осьові (125 т);
- напіввагони – використовуються для масових перевезень навалочних, легких вантажів та вантажів у контейнерах;
- вагони-платформи – застосовуються для перевезень довго вимірних вантажів, вантажів у цистернах (олія) та контейнерах.

**До спеціалізованих вагонів належать:**

- ✚ вагони для перевезення борошна (борошновози);
- ✚ вагони для перевезення лісоматеріалів (лісовози);
- ✚ вагони і двоярусні платформи для перевезення автомобілів, обладнані для розміщення і закріплення цього вантажу;
- ✚ вагони з гравітаційним способом розвантажування (для пшениці, гранульованого рибного борошна та ін.);
- ✚ вагони-цистерни для перевезення наливних продуктів (нафтопродукти, нафтохімічні речовини, окис вуглецю, кислоти, луги тощо);



- ✚ вагони з боковим способом розвантаження для вантажів, затарених у мішках (наприклад хімічні добрива);
- ✚ саморозвантажувальні вагони (рудовози для залізної руди, вугілля, коксу та ін.);
- ✚ вагони типу "хопер" і цистерни для цементу (цементовози) тощо.

Окремим різновидом спеціалізованих залізничних вагонів для перевезення харчових продуктів є спеціальний **холодильний залізничний транспорт**, який включає:

- ✓ вагони-лідники;
- ✓ теплоізольовані вагони (вагони-термоси);
- ✓ вагони-рефрижератори;
- ✓ 5- і 12-вагонні секції рефрижераторів;
- ✓ 21- і 23-вагонні поїзди-рефрижератори;
- ✓ спеціальні ізотермічні вагони.

Рефрижераторні вагони і секції завдяки оснащенню охолоджувальними механічними пристроями можуть підтримувати низьку (в тому числі мінусову) температуру і регулювати її. Це дозволяє здійснювати перевезення охолоджених і заморожених харчових продуктів, наприклад м'яса, риби, масла тваринного тощо.

**Вантажний автомобільний транспорт** за видами поділяють на вантажні автомобілі, автомобілі-тягачі для буксирування причепів, автомобільні причепа та напівпричепа.

З урахуванням прохідності автомобілів розрізняють автомобілі звичайної прохідності та автомобілі підвищеної прохідності (для роботи в умовах бездоріжжя або руху ґрунтовими дорогами).

Поділ автомобілів за вантажопідйомністю передбачає виділення 5 класів автомобілів:

- особливо малої (0,25—1, т);
- малої (1—3 т); "середньої (3—5 т);
- великої (5—8 т);
- особливо великої (понад 8 т).

Автомобілі 1 та 2 класу застосовуються, як правило, для завезення дрібних партій товарів у роздрібну торговельну мережу, тоді як автомобілі 3—5 класів більш вигідні для перевезень товарів великими партіями на середні та великі відстані. За типом кузова

виділяють автомобілі з бортовою платформою (бортові автомобілі), автомобілі з кузовом типу «фургон», автомобілі-рефрижератори (автомобілі з кузовом типу «фургон», оснащені рефрижераторним устаткуванням), автомобілі з кузовом типу «цистерна», автомобілі-самоскиди.

### 3.2. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ

Після вибору перевізників, які будуть задіяні у процесі доставки вантажів до споживачів, вантажовідправник повинен укласти з кожним із них договір про організацію перевезень вантажів.

У подальшому вантажовідправник надсилає перевізнику замовлення на перевезення, у якому вказує тип і кількість вантажів. Відповідно до діючих Правил перевезень такі замовлення мають бути надані перевізнику не пізніше, ніж за місяць до початку планового періоду.

На основі отриманих від вантажовідправників замовлень кожен перевізник визначає плановий обсяг вантажів, які необхідно перевезти (в цілому і по окремих групах матеріалів).

Для організації самого процесу грузоперевезення вантажовласник повідомляє перевізника про дату відправки чергової партії товарів, а диспетчер транспортного підприємства розробляє графік руху транспортних засобів і повідомляє працівників компанії-відправника про час прибуття рухомого складу транспорту під навантаження.

По завершенні навантаження вантажів обов'язково оформлюється **основний перевізний документ**, у якому вказується основні відомості про вантаж (характеристика, вага, вартість) і реквізити відправника та перевізника. На залізничному, річковому і повітряному транспорті таким документом є накладна, на автомобільному транспорті товарно-транспортна накладна, а на морському транспорті – коносамент.

Додатково до основного документу перевізники оформлюють також і документи внутрішнього користування, переважно для обліку використаного персоналу і рухомого складу. Зокрема, основним внутрішнім документом автотранспорту є *дорожній лист* – первинний документ обліку перевезень, який характеризує роботу автомобіля і водія з моменту їх виїзду з автотранспортного підприємства і до повернення на підприємство.

При перевезенні великих партій масових вантажів за допомогою морського транспорту обов'язково має бути оформлений *чартер* — документ, який підтверджує наявність і основні положення договору фрахтування між фрахтівником та фрахтователем.

Для організації регулярної доставки вантажів морським транспортом використовуються *лінійні перевезення*, які зазвичай здійснюються на підставі угод про організацію постійних морських ліній.

#### **Страховання вантажу.**

- «Каско» - страхування судна, машин і обладнання, причому при відчуженні судна договір страхування припиняється, за винятком випадку відчуження судна під час рейсу.
- «Карго» - страхування вантажу.
- Страхування фрахту - це страхування фінансового (підприємницького) ризику. Фрахт страхує особу, на ризику якої він знаходиться. Як правило, страхування фрахту здійснюється судновласником (перевізником, фрахтувальником), коли за умовами договору морського перевезення вантажу сплата фрахту або його частини є обов'язком вантажоодержувача.

**Оформлення документів на перевезення вантажів** залізничним транспортом сьогодні здійснюється за допомогою системи «Клієнт УЗ», завдяки якій розпочався перехід від паперової до електронної накладної. У межах цієї системи вантажовідправник, отримавши від «Укрзалізниці» власний логін і пароль, має можливість у будь-якому місці, де є Інтернет, зайти на портал «Укрзалізниці» в систему АС «Клієнт УЗ» й оформити відправку вантажу.

Така система має низку переваг:

- значно скорочується час на оформлення документів;
- клієнти отримують можливість оформити перевезення вантажу з будь-якої станції, знаходячись у зручному для себе місці, навіть за кордоном (немає необхідності приходити безпосередньо до товарної контори тієї станції, з якої здійснюється навантаження);
- клієнтам в автоматичному режимі надходить інформація про рух вантажу коліями «Укрзалізниці» тощо.

Разом з тим подібна система впроваджена лише на залізничному транспорті та лише для внутрішніх перевезень. Наразі існує проект створення автоматизованого робочого місця «ТВК Кордон», за допомогою якого знімається дублювання роботи з оформлення на вході й на виході вантажів. Крім того, в автоматичному режимі дані будуть надходити до митних служб, адже на сьогодні декларант повинен передавати всю інформацію самотійно. Отже, існує нагальна необхідність упровадження новітніх технологій у документообіг інших видів транспорту та уніфікації документів.

З упровадженням АСУ «Клієнт УЗ» відбулися певні організаційні перетворення в галузі:

– у структурі залізничної станції створено посаду комерційного агента, яка об'єднала функції прийомоздавальника вантажу та багажу і товарного касира. Якщо раніше прийомоздавальник приймав вагон до відправлення (перевіряв правильність навантаження, проводив огляд вантажу, з'ясовував пункт призначення вантажу та умови перевезення тощо), а товарний касир оформляв перевізні документи та розраховував вартість перевезення, то комерційний агент об'єднав усі ці функції. Відповідно тепер вантажовласник контактує лише з одним працівником залізничної станції, який представляє інтереси залізниці під час оформлення вантажу до перевезення;

– створено державне підприємство «Український транспортно-логістичний центр», завданням якого є покращання сервісу для вантажовласників. Центр створено з метою зменшення контактів вантажовласників із різними підрозділами залізничного транспорту. Зокрема, УТЛС має об'єднати функції укладання угод на перевезення по всій мережі залізниць України (раніше необхідно було укласти угоду з кожною із залізниць), проведення фінансових розрахунків, планування перевезень, подання заявок та ін. Також передбачається, що центр може виступати як самотійний суб'єкт на транспортному ринку, зокрема організовувати мультимодальні перевезення.

Плата за перевезення вантажів певною транспортною організацією називається **тариф** і включає в себе суму витрат на одиницю транспортної продукції, певний рівень рентабельності і необхідні податки. Розмір тарифів залежить від виду вантажу, діяльності перевезення та умов перевезення.

Крім того, транспорт надає додаткові послуги, вартість яких встановлена величиною **вільних тарифів і зборів**. В разі порушення транспортом своїх зобов'язань перед клієнтом і навпаки клієнтів перед транспортом застосовуються **штрафи**.

Так як *залізнична галузь* віднесена до природних монополій, то тарифна політика залізничних підприємств регулюється державою та враховує загальнонаціональні інтереси. Державна адміністрація залізничного транспорту України “Укрзалізниця” здійснює розробку та реалізацію тарифної політики, але затвердження розроблених тарифів виконується органами виконавчої влади різних рівнів.

Встановлення тарифів на перевезення вантажів, пасажирів, багажу, вантажобагажу залізничним транспортом (за винятком пасажирських приміських перевезень) у межах України здійснюється на підставі державної бюджетної, цінової та тарифної політики у порядку, що визначає Кабінет Міністрів України.

Тарифи на перевезення вантажів у межах України та пов'язані з ними послуги затверджуються Кабінетом Міністрів України за поданням Міністерства транспорту та інфраструктури. Тарифи на перевезення вантажів у міжнародному сполученні встановлюються відповідно до міжнародних договорів та чинного законодавства України.

Таким чином, державні органи не тільки затверджують залізничні тарифи, але й встановлюють певні вимоги до них. Так, державна політика спрямована на забезпечення розвитку економіки України. Зокрема, використовується система понижуючих та підвищуючих коефіцієнтів до тарифних ставок на певні види вантажів з метою забезпечення конкурентоспроможності вітчизняної продукції.

Основними видами тарифів, які використовуються *на автомобільному транспорті* для вантажовідправників і вантажоодержувачів, є:

- покилометрові,
- відрядні,
- погодинні,
- договірні.

*На річковому транспорті* тарифи встановлюються кожним пароплаванням на час періоду навігації та у виняткових випадках після її припинення у разі відлиги. При цьому, враховуються витрати на перевезення проти течії та вниз по річці.

*На морському транспорті* крім тарифів додатково використовуються також фрахтові ставки. При цьому, тариф представляє собою розмір провізної плати за перевезення вантажів по постійним напрямкам судноплавства і використовується на постійній основі, а фрахтом називається провізна плата, яка встановлюється окремо для кожного перевезення у результаті домовленості між вантажо – і судновласником.

### **3.3. ЕКСПЕДИЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ**

Усі роботи, покладені на відправника та одержувача, можна поділити на чотири групи:

- ✚ транспортні – завезення і вивезення вантажу;
- ✚ вантажно-розвантажувальні – навантаження, розвантаження, сортування, пакування, комплектування дрібних відправлень у повагонну партію тощо;
- ✚ експедиційні – оформлення здачі вантажу до відправлення та одержання вантажів, що надійшли, внесення платежів за перевезення і додаткові операції;
- ✚ допоміжні – виконуються залежно від потреби в них.

Коли всі ці операції виконують спеціалізовані організації за дорученням відправників чи одержувача, тоді така організація називається **транспортно-експедиційною**. Вона виступає посередником між вантажовласником та перевізником.

Експедиційні послуги можуть надаватись як різними транспортними організаціями, так і організаціями посередників. Підставою для надання експедиційних послуг є договір, який укладається між відправником, одержувачем і транспортно-експедиційною організацією. За договором транспортного експедирування одна сторона (експедитор) зобов'язується за плату і за рахунок другої сторони (клієнта) виконати або організувати

виконання визначених договором послуг, пов'язаних з перевезенням вантажу.

Транспортно-експедиційна організація має право взяти на себе увесь комплекс послуг чи тільки частину їх, залежно від укладеного договору. В договорі зазначають порядок і терміни виконання операцій з обслуговування.

Крім того, договором транспортного експедирування може передбачатися надання додаткових послуг, необхідних для доставки вантажу (перевірка кількості та стану вантажу, його завантаження та розвантаження, пакування, перепаковування та поділ великих вантажів на більш дрібні, заміна пошкодженої тари, відправницьке маркірування деяких вантажних місць, супроводження вантажів на шляху прямування, сплата мита, зборів і витрат, покладених на клієнта, зберігання вантажу до відправлення або до одержання у пункті призначення, одержання необхідних для експорту й імпорту документів, виконання митних формальностей тощо).

Обов'язком вантажовідправника є своєчасна підготовка вантажу до здачі.

Багато транспортно-експедиторських фірм, що мають великі вантажні термінали, здійснюють довгострокове складське зберігання готової продукції виробників: у деяких випадках вони викуповують продукцію, виконуючи функції великих оптових торговельних посередників.

**Основними операціями** транспортно-експедиторських компаній є організація й оформлення перевезення. За дорученням клієнта компанія бронює місця у транспортному засобі, а також веде розрахунки за перевезення.

Експедитор погоджує із перевізником дату подання відповідного транспорту, оформляє товаророзпорядчі й перевізні документи, передає вантаж транспортному підприємству. Ці операції виконуються експедитором при відправленні вантажу за рахунок відправника і, як правило, від його імені.

При одержанні товару експедитор забезпечує всі види робіт із приймання вантажу від перевізника в пункті призначення й доставки його на склад одержувача. Експедитор, що представляє інтереси товаровласника, при здачі вантажу перевізникові перевіряє його

зовнішній вигляд, забезпечує упакування й маркування товару відповідно до умов перевезення й митних правил країни-імпортера. У випадку ушкодження тари, упакування або контейнера експедитор усуває всі дефекти. В іншому разі при здачі вантажу перевізник може відмовитися від приймання або зробити в коносаменті спеціальні оцінки про стан товару, що вкрай небажано для вантажовласника, тому що за цим звичайно виникає рекламація з боку покупця – підготовка документів, що надаються митним органам, для переміщення товару через митний кордон.

**Порядок виконання транспортно-експедиційних операцій з вантажами**, що приймаються до відправлення, є таким. Вантажовідправник своєчасно до пред'явлення вантажу для відправлення подає в транспортно-експедиційну організацію заповнену накладну відповідного виду транспорту та повідомлення (якщо послуга полягає в доставці вантажу на станцію чи в порт відправлення). Складати накладну може транспортно-експедиційна організація за дорученням вантажовідправника.

Одержані накладні візуються безпосередньо транспортно-експедиційною організацією або через товарну контору залізниці, порту чи пристані.

У більшості транспортно-експедиційних організацій існує такий **порядок приймання та супроводження вантажу експедитором**.

На завізовані накладні транспортно-експедиційна організація виписує наряд у трьох примірниках. Своєчасно, перед днем приймання вантажів, транспортно-експедиційна організація дає своєму експедиторові або шоферу-експедитору накладну і два примірники наряду з відправлення (наряд і дублікат наряду) під розписку на корінці наряду, що залишається в транспортно-експедиційній організації для обліку. Вантажовідправників повідомляють напередодні про час прибуття експедитора на склад за одержанням вантажу. Експедитор (шофер-експедитор), що має постійне доручення на право одержання вантажу, після прибуття на склад вантажовідправника подає останньому накладну і наряд на відправлення з дублікатом. Накладну, складену транспортно-експедиційною організацією, підписує вантажовідправник.



При здачі вантажу відправником і прийнятті його експедитором визначають масу вантажу зважуванням на вагах або обчисленням загальної маси вантажу, який здають, виходячи з маси, зазначеної на вантажних місцях чи стандартної маси вантажних місць.

Приймання вантажу засвідчується підписом експедитора в наряді на відправлення, що залишається у вантажовідправника. У дублікаті наряду на відправлення і дорожньому листі водія вантажовідправник відмічає час прибуття автомобіля на склад і відправлення його зі складу. Після прибуття на станцію, в порт чи на пристань експедитор здає вантаж за накладною на склад. Вагар складу розписується у дублікаті наряду на відправлення про прийняття вантажу та відмічає час прибуття і відправлення автомобіля.

**Експедитор (шофер-експедитор) звітує перед транспортно-експедиційною організацією за дублікатом наряду на відправлення.** На корінці наряду на відправлення роблять відмітку про виконання операції. Накладна від вагара складу передається в товарну (вантажну) контору станції, порту чи пристані, де її таксують, після чого виписують дорожню відомість. Товарний касир транспортно-експедиційної організації розкредитує в товарній конторі всі накладні на вантажі, що відправляються, тобто сплачує за вантажовідправників та одержує квитанцію на прийнятий для перевезення вантаж. Квитанції за здані до перевезення вантажі після їх обробки в розрахунковій групі передають вантажовідправнику.

**Послідовність виконання транспортно-експедиційних операцій з вантажами, що прибувають на адресу вантажоодержувачів, у більшості транспортно-експедиційних організацій така.** Після прибуття вантажів на станцію, в порт чи на пристань перевізні документи надходять у товарну (вантажну) контору; тут їх таксують в порядку контролю та перевірки сплат. Товарний касир транспортно-експедиційної організації розкредитує за вантажоодержувачів документи й одержує накладні за вантаж, що прибув з виписаними на них дозволами на вивезення зі станції, порту чи пристані. У транспортно-експедиційній організації на кожну накладну чи групу накладних залежно від кількості вантажів для відправлення виписують по два примірники наряду на прибуття та

реєстр. Експедитору передають: накладну, дозвіл на вивезення вантажу, наряд на прибуття, реєстр у двох примірниках. Під час приймання вантажу експедитор звертає увагу на його збереженість. У разі виявлення будь-яких пошкоджень чи псування вантаж не приймається, про що повідомляється транспортно-експедиційній організації, а вона викликає вантажоодержувача для перевірки вантажу.

**Видача вантажу експедитором (шофером-експедитором) на склад вантажоодержувача** засвідчується підписом і штампом на наряді на прибуття, зазначають також час простою автомобіля. Накладну разом з реєстром передають (під розписку на другому примірнику реєстру) вантажоодержувачеві. Експедитор (шофер-експедитор) звітує перед транспортно-експедиційною організацією про виконання операцій за нарядом і другим примірником реєстру.

#### **Документи, необхідні для перевезення вантажів.**

Згідно зі ст.9 Закону №1955 підтвердженням витрат експедитора є документи (рахунки, накладні тощо), видані суб'єктами господарювання, що залучалися до виконання договору транспортного експедирування, або органами влади.

Цією самою нормою передбачено, що факт надання послуги експедитора при перевезенні підтверджується єдиним транспортним документом або комплектом документів (залізничних, автомобільних, авіаційних накладних, коносаментів тощо), які відображають шлях прямування вантажу від пункту його відправлення до пункту призначення. Перевезення вантажів супроводжується товарно-транспортними документами, складеними мовою міжнародного спілкування залежно від обраного виду транспорту або державною мовою, якщо вантажі перевозяться в Україні.

Такими документами можуть бути:

- авіаційна вантажна накладна (Air Waybill);
- міжнародна автомобільна накладна (CMR);
- накладна СМГС (накладна УМВС);
- коносамент (Bill of Lading);
- накладна ЦІМ (CIM);
- вантажна відомість (Cargo Manifest);

- інші документи, визначені законами України.

При перевезенні вантажів загального призначення необхідні такі документи:

- дорожній лист,
- товарно-транспортна накладна на вантаж.

Як правило, ТТН виписується в чотирьох екземплярах.

Перший екземпляр залишається у вантажовідправника і призначений для списання з складу. Всі порушення упаковки, розміщення і кріплення вантажу в кузові, фіксуються, заносяться водієм в ТТН і завіряються вантажовідправником. Це є юридичною підставою для пред'явлення претензій до вантажовідправника, і знімає відповідальність з перевізника за можливі пошкодження в процесі транспортування. Другий, третій і четвертий екземпляри завіряються підписами і печатками (штампами) вантажовідправника, підписом водія і вручаються водієві.

Другий екземпляр здається водієм вантажоодержувачеві. У разі невідповідності фактичної наявності товарів або відхилення за якістю, визначеній договорі, даним, що вказані в супровідних документах, повинен складатись акт, який є юридичною основою для виставлення претензій постачальнику. В ТТН слід робити відмітку про складання акту.

Третій та четвертий екземпляри, завірені підписами та печатками (штампами) вантажоодержувача, здаються в бухгалтерію транспортної організації.

Третій екземпляр, служить підставою для розрахунку плати за перевезення, транспортна організація прикладає до рахунку за перевезення і висилає платникові-замовникові.

Четвертий екземпляр додається до дорожнього листа і служить підставою для обліку транспортної роботи і нарахування заробітної плати водієві.

Окрім вище перерахованих документів при перевезенні окремих видів вантажів водії повинні мати також і додаткові документи:

- при перевезенні небезпечних вантажів – свідоцтво про допуск водія до перевезень небезпечних вантажів;

- при перевезенні швидкопсувних вантажів – лист контрольних перевірок температури вантажу і повітря в кузові автомобіля, сертифікат якості продукції, карантинний сертифікат, ветеринарне свідоцтво;
- при перевезенні негабаритних вантажів – спеціальний дозвіл на перевезення негабаритного вантажу.

До митних документів належать: митна декларація, експортні й імпорتنі ліцензії, сертифікат про походження товару, консульська фактура, ветеринарні й санітарні свідоцтва. Крім того, до обов'язків експедитора належить спостереження за рухом товару під час транспортування й контроль часу його надходження в розпорядження одержувача.

### *Контрольні питання*

1. Розкрийте сутність процесу маршрутизації та назвіть основні характеристики маршрутів.
2. Назвіть основні показники якості послуг з перевезень вантажів.
3. Проведіть порівняльний аналіз технічних характеристик різних видів транспорту.
4. Визначте відмінності між мультимодальними та інтермодальними перевезеннями.
5. Перерахуйте перевізні документи, які використовуються на різних видах транспорту, та дайте їх стислу характеристику.
6. Охарактеризуйте види тарифів на перевезення вантажів окремо за кожним видом транспорту.
7. Обґрунтуйте необхідність державного регулювання тарифів на залізничні вантажні перевезення та розкрийте основні напрямки такого регулювання.
8. Визначте, у чому полягає відмінність між поняттями «тариф» і «фрахтова ставка».

# ПРАКТИКУМ

## 1. ТЕСТИ (Дайте єдину правильну відповідь).

**1. Відповідно до транспортної класифікації вантажів такі вантажі, як пісок, вугілля, цегла, нафта, належать до:**

- 1) генеральних вантажів;
- 2) масових вантажів;
- 3) штучних вантажів;
- 4) основних вантажів.

**2. Дотримання транспортом графіка руху характеризує його:**

- 1) стабільність;
- 2) якість;
- 3) постійність;
- 4) надійність.

**3. До показників, які характеризують роботу транспорту, належить:**

- 1) надійність;
- 2) регулярність;
- 3) постійність;
- 4) безпечність;
- 5) місткість.

**4. Показниками роботи транспорту є:**

- 1) витрати, швидкість, напрямок;
- 2) обсяг, розмах, постійність
- 3) витрати, швидкість, постійність;
- 4) швидкість, частота, своєчасність.

**5. Відповідно до транспортної класифікації вантажі поділяються на:**

- 1) масові, генеральні, штучні;
- 2) масові, генеральні, габаритні, негабаритні;
- 3) масові, генеральні, особливо режимні;
- 4) штучні, великовагові, легковагові.

**6. Наявність компанії-оператора, які узгоджує процес перевезення, є характерним для :**

- 1) юнімодальних перевезень;
- 2) змішаних перевезень;
- 3) мультимодальних перевезень;
- 4) комбінованих перевезень;
- 5) інтермодальних перевезень.

**7. Наявність історично налагоджених на певній території способів руху відноситься до такої характеристики маршруту, як:**

- 1) стійкість;
- 2) традиційність;
- 3) стабільність;
- 4) дивергентність.

**8. Дорожній лист – первинний документ обліку перевезень, який використовується на:**

- 1) залізничному транспорту;
- 2) автомобільному транспорту;
- 3) повітряному транспорту;
- 4) морському транспорту.

**9. Коносамент – це перевізний документ, який використовується на:**

- 1) залізничному транспорту;
- 2) автомобільному транспорту;
- 3) повітряному транспорту;
- 4) морському транспорту.

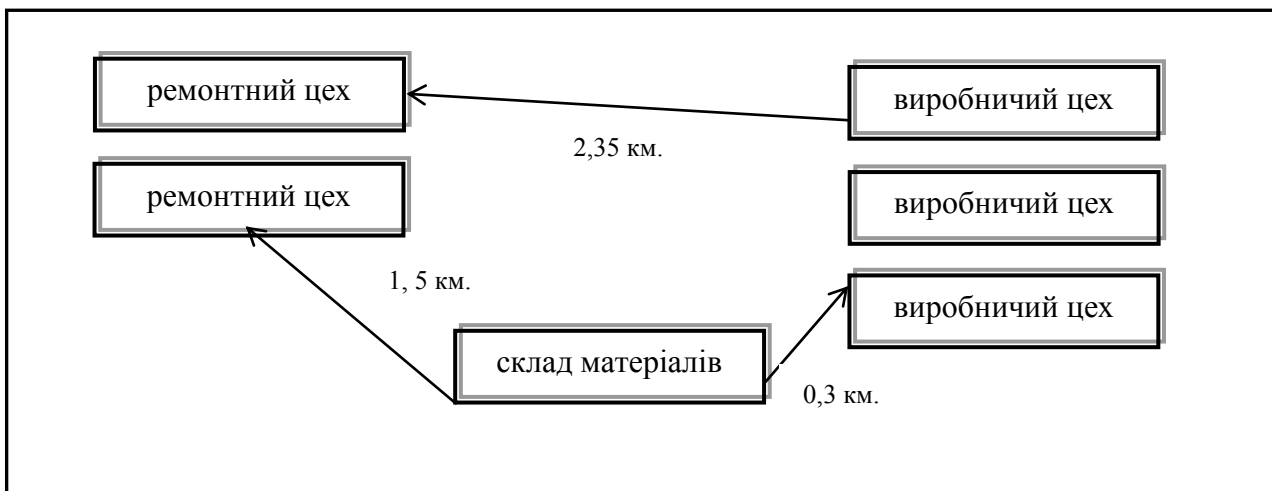
**10. Коносамент – це:**

- 1) різновид залізничних тарифів;
- 2) товарно-транспортна накладна;
- 3) перевізний документ;
- 4) оператор комбінованих перевезень.

## 2. ЗАВДАННЯ.

*Завдання 1.* Зі складу матеріалів на адресу трьох виробничих і двох ремонтних цехів необхідно перевезти 6,1 т. фарби. Потреба цехів у фарбі складає: 1,5 т. кожен виробничий цех і 0,8 т. кожен ремонтний цех. Для перевезення фарби транспортним цехом надана автокара вантажопіомністю 250 кг. Скільки рейсів має виконати водій автокари, якщо відомі такі умови:

- 1) схема розміщення цехів на підприємстві наведена на рисунку;

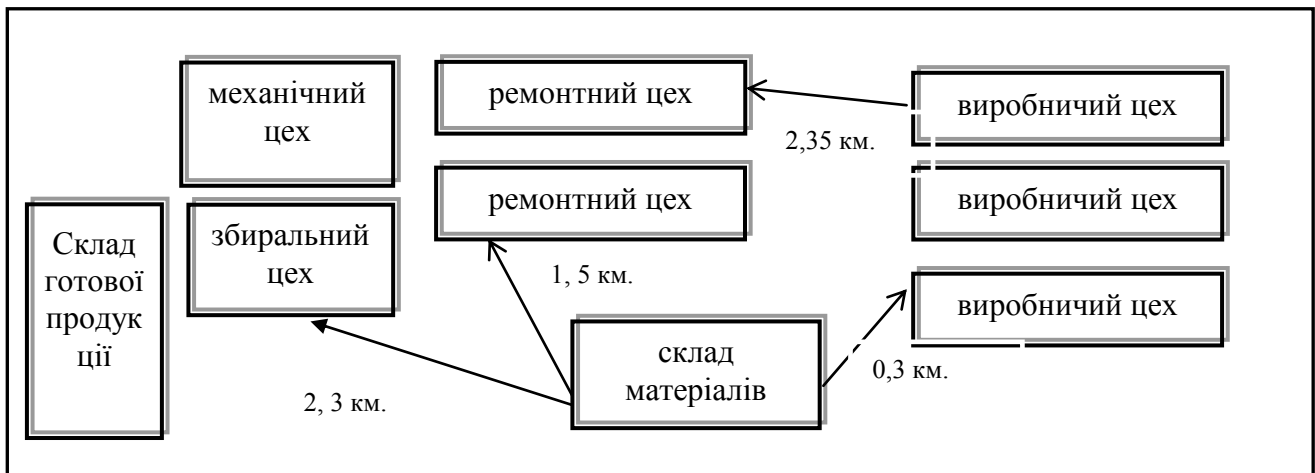


- 2) відстань між ремонтними цехами 0,5 км.;
- 3) відстань між виробничими цехами 0,7 км.;
- 4) технічна швидкість автокари з вантажем – 30 км на годину, без вантажу – 40 км. на годину;
- 5) норми часу на завантаження і розвантаження автокари – 10 хв.;
- 6) коефіцієнт використання вантажопідйомності автокари – 0,9.

Яку форму перевезень (маятникову чи кільцеву) доцільно обрати водію ?

*Завдання 2.* Зі складу матеріалів на адресу трьох виробничих цехів необхідно перевезти 12 т. кріпильних виробів. Потреба кожного цеху складає 4 т. Для перевезення кріпильних виробів транспортний цех може надати автокари вантажопідйомністю 0,5 т. Скільки автокар необхідно виділити, якщо відомі такі умови:

1) схема розміщення цехів на підприємстві наведена на рисунку;



- 2) відстань між виробничими цехами 0,7 км.;
  - 3) технічна швидкість автокари з вантажем – 20 км на годину, без вантажу – 30 км. на годину;
  - 4) норми часу на завантаження і розвантаження автокари – 20 хв. на тонну;
  - 5) коефіцієнт використання вантажопідйомності автокари – 0,9.
- Яку форму перевезень (маятникову чи кільцеву) доцільно обрати?

*Завдання 3.* МПП "Тріада", яке знаходиться в м. Кременчуг, відповідно до угоди з замовником необхідно перевезти 10 т. бензину марки АІ -95 приватному підприємству, яке знаходиться в м. Одеса. Розрахувати суму тарифів з врахуванням дорожнього збору.

*Завдання 4.* Командна гра.

Студентська група розбирається на декілька команд по 3-4 студента в кожній. Завдання кожної групи за обумовлений час (6 хв.) проложити оптимальний маршрут між двома ланками логістичного ланцюга:

- м. Одеса (Україна) – м. Гамбург (Німеччина)
- м. Харків (Україна) – м. Денвер (США)
- м. Житомир (Україна) – м. Лодзь (Польща)
- смт. Шепетівка (Україна) – м. Кошице (Словаччина)
- м. Миколаїв (Україна) – м. Добрич (Болгарія)
- м. Павлоград (Україна) – м. Кельн (Німеччина)
- м. Чернівці (Україна) – м. Тронгейм (Норвегія)

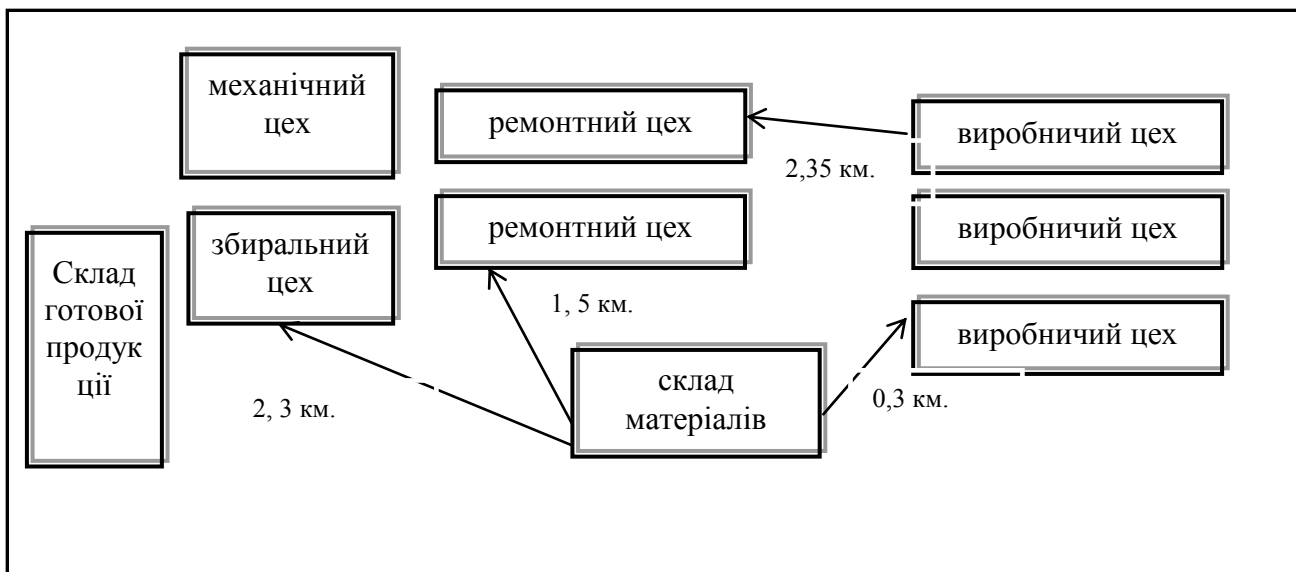


## ПРИКЛАДИ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ

**Задача.** Зі складу матеріалів на адресу трьох виробничих цехів необхідно перевезти 12 т. кріпильних виробів. Потреба кожного цеху складає 4 т. Для перевезення кріпильних виробів транспортний цех може надати автокари вантажопідйомністю 0,5 т.

Скільки автокар необхідно виділити, якщо відомі такі умови:

1) схема розміщення цехів на підприємстві наведена на рисунку;



2) відстань між виробничими цехами 0,7 км.;

3) технічна швидкість автокари з вантажем – 20 км на годину, без вантажу – 30 км. на годину;

4) норми часу на завантаження і розвантаження автокари – 20 хв. на тону;

5) коефіцієнт використання вантажопідйомності автокари – 0,9.

Яку форму перевезень (маятникову чи кільцеву) доцільно обрати?

### Розв'язання

Маятникова форма:

Фактична вантажопідйомність -  $0,9 * 0,5 = 0,45$  (т)

8 рейсів =  $8 * 0,45 = 3,6$  (т.)

9 рейсів =  $9 * 0,45 = 4,05$  (т.) – до кожного виробничого цеху

$4,05 - 4 = 0,5$  (т.) - залишок

Кільцева форма:  $500 * 0,9 = 450$  кг або 27 рейсів

26 рейсів по 150 кг/цех

27 рейс по 100 кг/цех

Визначення витрат часу на доставку:

26 рейсів =  $0,45 * 20 +$

$$+ \frac{0,3 * 60}{20} + 0,15 * 20 + \frac{0,7 * 60}{20} + 0,15 * 20 + \frac{0,7 * 60}{20} + 0,15 * 20 + \frac{0,7 * 60}{30} =$$

26,5 рейсів або 686 кг

27 рейс =  $0,3 * 20 +$

$$+ \frac{0,3 * 60}{20} + 0,1 * 20 + \frac{0,7 * 60}{20} + 0,1 * 20 + \frac{0,7 * 60}{20} + 0,1 * 20 + \frac{1,7 * 60}{30} = 18,4 \text{кг}$$

$686 + 18,4 = 704,4$  або 11,74 год. або 2 автокари

*Відповідь* : оскільки тривалість робочої зміни складає 8 годин, то підприємству потрібно 2 автокари.

## Розділ 4.

# УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ



### ОСНОВНІ ТЕРМІНИ І ПОНЯТТЯ

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Витрати дефіциту                            | <input checked="" type="checkbox"/> Точка замовлення           |
| <input checked="" type="checkbox"/> Втрати прибутку внаслідок створення запасів | <input checked="" type="checkbox"/> Час випередження           |
| <input checked="" type="checkbox"/> Витрати зберігання                          | <input checked="" type="checkbox"/> Резервний запас            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Витрати на розміщення замовлення            | <input checked="" type="checkbox"/> Цільовий запас             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Повторне замовлення                         | <input checked="" type="checkbox"/> Нормування запасів         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Норма запасу                                | <input checked="" type="checkbox"/> Моделі управління запасами |
| <input checked="" type="checkbox"/> Норматив запасу                             | <input checked="" type="checkbox"/> Модель Гарріса             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Оптимальна партія поставки                  | <input checked="" type="checkbox"/> Обіговість запасів         |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> Коефіцієнт обігу           |

## 4.1. МІСЦЕ ЗАПАСІВ У ЛОГІСТИЧНІЙ СИСТЕМІ ПІДПРИЄМСТВА

**Запаси** – це всі ресурси, які підприємства зберігають на складах: сировина і матеріали, полуфабрикати, готова продукція. [63]

### Причини формування запасів

1. Запаси є буферною ланкою між пропозицією ресурсів і потребою в них та забезпечують безперервність виробничого процесу.
2. Запаси дозволяють задовольняти попит, який перевищує прогностні показники або виникає у незвичний час, а також проводити сезонні операції.
3. Запаси дозволяють компенсувати затримки у поставках або здійснювати доставку меншими партіями.

4. Запаси дозволяють купувати продукцію за низькою ціною, отримувати знижки за обсяг або знижувати ризик інфляції.
5. Запаси дозволяють перевозити продукцію з повним завантаженням транспортних засобів і таким чином знижувати витрати на транспортування.

**Витрати на утримання запасів** можна розділити на 4 категорії:  
[63]

1. Витрати на одиницю продукції – вартість придбання ресурсів.

2. Вартість повторного замовлення – витрати на розміщення одиниці повторного замовлення (витрати на підготовку і розміщення замовлення, приймання продукції, розвантаження транспортних засобів, перевірка і контроль якості, транспортування, сортування). Часто розраховується як відношення річних витрат відділу закупівель на кількість відправлених ними замовлень.

3. Витрати на зберігання одиниці продукції (втрати прибутку, складування, заробітна плата та ін.).

4. Витрати, пов'язані з виникненням дефіциту, у т.ч. ризик зниження репутації і потенційні збитки від зниження обсягів продажів у майбутньому, виплати за дії по зниженню дефіциту (наприклад, відправка термінових замовлень) та ін. витрати.

## **4.2. МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ З ФІКСОВАНИМ ОБ'ЄГОМ ЗАМОВЛЕННЯ**

Однією з найбільш відомих моделей управління запасами є **модель Ф.Гарріса**, яка була розроблена ще на початку ХХст. і у різних модифікаціях використовується сьогодні на багатьох підприємствах.

В основі моделі знаходяться два основних положення:

- ✚ попит на продукт, час виконання замовлення (поставки), витрати на розміщення повторного замовлення і витрати на утримання одиниці запасу є відомими і постійними.
- ✚ дефіцит не допускається і всі замовлення мають бути виконані.

З точки зору моделі загальні витрати на утримання запасів складаються із двох частин: витрати зберігання і витрати розміщення

замовлення. При цьому, витрати зберігання пропорційно зростають зі збільшенням обсягу замовлення, а витрати на розміщення замовлень зменшуються при збільшенні партії замовлення. Економічний розмір партії поставки досягається в тій точці, в якій мінімізуються загальні витрати (рис. 4.1).

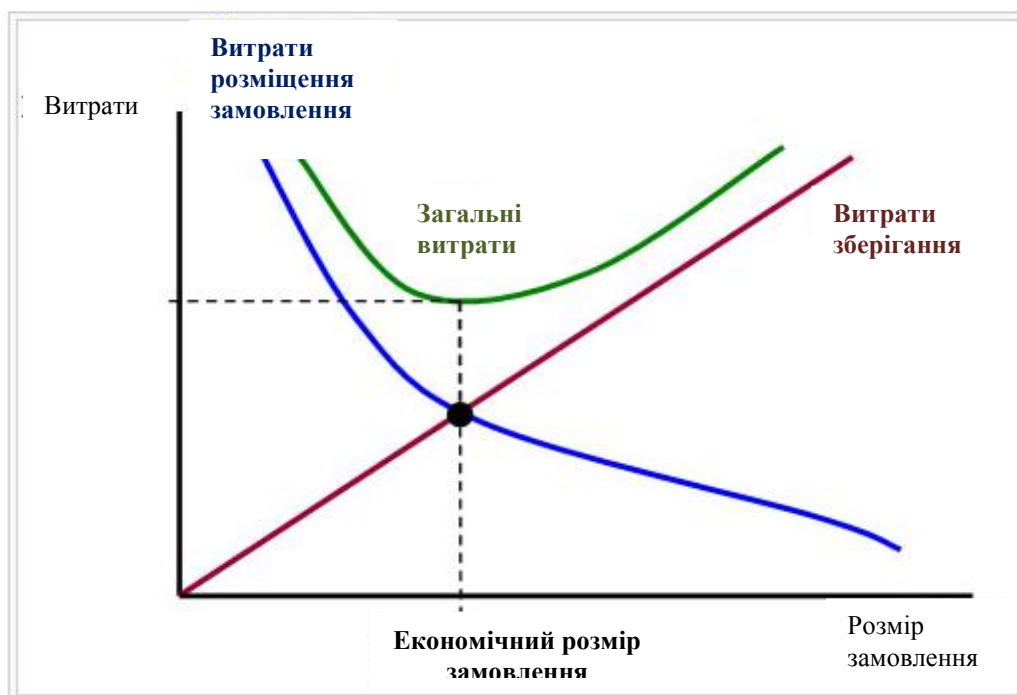


Рис. 4.1 Витрати на утримання запасів

**Розмір економічної партії поставки** (або рентабельного обсягу замовлення – economic order quantity, EOQ) розраховується за формулою Уілсона:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2CR}{H}} \quad (4.1)$$

де,  $Q^*$  - оптимальна партія поставки

$C$  - витрати на розміщення повторного замовлення

$R$  - щорічний попит

$H$  - витрати на зберігання одиниці продукту

Із формули (4.1) можна також визначити оптимальну кількість поставок (4.2) та оптимальний інтервал між поставками (4.3):

$$n = \frac{R}{Q^*} \dots\dots\dots(4.2)$$

$$t = \frac{360}{n} \quad (4.3)$$

**Точка замовлення** (або обсяг повторного замовлення - reorderlevel, ROL) – кількість ресурсів, які зберігаються на складі, при досягненні якої необхідно надсилати постачальнику замовлення на нову партію ресурсів. Вона розраховується на основі значення показника «час випередження» (leadtime), тобто часового періоду з моменту розміщення замовлення до моменту його виконання.

Якщо час випередження менше, ніж цикл запасу (середній інтервал між поставками), то обсяг повторного замовлення розраховується за формулою:

$$ROL = L \cdot D \quad (4.4)$$

де, L– час на виконання замовлення.

D – попит.

Якщо час випередження більше, ніж цикл запасу, то виникає ситуація, коли одне замовлення ще не виконане, а вже необхідно розміщати наступне. Тому, для розрахунку обсягу повторного замовлення необхідно враховувати всі запаси, які вже замовлені. Таким чином, на підприємстві завжди буде виконуватись принаймні одне замовлення.

У цьому, випадку для визначення обсягу повторного замовлення використовується формула:

$$ROL = L \cdot D - Q \quad (4.5)$$

де, L– час на виконання замовлення.

D – попит.

Q – обсяг уже розміщеного замовлення.

Модель управління запасами на основі визначення рентабельного обсягу замовлення широко розповсюджена на практиці, оскільки дозволяє з високою точністю визначати обсяг і цикл замовлення. Крім того, модель є простою у використанні і дає можливість автоматизувати процес розрахунків.

Суттєвими недоліками моделі є спрощений погляд на процес управління запасами і наявність припущення про постійність попиту та часу на виконання замовлення.

Разом з тим, на практиці попит на продукт не завжди є регулярним і постійним. Тому, додатково до основних параметрів моделі вводиться поняття **резервний запас**, тобто та кількість матеріалів, яка завжди зберігається на складі на випадок непередбаченого збільшення потреби в матеріалах.

Слід враховувати, що низький рівень резервного запасу при значних коливаннях попиту може призвести до виникнення дефіциту і, відповідно, викликати проблеми з виробництвом і збутом кінцевого продукту. У той же час, високий рівень резервного запасу призводить до збільшення витрат на утримання запасів. Тому, кожна організація визначає прийнятний для себе рівень обслуговування споживачів і «погоджується» з тим, що певна частина замовлень не може бути виконана.

Розмір резервного запасу розраховується за формулою:

$$\text{Резервний запас} = Z \cdot \sigma \cdot \sqrt{L} \quad (4.6)$$

де,  $L$  - час виконання замовлення.

$\sigma$  – середньоквадратичне відхилення рівня попиту,

$Z$  – нормований коефіцієнт, який залежить від прийнятого в компанії рівня обслуговування (наприклад, 95%, 97%).

Тоді повторне замовлення (та кількість матеріалів на складі, при якій потрібно замовляти наступну партію), розраховується за формулою:

$$\text{Повторне замовлення} = L \cdot D + \text{резервний запас} \quad (4.7)$$

де,  $D$  – середній попит, од



Модель управління запасами на основі визначення економічної партії поставки передбачає, що компанія постійно контролює поточний обсяг запасів і кожен раз, коли запас досягає певного рівня, то розміщується **замовлення фіксованого обсягу**.

Такий метод потребує проведення постійного контролю за рівнем запасів і використовується для матеріалів порівняно високої вартості з низьким нерегулярним попитом.

### 4.3. МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ З ФІКСОВАНИМ ІНТЕРВАЛОМ МІЖ ПОСТАВКАМИ

Для матеріалів з відносно низькою вартістю і відносно високим і регулярним попитом використовується **метод управління запасами з фіксованим інтервалом між поставками**. Як правило, такий інтервал вибирається на основі вивчення досвіду менеджерів, які працюють у сфері закупівель. Найчастіше це тиждень або декада.

В кінці кожного інтервалу між поставками перевіряється поточна кількість матеріалів на складі і розраховується кількість матеріалів, яку потрібно замовити на наступний період.

$$\text{Обсяг замовлення} = \text{Цільовий запас} - \text{наявний запас} \quad (4.8)$$

Цільовий запас визначається як сума середньоквадратичного відхилення попиту у періоди між поставками і резервного запасу, який також залежить від прийнятого у компанії рівня обслуговування споживачів.

Відповідно розмір резервного і цільового запасу розраховується за формулами:

$$\text{Резервний запас} = Z \cdot \sigma \sqrt{(T + L)} \quad (4.9)$$

$$\text{Цільовий запас} = D(T + L) + Z \cdot \sigma \sqrt{(T + L)} \quad (4.10)$$

де,  $T$  – інтервал між поставками

$L$  – час виконання замовлення

$Z$  – нормований коефіцієнт, який залежить від прийнятого в компанії рівня обслуговування (наприклад, 95%, 97%)

Відмінності у функціонуванні систем управління запасами на підприємстві наведені на рис. 4.2.



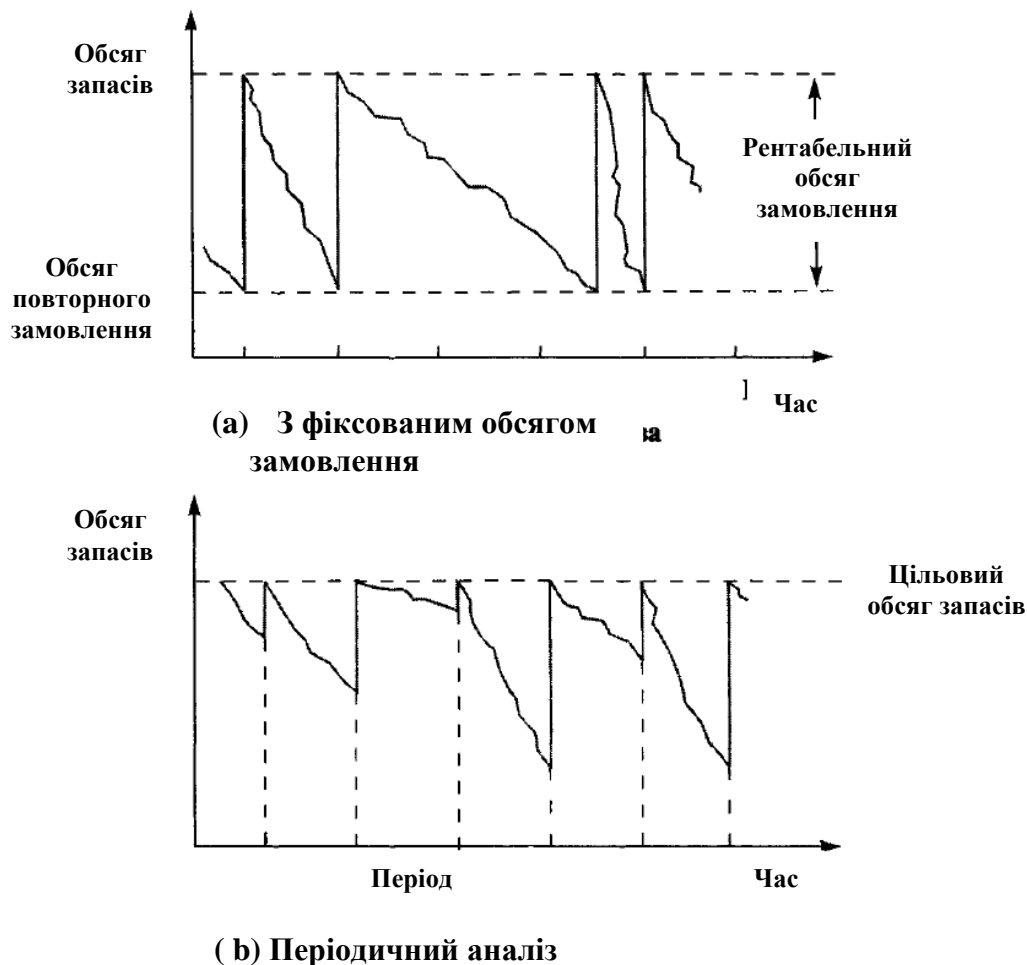


Рис. 4.2 Порівняння моделей управління запасами

#### 4.4. МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ НА ОСНОВІ ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГУ ВИРОБНИЧОГО ЗАПАСУ

*Норма виробничого запасу* – це мінімальна кількість матеріальних ресурсів, необхідна для забезпечення безперервності виробничого процесу. Виробничий запас включає поточний, підготовчий і страховий. [52, 55]

*Поточний виробничий запас* необхідний для забезпечення нормального ходу виробничого процесу в зв'язку з розбіжністю строків надходження матеріальних ресурсів від постачальників з ритмом їх виробничого використання.

$$Q_n = R \cdot T \quad (4.11)$$

$Q_n$  - розмір поточного виробничого запасу, од.

$R$  - середньодобова витрата матеріальних ресурсів, од.

$T$  - інтервал між поставками, діб.

*Підготовчий запас* необхідний на час приймання нових партій ресурсів та їх підготовки до виробничого споживання. (1-3 дн.)

*Страховий запас* призначений для забезпечення виробництва матеріальними ресурсами в тих випадках, коли вичерпані інші види запасів.

Для логістичної системи середній розмір запасу ( $Q_s$ ) повинен дорівнювати:

$$\bar{Q} = \sum_{i=1}^n \frac{\bar{P}_i}{2} + Q_s \quad (4.12)$$

$Q_1$  – очікувані залишки матеріальних ресурсів на початок планового періоду, од.

$O_{\phi}$  – фактичні залишки на 1-е число місяця, од.

$P_0$  – очікувані надходження матеріальних ресурсів, од.

$P_0$  – очікувані витрати матеріальних ресурсів, од.

#### *Контрольні питання*

1. Визначте основні причини формування запасів.
2. Наведіть методику нормування запасів на основі моделі Гарріса.
3. Визначте, для яких категорій ресурсів доцільно використовувати кожен із моделей управління запасами.
4. Визначте сутність поняття «цільовий запас».
5. Поясніть, з якою метою на підприємствах створюють резервний запас.

# ПРАКТИКУМ

## 1. ТЕСТИ (Вкажіть єдину правильну відповідь).

### 1. Формула Уїлсона використовується:

- 1) для розрахунку оптимального розміру виробничих запасів;
- 2) для розрахунку оптимального розміру запасів незавершеного виробництва;
- 3) для розрахунку оптимальної кількості торговельно-посередницьких організацій;
- 4) для розрахунку оптимальної партії постачання.

### 2. Поточний запас на підприємстві створюють:

- 1) для поточного використання матеріалів;
- 2) для економії витрат по закупівлі матеріалів;
- 3) на випадок затримки чергової поставки матеріалів від постачальника;
- 4) на випадок настання форс-мажорних обставин..

### 3. Страховий запас матеріалів на підприємстві створюють:

- 1) для поточного використання матеріалів;
- 2) на випадок браку при виготовленні виробів;
- 3) на випадок порушень графіка постачання підприємства матеріалами ззовні;
- 4) для гарантії якості виробів.

### 4. До основних моделей планування запасів не належить:

- 1) модель економічного розміру замовлення;
- 2) модель з фіксованим інтервалом між поставками;
- 3) модель «максимум-мінімум»;
- 4) модель мінімізації вартості запасів.

### 5. Розмір оптимальної партії замовлення розраховується за формулою:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2(C - R)}{H}}$$

$$2) Q^* = \sqrt{\frac{2CR}{H}}$$

$$3) P^* = \sqrt{\frac{2(C+R)}{H}}$$

$$4) Q^* = \sqrt{\frac{CR}{H}}$$

**6. Однією з найвідоміших моделей управління запасами є:**

- 1) модель Стевіджа;
- 2) модель Джонсона-Аллена;
- 3) модель Гарріса;
- 4) модель Грегсона.

**7. На основі даних про річні витрати відділу закупівель та кількість відправлених ними замовлень розраховуються:**

- 1) витрати на одиницю продукції;
- 2) витрати на зберігання одиниці продукції;
- 3) витрати на повторне замовлення;
- 4) витрати, пов'язані з виникненням дефіциту.

**8. Основними даними для розрахунку оптимальної партії поставки є:**

- 1) витрати на розміщення повторного замовлення, щорічний попит і витрати на зберігання одиниці продукту;
- 2) ціна одніці продукції, витрати на доставку одиниці продукту і щорічний попит;
- 3) витрати на доставку одиниці продукту, плановий обсяг виробництва і щорічний попит;
- 4) витрати на розміщення повторного замовлення, ціна одиниці продукції і витрати на зберігання одиниці продукту;

**9. Модель управління запасами на основі економічної партії поставки використовується для:**

- 1) матеріалів порівняно низької вартості з низьким регулярним попитом;
- 2) матеріалів порівняно низької вартості з високим нерегулярним попитом;
- 3) матеріалів порівняно високої вартості з високим регулярним попитом;
- 4) матеріалів порівняно високої вартості з низьким нерегулярним попитом;

- 5) матеріалів порівняно низької вартості з високим регулярним попитом;

**10. Модель управління запасами з фіксованим інтервалом поставки використовується для:**

- 1) матеріалів порівняно низької вартості з низьким регулярним попитом;
- 2) матеріалів порівняно низької вартості з високим нерегулярним попитом;
- 3) матеріалів порівняно високої вартості з високим регулярним попитом;
- 4) матеріалів порівняно високої вартості з низьким нерегулярним попитом;
- 5) матеріалів порівняно низької вартості з високим регулярним попитом;

**11. Модель Гарріса – це:**

- 1) модель управління логістичними витратами;
- 2) модель формування логістичного ланцюга;
- 3) модель управління запасами;
- 4) модель вибору оптимального місця знаходження підприємства.

**12. Наявність запасів матеріальних ресурсів є відмінною ознакою:**

- 1) вертикальних логістичних систем;
- 2) штовхаючих логістичних систем;
- 3) лінійних логістичних систем;
- 4) тягнучих логістичних систем.

**2. ЗАВДАННЯ.**

*Завдання 1.* Розрахувати розмір оптимальної партії поставки та число поставок окремо по кожному виду продукції на основі нижченаведених даних.

- асортимент продукції, яку реалізує торговельне підприємство (табл.1)

- витрати на доставку продукції окремо за видами (табл. 1)
- витрати на утримання складів (табл. 2)

Таблиця 1.

Товарна одиниця	Середній розмір закупки в місяць, коробок
Зошит клітинка 48 стор.	22
Зошит клітинка 60 стор.	24
Зошит клітинка 96 стор.	29
Зошит лінійка 60 стор.	8
Зошит А4 клітинка 48 стор.	10
Зошит А4 клітинка 60 стор	9
Ручка шарикова синя	20
Ручка шарикова чорна	50
Ручка шарикова червона	35
Набір кольорових ручок	3
Папка-швидкозшивач в асорт.	196
Папка-конверт	
Папка на резинках	
Папка кутова	
Папка-зажим	
Папка з файлами 10 шт.	22
Папка з файлами 20 шт.	19
Степлер	30
Дирокол	25
Папір офісний	1489
Набір кольорових олівців	6
Лінійка	1
Набір кольорового паперу	6
Набір письмовий	22
Скотч маленький	6
Скотч великий	71

Таблиця 2.

склад 2	32600
склад 3	12850
Амортизація за 3 склада	86000
Витратні матеріали на 3 склада	4200
Заробітна плата завідувача складу	12700
Заробітна плата комірника складу	5200
<b>Разом</b>	

Таблиця 3.

Зошити	0,0119
Ручки	0,0228
Папки	0,0071
Інше	0,5670

*Завдання 2.* Промислове підприємство закуповує щомісячно 1890 електродвигунів для виробництва продукції. Середня ціна одного електродвигуна 510 у.о. Витрати на оформлення одного замовлення – 1,92 у.о., а на зберігання одного електродвигуна на складі – 3,7 у.о. Визначте розмір оптимальної партії замовлення у натуральному і грошовому вираженні і кількість необхідних замовлень.

*Завдання 3.* Розрахунковий розмір оптимального замовлення будівельних матеріалів для промислової компанії складає 1900т. Середня ціна однієї тони - 1130 грн. Витрати на оформлення одного замовлення складають 1,2 у.о. і співвідносяться до витрат на зберігання на складі як 1 до 4. Визначте річний обсяг споживання матеріалів та оптимальну кількість поставок.

*Завдання 4.* Меблева фабрика закуповує щомісячно 2700 пластикових щитів для виробництва меблів. Середня ціна одного щита 230 грн. Витрати на оформлення одного замовлення – 12 грн, а на зберігання одного щита на складі – 2 грн. Визначте розмір оптимальної партії замовлення і кількість необхідних замовлень.

## КЕЙС "РОЗРОБКА ПОЛІТИКИ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ"

Компанія "Міранда" займається виробництвом і реалізацією лікарських засобів. В табл. 1. представлені результати розрахунків коефіцієнту обіговості підприємства, для цього використані обсяги реалізації кожного препарату та кінцевий залишок на складі за звітній період.

Таблиця 1

### Аналіз обіговості лікарських засобів на складі підприємства

Препарат	Обсяг реалізації, упак	Кінцевий залишок на складі, упак	Коефіцієнт обіговості	Термін обіговості, дн.
АЛКОДЕЗ® ІС, таблетки по 0,5 г.	40 556	24 398,00	1,66	219,57
АМІКСИН® ІС, таблетки, вкриті оболонкою, по 0,06 г.	96 085	2 239,00	42,91	8,50
АМІКСИН® ІС, таблетки, вкриті оболонкою, по 0,125 г.	904 146	34 222	26,42	13,81
АМІСПРОН® ІС, таблетки пролонгованої дії, вкриті плівковою оболонкою, по 0,08 г.	3 939	2 447,00	1,60	226,74
БЕНЗОНАЛ ІС®, таблетки по 0,1 г.	141 466	24 193,00	5,84	62,42
БУПРЕН ІС, таблетки сублінгвальні, по 0,0004 г.	19 148	56	341,92	1,06
БУПРЕН ІС, таблетки сублінгвальні, по 0,002 г.	52 810	57	926,49	0,39
ГІДАЗЕПАМ ІС®, таблетки по 0,02 г.	2 181 343	234 115,00	9,31	39,17
ІНТАГРА® ІС, таблетки, вкриті оболонкою, по 0,025 г.	5 043	5 971,00	0,84	432,16
ІНТАГРА® ІС, таблетки, вкриті оболонкою, по 0,1 г.	3 843	4 875,00	0,78	463,017
КЛОНАЗЕПАМ ІС, таблетки по 0,0005 г. (10*5), паков	180	1 888,00	0,09	3828,44
КОДЕСАН® ІС, таблетки (10*1), паков	334 652	504 543,00	0,66	550,29
ЛЕВАНА® ІС, таблетки по 0,001 г. (10*1), паков	56 184	11 775,00	4,77	76,49
ЛЕВАНА® ІС, таблетки по 0,002 г. (10*1), паков	40 853	2 520,00	16,21	22,51
ЛІВЕРІЯ® ІС, таблетки по 0,5 г. (10*2), паков	4 469	3 678,00	1,21	300,39
МЕБІКАР ІС, таблетки по 0,3 г. (10*2), паков	48 751	4 243,00	11,48	31,76
МЕБІКАР ІС, таблетки по 0,5 г. (10*2), паков	21 721	3 162,00	6,86	53,13
МОРФІНУ СУЛЬФАТ, таблетки по 0,005 г. (10*5), паков	2 898,6	3 080,00	0,94	387,84
МОРФІНУ СУЛЬФАТ, таблетки по 0,010 г. (10*5), паков	1 300,4	11	118,21	3,08
НООБУТ® ІС, таблетки по 0,25 г. (10*2), паков	166 804	6 395,00	26,08	13,99
ПАРАКОД ІС®, таблетки в пачці, паков	189 643	23 884,00	7,94	45,96
ПЕНТАЛГІН ІС®, таблетки в блістері, паков	1 803 259	2 637,00	683,82	0,53
ПЕНТАЛГІН ІС®, таблетки в пачці, паков	25 611	80 415,00	0,31	1146,04
П'ЯТИРЧАТКА® ІС, таблетки (10*1), паков	954 575	24 732,00	38,59	9,45
СИБАЗОН® ІС, таблетки по 0,01 г. (10*2), паков	10 200	36 085,00	0,28	1291,27
ТЕОФЕДРИН ІС®, таблетки (10*1), паков	250 716	150 687,00	1,66	219,37
ТРАНҚВІЛАР® ІС, таблетки по 0,3 г. (10*2), паков	48 853	4 347,00	11,23	32,47
ТРИФЕДРИН® ІС, таблетки (10*1), паков	311	20 810,00	0,01	24423,31
ФЕНАЗЕПАМ® ІС, таблетки по 0,001 г. (10*5), паков	68 643	18 233,00	3,76	96,95
ФЕНОБАРБІТАЛ ІС, таблетки по 0,05 г., паков	840	3 967,00	0,21	1723,75



Для розрахунку коефіцієнта обіговості використано формулу:

$$\text{Коеф.оборотності} = \frac{\text{Обсяг реалізації}}{\text{Кінцевий залишок на складі}}$$

Для розрахунку терміну обіговості використана формула:

$$\text{Термін обіговості.} = \frac{365}{\text{Коеф.оборотності}},$$

З табл. 2 видно, що велика кількість лікарських засобів має не об'єктивні запаси на складі підприємства. Умовно, можна поділити лікарські засоби на три категорії за коефіцієнтом обіговості. В табл. 2 продемонстровано, які лікарські засоби потрапили до цих груп.

Таблиця 2

### Групування лікарських засобів за кількістю залишків на складі

Група	Характеристика	Назви лікарських засобів
1	Лікарські засоби з великою кількістю кінцевих залишків на складі	АЛКОДЕЗ ІС, АМІСПРОН ІС, ГІДАЗЕПАМ ІС, ЛЕВАНА ІС, ЛІВЕРІЯ ІС, ФЕНОБАРБІТАЛ ІС
2	Лікарські засоби з маленькою кількістю кінцевих залишків на складі	БУПРЕН ІС, МОРФІНУ СУЛЬФАТ, ПЕНТАЛГІН ІС
3	Лікарські засоби, обсяги кінцевих залишків яких перевищують обсяги реалізації	ІНТАГРА ІС, ІНТАГРА ІС, КЛОНАЗЕПАМ ІС, КОДЕСАН ІС, МОРФІНУ СУЛЬФАТ, ПЕНТАЛГІН ІС, СИБАЗОН ІС, ТРИФЕДРИН ІС

З табл. 2 видно, що велика кількість лікарських засобів має велику кількість кінцевих залишків на складі підприємства «Міранда», тобто на складі відбувається не ефективний продаж даних ліків. Це говорить про те, що підприємству потрібно переглянути виробництво кількості лікарських засобів 1-ї групи та почати облік товарних запасів. До 2-ї групи ввійшли препарати з маленькою кількістю кінцевих залишків на складі, порівняно з обсягами виробництва. Це говорить про те, що продукція добре та швидко продається і не затримується на складі підприємства. Облік товарних запасів так само стосується і 3-ї групи. Це продукція, яка залишається на складі та продається в невеликій кількості, частіше за все це продукція, обсяги кінцевих залишків якої перевищують обсяги реалізації.

**Задача:** розробити політику управління запасами для продукції компанії окремо за кожною групою.

## ПРИКЛАДИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАВДАНЬ

**Задача 1.** Розрахувати розмір оптимальної партії поставки та оптимальну кількість поставок, якщо середньомісячна потреба підприємства у вугіллі складає 60 т., а закупівельна ціна 1 т. – 750 грн. При цьому витрати на подання та оформлення одного замовлення складають 900 грн., а вартість зберігання вугілля на складі – 10 % від його ціни.

*Розв'язання:*

$$Q^x = \sqrt{\frac{2CR}{H}}$$

$$Q^x = \sqrt{\frac{2 \cdot 900 \cdot 60}{75}} = 37.9 \text{ (т)}$$

$$n = R / Q = 60 / 37.9 = 1.58 \text{ (поставки)}$$

$$t = 360 / 1.58 = 228 \text{ (днів)}$$

*Висновок:* розмір оптимальної партії поставки складе 37.9 т. вугілля, а поставки доцільно здійснювати через кожні 228 днів.

**Задача 2.** Норматив поточного запасу складає 12 діб, норматив виробничого запасу – 122 т. Знайти:

1. річну потребу підприємства в матеріалах;
2. середній інтервал між поставками;
3. загальну кількість поставок за рік.

*Розв'язання:*

$$Q_{\text{вир}} = 12 + 3 + 12 = 27 \text{ (днів)}$$

$$\text{Річна потреба} = 122 / 27 * 12 = 54,2 \text{ (т)}$$

$$t = 54,2 / 12 = 4,5 \text{ (днів)}$$

$$n = 365 / 4,5 = 81,1 \text{ (пост)}$$

**Задача 3.** Річна потреба підприємства у цементі складає 490 т. Згідно з договором поставки підприємство отримує цемент від постачальника двічі на квартал. Розрахувати норматив виробничого запасу в натуральних одиницях за умови, що норма підготовчого запасу складає 0,8 доби. Розрахувати витрати зі зберігання запасів цементу на складі, якщо витрати на 1 т. дорівнюють 1100,46 грн.

*Розв'язання:*

$$Q_{\text{вироб}} = Q_{\text{поточ}} + Q_{\text{підг}} + Q_{\text{страх}}$$

$$Q_{\text{поточ}} = R * T$$

$$T = 90 / 2 = 45 \text{ (днів)}$$

$$R = 490 / 365 = 1,35 \text{ (т/доба)}$$

$$Q_{\text{пот}} = 45 * 1,34 = 60,4 \text{ (т)}$$

$$Q_{\text{страх}} = 14 * 1,34 = 18,76 \text{ (т)}$$

$$Q_{\text{підг}} = 0,8 * 1,34 = 1,072 \text{ (т)}$$

$$Q_{\text{вир}} = 60,4 + 18,76 + 1,072 = 80,232 \text{ (т)}$$

$$\text{Нормування у днях} = 14 + 0,8 * 45 = 59,8 \text{ (днів)}$$

$$\text{Витрати} = 80,232 * 1100,46 = 88\,292,11 \text{ (грн)}$$

*Висновок:* за вказаних умов норма виробничого запасу складає 59,8 днів, оскільки страховий запас має дорівнювати поточному але не більше 14 днів. Норматив запасу має складати 80,232 т. Витрати на утримання запасів складуть 88 292,11 грн. на рік.

## Розділ 5.

# СКЛАДСЬКА ЛОГІСТИКА



### ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ПОНЯТТЯ

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Склад                       | <input checked="" type="checkbox"/> Фейсинг              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Розподільчий центр          | <input checked="" type="checkbox"/> Штабель              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Логістичний центр           | <input checked="" type="checkbox"/> Механічні стелажі    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Склад швидкого потоку       | <input checked="" type="checkbox"/> Гравітаційні стелажі |
| <input checked="" type="checkbox"/> Крос-докінговий склад       | <input checked="" type="checkbox"/> Консольні стелажі    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Унітизація                  | <input checked="" type="checkbox"/> Адресна система      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Склад напольного зберігання | <input checked="" type="checkbox"/> Мезонінний проїзд    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ротація                     | <input checked="" type="checkbox"/> WMS-системи          |

## 5.1. КЛАСИФІКАЦІЯ СУЧАСНИХ СКЛАДІВ

**Склад** – місце зберігання запасів і надання складських послуг. На практиці також часто використовуються терміни «розподільчий центр» та «логістичний центр». [2]

**Розподільчий центр** – це складський комплекс, призначений для зберігання готової продукції і територіально наближений до кінцевих споживачів.

**Логістичний центр** – це комплекс, на якому зберігається широка номенклатура виробів: як матеріали, так і готова продукція, обладнання, прилади і деталі тощо. Відповідно, логістичний центр може знаходитись у будь-якому місці ланцюга поставок.

Різновидами розподільчих центрів є склад швидкого потоку та крос-докінговий склад. [2]

**Склад швидкого потоку** призначений для переупаковки великих вхідних партій вантажів на окремі замовлення, які розподіляються далі по ланцюгу поставок. [2]

*Наприклад, за такою системою працюють великі аптечні мережі, які закуповують у постачальників і поставляють на*

*регіональні склади великі упаковки медикаментів певної номенклатури, а вже на кожному складі «збирають» замовлення для окремих аптек, виходячи з їх потреб.*

Використання складів швидкого потоку дозволяє зменшити розмір запасів та час їх зберігання, а також забезпечує більшу ефективність використання транспорту та зниження рівня пошкоджень при транспортуванні.

Для постачальників склад швидкого потоку дає можливість збільшити швидкість відвантаження продукції та зменшити рівень їх власних складських витрат.

Головними недоліками складів швидкого потоку є збільшення часових і грошових витрат на переупаковку, у т.ч. потреба у додаткових складських площах, та наявність додаткового документообігу.

**Крос-докінговий склад** - це перевалочний комплекс, на якому максимально узгоджено час надходження ТМЦ від постачальників та час відправки їх замовникам. Відповідно, продукція із зони надходження одразу передається до зони відвантаження, де вона зберігається не більше доби. При цьому, *вантажні одиниці не переупаковуються* і, відповідно, скорочуються складські площі і кількість складського персоналу. [2]

Крос-докінгові склади призначені для товарів з високим постійним попитом, наприклад товари масового споживання і швидкопсувні продукти, і спрямовані на максимізацію перевезень великих партій і мінімізацію перевезень дрібних партій продукції.

Перевагами крос-докінгових складів є мінімізація рівня запасів та складських і транспортних витрат, а також наявність наскрізного документообігу. Також, при використанні таких складів забезпечується більш швидка доставка продукції до пунктів призначення.

До недоліків крос-докінгових складів можна віднести складність синхронізації руху транспорту і оптимізації використання транспортних одиниць.

Склади у сучасних логістичних системах можна класифікувати за такими ознаками:

- За спеціалізацією:
  - універсальні
  - спеціалізовані

- За конструкцією:
  - закриті
  - напівзакриті
  - відкриті
  - спеціальні (бункери, резервуари)
    - опалювані
    - неопалювані

**Загальна площа складів** включає такі елементи: [55]

- корисна площа – площа, безпосередньо зайнята під збереженим матеріалом (стелажами, штабелями)
- експедиційна площа – зайнята приймальними й відпускними майданчиками
- службова площа – зайнята конторськими й іншими службовими приміщеннями;
- допоміжна площа – зайнята проїздами й проходами

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{корис}} + S_{\text{експ}} + S_{\text{допом}} + S_{\text{служб}} \quad (5.1)$$

де,  $S_{\text{заг}}$  – загальна площа склада

$S_{\text{корис}}$  – корисна площа

$S_{\text{експ}}$  – експедиційна площа (приймально-відпускний майданчик)

$S_{\text{допом}}$  – допоміжна площа (проходи та проїзди)

$S_{\text{служб}}$  – службова площа

*Визначення корисної площі* може відбуватись за допомогою одного із двох способів:

1. на основі навантаження на  $1\text{м}^2$  складської площі – для вантажів, які зберігаються насипом або навалом:

$$S_{\text{корис}} = \frac{Q_i}{\sigma_i} = \frac{q_i \cdot t_i}{\sigma_i} \quad (5.2)$$

де  $S_{\text{корис}}$  – корисна площа склада

$Q_i$  – обсяг ТМЦ  $i$ -го виду, т

$\sigma_i$  – норма навантаження на  $1 \text{ м}^2$  складської площі, т/м<sup>2</sup>

$q_i$  – середньодобова витрата ТМЦ  $i$ -го виду, т

$t_i$  – час зберігання на складі ТМЦ  $i$ -го виду, дн

2. добуток площі стелажа та їх кількості або ємності ТМЦ та місткості стелажа:

3.1. на основі коефіцієнта завантаження обсягу без укладання в упаковки:

$$S_{\text{корис}} = a \cdot b \cdot N \quad (5.3)$$

де  $S_{\text{корис}}$  – корисна площа складу

$a$  – довжина стелажа, м

$b$  – ширина стелажа, м

$N$  – кількість стеллажів, од.

$$N = \frac{Q}{E} \quad (5.4)$$

де  $Q$  – об'єм ТМЦ, т

$E$  – місткість стелажа, т

$$E = V_{\text{ст}} \cdot \beta \cdot \gamma \quad (5.5)$$

де  $V_{\text{ст}}$  – об'єм стелажа, м<sup>3</sup>

$\beta$  – коефіцієнт заповнення об'єма стелажа

$\gamma$  – вага ТМЦ в  $1 \text{ м}^3$ , т/м<sup>3</sup>

2.2. на основі коефіцієнта завантаження обсягу з укладанням в упаковки:

$$S_{\text{корис}} = \frac{a \cdot b \cdot N \cdot \beta}{n} \quad (5.6)$$

де  $S_{\text{корис}}$  – корисна площа складу  
а – довжина упаковочного місця, м  
b – ширина упаковочного місця, м  
N – кількість упаковочних місць  
n – кількість рядів упаковочних місць по висоті  
 $\beta$  – коефіцієнт щільності укладання

Службова площа складу розраховується залежно від числа працюючих. При кількості працівників менше трьох осіб площа складу приймається по 5 м<sup>2</sup> на кожну людину; від трьох до п'яти – по 4 м<sup>2</sup>, при штату більше п'яти осіб – по 3,25 м<sup>2</sup>.

При проектуванні службової зони важливо також передбачити, що роздягальні співробітників повинні бути відокремлені від складу і мати окремий вхід, та запланувати окреме місце для порожніх піддонів, місце відстою складської техніки та місце для обробки сміття (непогано відразу передбачити прес + контейнери).

Площа проходів і проїздів у складських приміщеннях визначається залежно від габаритних розмірів вантажів та складської техніки, а також від обсягів вантажообігу.

$$S_{\text{допом}} = 2B + 3C \quad (5.7)$$

де,  $S_{\text{допом}}$  – допоміжна площа складу  
А – ширина проїзду;  
В – ширина транспортних засобу;  
С – ширина зазорів між транспортними засобами, між транспортними засобами й стелажми по обидві сторони проїзду (приймається 15–20 см.).

## **5.2. НАПОЛЬНИЙ І СТЕЛАЖНИЙ СПОСОБИ СКЛАДУВАННЯ ВАНТАЖІВ. СКЛАДСЬКЕ ОБЛАДНАННЯ**

**Напольний** спосіб складування використовується в тих випадках, коли на складі зберігаються великі обсяги однорідної



продукції у міцних упаковках або існує необхідність вільного доступу до кожної одиниці зберігання. [2]

При використанні напольного способу складування обов'язково мають бути враховані такі елементи планування:

- *Розмітка* – є обов'язковою для забезпечення зручності працівників при виконанні складських операцій. Відсутність розмітки або її пошкодження знижує швидкість роботи і ємність складу.

- *Ротація* – раціональні перестановки залишків партій вантажів для більш ефективного використання складських площ.

- *Фейсінг* – доступне подання продукту. Досягається за рахунок об'єднання рядів або груп рядів, призначених для зберігання одного виду продукції.

- *Глибина ряду* – повинна залежить від показників обіговості ТМЦ, які зберігаються на складі. У першу чергу, від того, скільки НПП найменувань з високим рівнем обіговості відвантажується щодня. Відповідно, найменшою є глибина рядів продукції з найнижчим рівнем обіговості. Це мінімізує ефект асинхронного вивезення продукції і скоротить подвійні переміщення (систематичне поповнення)

- *Ефект асинхронного вивезення* – тільки один вид продукції може зберігатися в ряду, з часом частина простору в ряду звільняється і залишається порожньою, поки не закінчиться весь ряд. Це необхідно для дотримання ротації, але не дозволяє використовувати всі наявні НПП. Шляхи вирішення – фейсінг і вибір глибини ряду, ротація.

Найбільш поширеним способом укладання вантажів на складах напольного зберігання є **штабель** – укладання упаковок з вантажем одна на одну. Для забезпечення вільної циркуляції повітря штабель укладається на піддон. Сформований штабель повинен бути абсолютно стійким для того, щоб не пошкодити тару або сам вантаж і не послужити причиною нещасного випадку.

На практиці використовуються три основні *способи штабелювання вантажів*:

1. *Пряме укладання* застосовується для вантажів, які зберігаються у ящиках *однакового розміру*.
2. *Перехресне укладання* застосовується для ящиків різних розмірів, зокрема для довгомірних вантажних місць.
3. *Зворотнє укладання* використовується для вантажів, які зберігаються в мішках.

**Стелажний спосіб зберігання** вантажів дає можливість максимально ефективно використовувати ємність складського приміщення за рахунок збільшення висоти складування та створення мезонінних зон, а також сприяє автоматизації обліку й операцій складування.

Стелажі у сучасних складських комплексах поділяються на дві основні групи: універсальні і спеціальні. У свою чергу, спеціальні стелажі включають такі основні види:

*консольні* – металеві стелажі з консолями, укріпленими на вертикальних рамках. Можуть бути стаціонарними й пересувними і використовуються для зберігання довгомірних або негабаритних виробів (труби, коврові покриття, будівельні матеріали, плити ДСП та ДВП тощо);

*механічні* – стелажі, які використовуються для зберігання швейних виробів;

*гравітаційні* – складаються із похилих металевих полок, закріплених на рольгангах (роликових доріжках). Під дією сили ваги вантажі скачуються по полках з місця завантаження до місця розвантаження їх зі стелажів .

З метою більш повного використання складського простору на багатьох складах організовуються **мезонінні проїзди**. Для цього необхідно зняти певну частину траверс, внаслідок чого утворюються додаткові службові проїзди у верхній частині складського приміщення між рядами стелажів. [2]

Для того, щоб мезонінна зона використовувалась ефективно, обов'язково слід забезпечити круговий рух техніки по складу. В кінці складу, як правило, створюється основний мезонінного проїзд, а додатковий проїзд доцільно розмістити на кордоні «гарячої» і «холодної» зон складу.

**Для підвищення ефективності виконання** навантажувально-розвантажувальних робіт та переміщення вантажів по складській території на складах використовується спеціалізоване обладнання. Розглянемо його основні види:

*Навантажувачі* – є найбільш габаритним видом складської техніки і можуть працювати як у внутрішньо складських приміщеннях, так і поза ними, особливо навантажувачі з утепленою кабіною оператора.

Основними операціями, які можуть виконувати навантажувачі, є складування, штабелювання, навантаження-розвантаження і переміщення вантажів з різними ваговими та габаритними характеристиками.

Діапазон моделей навантажувачів є досить широким: від потужних ричтакерів, призначених для контейнерів, до компактних міні-навантажувачів вантажопідйомністю в 300-500 кг.

Залежно від типу живлення вони можуть бути електричними, працювати на дизелі, бензині, газі або бути сполученого типу – газобензиновими.

*Візки* – використовуються переважно при дрібному відборі вантажів і можуть бути як ручними, так і самохідними. Ручні візки також підрозділяються на прості платформні, гідравлічні й двоколісні.

Найбільш поширеними є гідравлічні візки (*рокли*), які часто також називають «транспортувальником піддонів». Завдяки вбудованому гідравлічному домкрату рокла може піднімати або опускати вила і, відповідно, піднімати на певну висоту палети з вантажем. На деяких візках встановлені ваги, що дозволяє відразу визначати вагу вантажу. Гідравлічні візки бувають як механічними, так і самохідними (аккумуляторними). Тобто гідравлічні самохідні візки можуть брати на себе функції погрузчіков.

*Штабелери* – призначені для підйому вантажів на висоту до 12 метрів з метою установки їх на стелаж. Штабелер теж може перевозити вантаж, але він їздить набагато повільніше навантажувача й має меншу вантажопідйомність, завдяки чому займає менше місця в проходах.

Штабелери можуть бути ручними гідравлічними, електричними і електричними з операторським місцем (самохідними).

Ручні гідравлічні можуть підняти вантаж не більше півтора тонн на висоту не більше півтора метрів.

Електричні штабелери мають зазвичай живлення від акумуляторів, хоча існують моделі з живленням від мережі. Їх продуктивність вище, ніж у гідравлічних за рахунок швидкості переміщення каретки в вертикальному переміщенні.

Самохідні електричні штабелери зазвичай мають операторське місце і можуть безперервно працювати протягом однієї робочої зміни

(8 годин) за рахунок заряду акумулятора. Такий штабелер переміщує 1,5 тонн зазвичай на висоту до 6 метрів.

Підйомники і підйомні столи – використовуються для підняття на висоту складських працівників з вантажем або інструментом.

Ваги – розрізняються залежно від типу зважуваного вантажу, його передбачуваної ваги й габаритів. Найчастіше застосовуються платформні ваги різної вантажопідйомності.

Пакувальне обладнання - інструменти для обв'язки стрічкою (ручні й напівавтоматичні), палетоупаковщики, оброллери.

**Обладнання для автоматизації логістики** – термінали збору даних, принтери для друку етикеток, сканери штрих-кодів.

### 5.3. СИСТЕМИ РОЗМІЩЕННЯ ВАНТАЖІВ

**Розміщення вантажів на складах** може відбуватись на основі одного із двох підходів:

- ▶ плаваючий метод
- ▶ адресна система

**Плаваючий метод розміщення вантажів** передбачає, що на складі формуються «гарячі» і «холодні» зони для оптимізації переміщень вантажів, скорочення часу і відстані транспортування вантажів. Перелік номенклатурних позицій, які необхідно розміщувати в кожній зоні, визначається за методом *ABC-аналізу*.

Сутність методу ABC полягає в тому, що вся номенклатура вантажів, які зберігаються на складі, розподіляється на три групи залежно від частки кожної номенклатурної одиниці в загальному обсязі вантажообігу складу:

Група А – вантажі, частка яких сумарно складає 80% вантажообігу

Група В – вантажі, частка яких сумарно складає 15% вантажообігу

Група С – вантажі, частка яких сумарно складає 5% вантажообігу

Для забезпечення максимальної ефективності при використанні плаваючого методу слід враховувати такі *вимоги*: [2]

✚ Продукція групи А повинна розміщуватись максимально близько до зони набору або відвантаження, оскільки має найвищий рівень обіговості.

Незалежно від наявності на складі позицій ТМЦ із групи А місце для їх розміщення має бути чітко зафіксовано. Іншими словами, у випадку відсутності на складах певної кількості матеріалів групи А їх місце не може бути зайняте під розміщення матеріалів інших груп.

Облік та перевірку наявності матеріалів із групи А необхідно проводити щотижнево.

✚ Продукція групи В має розміщуватись у зонах, які знаходяться одразу за зонами з продукцією групи А, із забезпеченням максимально зручного доступу до кожної одиниці зберігання.

Розміщення матеріалів групи В також має бути зафіксовано, якщо це дозволяють площа та планування складу.

Облік та перевірку наявності матеріалів із групи В необхідно проводити два рази на місяць.

✚ Продукція групи С розміщується в тих зонах, які знаходяться далеко від зон набору та відвантаження.

Немає необхідності фіксувати розміщення матеріалів групи С. Більше того, при зниженні кількості матеріалів певних позицій їх місце може бути зайняте під інші матеріали.

**Адресна система** передбачає що складське приміщення розбивається на певну кількість ділянок з метою вибору найбільш оптимального способу розміщення вантажів. Така оптимізація досягається за рахунок урахування технічних характеристик складу (розмір і планування) і вантажів (розмір, тип, умови зберігання).

Кожна з отриманих ділянок незалежно від її фізичних характеристик називається **гніздом** і отримує свою адресу. Гніздом може бути: постійне палето-місце, простір від балки до балок або стелажна полка, контейнери з постійним місцем розташування.

У результаті впровадження адресної системи на підприємствах, як правило, зменшується сумарний час на розміщення і пошук товару при відборі.



Адресну систему доцільно використовувати в компаніях з широким асортиментом й невисокою обіговою (продукція групи С), а часто також у випадках використання позмінної форми роботи на складі.

### **Правила поділу на гнізда:**

- ✓ кожне гніздо повинне мати чітко позначені границі для того, щоб виключити можливість помилкового розміщення вантажу працівником;
- ✓ при напольному зберіганні обов'язково потрібно зробити розмітку за допомогою фарби таким чином, щоб були чітко видні межі кожного гнізда; разом з тим, наявні на складі «природні» роздільники (стовпи, колони) також можуть бути використані;
- ✓ необхідно позначити межі допоміжних майданчиків складу, перш за все, зони приймання й відвантаження вантажів;
- ✓ гнізда не повинні бути надто великими для того, щоб складські працівники могли легко знайти в них потрібний товар.

Після розділення складу на гнізда необхідно розробити систему адресації. При цьому слід врахувати, що всі створені адреси обов'язково повинні однозначно ідентифікувати розташування гнізда та бути легкими для ідентифікації працівниками.

На практиці сьогодні використовується два основних варіанти адресації:

*Трехкоординатна адреса* – включає номер ряду, стовпчика і яруса. Перевагою такого варіанта адресації є чітке позиціонування, простота внесення коректувань у випадку змін в плануванні складу, а недоліком складність запам'ятовування працівником і, відповідно, більше часу на розміщення або відбір товару. А17-3-9.

Тому, на деяких складах додатково використовується кольорова індикація, тобто кожен з елементів адреси у документах і на стелажах позначається однаковим кольором.

*Наскрізна нумерація* – передбачає, що усі гнізда ряду послідовно пронумеровані. Плюсом такої адресації є більш простий процес пошуку гнізд працівниками при відборі, а мінусом складність внесення змін в систему адрес у випадку перепланування складу.

**Упаковка** – це тара з маркуванням, в якій знаходяться ТМЦ. Полегшує здійснення логістичних операцій і сприяє зменшенню витрат. Маркування складається з ярликів, етикеток, зображень які наносяться на тару.

Основними функціями упаковки є: захист, зберігання, транспортування, використання, інформування.

### **Класифікація тари:**

1. Залежно від ступеня *дотику до товару*:  
внутрішня і зовнішня
2. за *призначенням*:  
споживча, виробнича, транспортна
3. залежно від постійності *використання*  
одноразова, багаторазова, повторна
4. Залежно від *опору зовнішнім джерелам*:  
тверда м'яка напівжорстка
5. за *видом матеріалу*  
дерев'яна, металева, картонна, паперова, текстильна, пластмасова

### **Показники тари:**

1. *Абстрактна маса* – різниця між масою брутто й масою нетто
2. *Відносна маса* – відношення маси тари до маси вантажу
3. *Коефіцієнт власної маси* – відношення маси тари до її корисного обсягу
4. *Об'ємна маса* – відношення маси тари до її обсягу

### **Види маркування:**

1. *Товарне* (найменування товару, сорту продукції)
2. *Прейскурантне*
3. *Відправницьке* – найменування підприємства-відправника
4. *Вантажне* – кількість місць, маса
5. *Спеціальне* – правила експлуатації, умови використання в ілюстраціях

Для **автоматизації процесу управління складськими операціями** можуть використовуватись спеціалізовані програмні системи, які умовно можна розділити на три основні групи: [2]

- облікові (автоматизація облікових процесів);
- системи локатори (автоматизація облікових процесів);
- системи управління складом (автоматизація управління роботами).

Системи локатори призначені для підвищення функціональності складської системи обліку та можуть пропонувати користувачу **рекомендації** з приймання, розміщення, комплектації, відвантаження товару зі складу.

Системи-локатори передбачають розподіл клітинок на категорії з можливістю встановлення певних обмежень (за типом вантажу, розмірами, вагою тощо) та відслідковують переміщення вантажів між клітинками або рівень їх заповнення. Також є можливість сформувати певну структуру склада з розподілом на зони, стеллажі, поверхи, клітинки та визначити призначення кожної зони, тобто вказати категорію вантажів, які необхідно в ній розміщати.

Таким чином, використання систем-локаторів є ефективним як на складах з адресною системою зберігання, так і на складах з плаваючою системою розміщення вантажів.

**Система управління складським комплексом (WMS)** – дозволяє в режимі реального часу управляти технологічними процесами й ресурсами складу. **WMS-система** формує для кожного складського працівника мікронаряд на виконання певної операції та контролює його виконання. Як правило, для цього використовується планшет (або інший термінал), на екрані якого в кожен момент часу виводиться завдання, яке повинен виконати той чи інший працівник. По завершенні виконання завдання або працівник сам відмічає його виконання або необхідні дані надходять до системи автоматично.

*Наприклад, система визначає пріоритетність завдань для кожного складського працівника і послідовність їх виконання - зокрема, в режимі реального часу на екрані планшету вказується номер стелажа, адреса комірки і код вантажу, який необхідно взяти, і відповідно пункт, до якого слід перемістити вантаж. Виконання завдання (взяття вантажу зі стелажа) робітник визначає за допомогою сканування штрих-коду на вантажі, з яким працює, інформація про що одразу потрапляє до інформаційної системи.*

### *Контрольні питання*

1. Визначте, у чому полягають відмінності між складом швидкого потоку і крос-докінговим складом.
2. Наведіть методику розрахунку складської площі.
3. Назвіть основні вимоги до планування складу напільного зберігання.
4. Розкрийте сутність адресної системи розміщення вантажів.
5. Охарактеризуйте основні групи обладнання, яке використовується при виконанні складських операцій.



# ПРАКТИКУМ

## 1. ТЕСТИ (Знайдіть єдину правильну відповідь)

### 1. Для зберігання швейних виробів використовують:

- 1) механічні стелажі;
- 2) гравітаційні стелажі;
- 3) каркасні стелажі.
- 4) консольні стелажі;

### 2. При штабелюванні мішків використовують:

- 1) прямий спосіб;
- 2) зворотній спосіб;
- 3) перехресний спосіб;
- 4) лінійний спосіб.

### 3. Штабель – це:

- 1) різновид механічних стелажів;
- 2) спосіб укладання ящиків, тари, мішків тощо;
- 3) спосіб кріплення консолей;
- 4) тип електроприводу;

### 4. Експедиційна площа складу призначена для::

- 1) зберігання товарно-матеріальних цінностей;
- 2) проїзду навантажувально-розвантажувальної техніки між стелажимами;
- 3) постійного знаходження складських працівників;
- 4) приймання-відпуску вантажів.

### 5. При штабелюванні ящиків використовують:

- 1) прямий спосіб;
- 2) зворотній спосіб;
- 3) перехресний спосіб;
- 4) лінійний спосіб.

### 6. Розрахунок складської площі на основі коефіцієнту навантаження на $1 \text{ м}^2$ складської площі найбільш доцільно проводити для таких товарів, як:

- 1) нафта;

- 2) скло;
- 3) продукти харчування;
- 4) пісок.

**7. Закрома використовуються для:**

- 1) штучних вантажів;
- 2) сипучих вантажів;
- 3) рідких вантажів;
- 4) великовагових вантажів.

**8. Способи штабельного укладання товарів:**

- 1) прямий, лінійний, паралельний;
- 2) прямий, перехресний, зворотній;
- 3) паралельний, кутовий, лінійний;
- 4) прямий, зворотній, кутовий.

**9. Рольганги є конструктивним елементом:**

- 1) консольних стелажів;
- 2) механічних стелажів;
- 3) гравітаційних стелажів;
- 4) ящикних стелажів.

**10. Консоль – це:**

- 1) кронштейн, у якого один кінець жорстко закріплений на певній опрі, а інший є вільним;
- 2) низка роликів або шарнірів, по яких переміщуються вантажі, ящики тощо;
- 3) різновид пластмасових піддонів;
- 4) управляючий механізм електронавантажувача.

**11. Рольганг - це:**

- 1) роликівий конвеєр для переміщення вантажів;
- 2) різновид електрокари;
- 3) елемент інформаційної системи;
- 4) різновид автоматичних вагів.

**12. Розрахунок складської площі на основі коефіцієнта навантаження на 1 м<sup>2</sup> складської площі найбільш доцільно проводити для таких товарів, як:**

- 1) нафта;
- 2) скло;

- 3) продукти харчування;
- 4) пісок.

**13. Спеціальні стелажі за конструкцією поділяються на декілька видів. Знайдіть вид, відсутній у даній класифікації:**

- 1) механічні;
- 2) гравітаційні;
- 3) каркасні;
- 4) консольні.

**14. Службова площаскладу розраховується залежно від числа працюючих. При кількості працівників менше трьох осіб площа складу приймається:**

- 1) по  $4,5 \text{ м}^2$  на кожну людину;
- 2) по  $4 \text{ м}^2$  на кожну людину;
- 3) по  $5 \text{ м}^2$  на кожну людину;
- 4) правильної відповіді немає.

**15. Для зберігання швейних виробів використовують:**

- 1) механічні стелажі;
- 2) гравітаційні стелажі;
- 3) каркасні стелажі.
- 4) консольні стелажі;

**16. Знайдіть правильний вираз:**

- 1) відповідно до транспортної класифікації вантажів існує п'ять груп вантажів;
- 2) поточний запас підприємства складається із страхового та підготовчого запасу;
- 3) за призначенням склади поділяють на універсальні та спеціалізовані;
- 4) при зберіганні на складі масових вантажів його корисну площу доцільно розраховувати на основі коефіцієнта навантаження на  $1 \text{ м}^2$  складської площі.

**17. Експедиційна площа складу призначена для:**

- 1) зберігання товарно-матеріальних цінностей;
- 2) проїзду навантажувально-розвантажувальної техніки між стелажимами;

- 3) постійного знаходження складських працівників;
- 4) приймання-відпуску вантажів.

**18. Тара і упаковка – це в принципі одне і те ж саме:**

- 1) так;
- 2) ні;
- 3) тара – більш широке поняття, ніж упаковка;
- 4) упаковка – більш широке поняття, ніж тара.

**2. ЗАВДАННЯ.**

*Завдання 1.* На основі даних таблиці розрахуйте показники обіговості матеріалів на складі за звітній період: коефіцієнт обігу і час обігу матеріалів окремо по кожному матеріалу та в середньому по всіх матеріалах.

Вид матеріалу	Оптова ціна, грн..	Середній запас, т.	Середньорічний обсяг споживання, т.
фарба	18 000	25	390
дошки	1 250	45	112
скло	5700	120	215
картон	900	65	560
ДСП	2200	30	110
шпатлівка	1 500	90	890

*Завдання 2.* Обсяг запасів будівельних матеріалів, які зберігаються на складі підприємства, складає 23 т. Коефіцієнт навантаження на 1 м<sup>2</sup> складської площі складає 2 т/м<sup>2</sup>. Коефіцієнт використання загальної площі складу дорівнює 0,6. Розрахувати корисну та загальну площу складу.

*Завдання 3.* Середньомісячний обсяг реалізації продукції компанії «Бета» (цвяхи металеві) – 211 т. Продукція реалізується споживачам в упакованому вигляді. Габарити упаковки (картонний ящик) – 400х300х200мм., маса-брутто упаковки цвяхів 10 кг., вага ящика 900 г.

Продукція доставляється споживачам за допомогою контейнерів. Габарити кожного контейнера – 2660х2100х2400 мм. Кількість контейнерів на підприємстві – 3. [65]

Розрахувати коефіцієнт обігу контейнерів протягом року.

*Завдання 4.* На основі даних таблиці визначити логістичні витрати підприємства з доставки споживачу борошна в мішках у листопаді поточного року . [65]

<b>Показник</b>	<b>Значення</b>
Обсяг партії поставки, т.	5,5
Кількість поставок за місяць	3
Маса бруто 1 мішка борошна, кг.	50
Відстань до споживача, км.	170
Тариф, грн./ткм	2,7
Вартість виконання вантажно-розвантажувальних робіт, грн./тонно-операція	0,95
Технічна швидкість автомобіля, км/год	40
Середні втрати часу на шляху прямування (зупинки перед світлофорами, на залізничних переїздах тощо), хв	40
Норми часу на виконання вантажно-розвантажувальних робіт, хв./тонно-операція	14
Припустимі втрати борошна з мішків при перевезенні та виконанні вантажних операцій, % до ваги мішка-бруто	0,1
Норми часу на виконання приймально-здавальних операцій, хв./мішок	4

## КЕЙС "РОЗРАХУНОК КІЛЬКОСТІ СТЕЛАЖІВ"

Компанія "Міранда" займається виробництвом і реалізацією лікарських засобів. Загальна кількість стелажів на складі підприємства – 14 шт., їх розміщення продемонстровано на рис. 1. Схема розміщення не є раціональною та зручною в користуванні. Продукція на стелажах розміщується хаотично та за необхідністю.

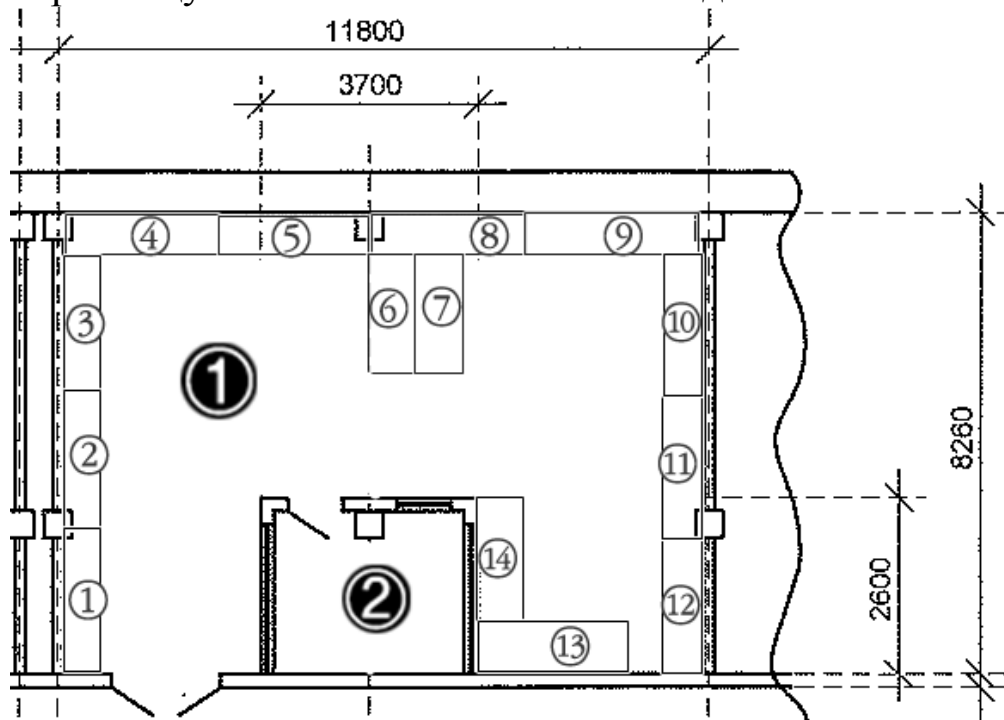


Рис. 1. Розміщення стелажів на складі

Висота стель – 2,5 м., склад знаходиться в підвальному приміщенні. На складі використовуються стелаж марки Нордика, який продемонстровано на рис. 2. Це складський металевий збірно-розбірний стелаж з полімерним покриттям, який має наступні параметри: висота – 2 м., ширина – 2 м., глибина полиць – 0,8 м. Навантаження на кожну полицю при комплектації з трьох полиць може досягати 500 кг. Наповнення може бути металеве або ЛДСП. Стелаж має синій колір і зручний в використанні, так як його висота зручна для розміщення на ньому продукції середньостатистичною людиною без допомоги додаткової техніки.

На підприємстві для зберігання та транспортування своєї продукції користуються коробками Т-бокс. Коробка картонна (Бізнес-бокс А4), гофрокартон бурий тришаровий, Т-24 В. Параметри коробки: довжина – 22,0 см, ширина – 32,0 см, висота – 10,0 см.

В табл. 1 наведено дані про кількість продукції, яка зберігається на складі.

Таблиця 1

## Кількість коробок на складі

<b>Препарат</b>	<b>Кінцевий залишок на складі, упак</b>	<b>Кількість упаковок в 1 коробці, шт.</b>	<b>Загальна кількість коробок на складі, шт.</b>
АМІКСИН® ІС	2 239	85	26
АМІКСИН® ІС	4 614	80	57
АМІСПРОН® ІС	5 551	85	65
АМІСПРОН® ІС	2 447	80	30
БЕНЗОНАЛ ІС®	724	70	10
БУПРЕН ІС	56	65	0,86
БУПРЕН ІС	57	80	0,71
ІНТАГРА® ІС	5 971	95	62
ІНТАГРА® ІС	1 593	90	17
ІНТАГРА® ІС	1 152	100	11
ІНТАГРА® ІС	7 254	95	76
ІНТАГРА® ІС	3 696	90	41
ІНТАГРА® ІС	2 059	100	20
ІНТАГРА® ІС	5 351	95	56
ІНТАГРА® ІС	4 875	90	54
ІНТАГРА® ІС	2 236	100	22
КЛОНАЗЕПАМ ІС	1 888	65	29
КЛОНАЗЕПАМ ІС	2 525	65	38
КЛОНАЗЕПАМ ІС	3 746	75	49
ЛЕВАНА® ІС	2 520	85	29
ЛІВЕРІА® ІС	3 678	80	45
МЕБІКАР ІС	4 243	80	53
МЕБІКАР ІС	3 162	80	39
МОРФІНУ СУЛЬФАТ	3 080	65	47
МОРФІНУ СУЛЬФАТ	10	85	0,11
МОРФІНУ СУЛЬФАТ	11	65	0,16
НООБУТ® ІС	6 395	80	79
ПЕНТАЛГІН ІС®	2 637	80	32
ТРАНКВІЛАР® ІС	4 347	80	54
ФЕНОБАРБІТАЛ ІС	3 967	65	61
ФЕНОБАРБІТАЛ ІС	6 147	65	94

### Розрахункові показники розміщення продукції на складі:

- 1) 1 полиця стелажа може розмістити 108 коробок (18\*6 рівнів = 108 к.).
- 2) 2 полиця стелажу може розмістити також 108 коробок, так як їх розміри однакові – 75 см.
- 3) 3 полиця стелажу може розмістити 54 коробки (18 к\* 4 рівні = 72 к.), так як її розміри менші і складають в висоту 50 см.
- 4) Загальна місткість 1 стелажа = 108 + 108 + 72 = 288 (коробок)
- 5) На складі можна вмістити 14 стелажів по 288 коробок:
- 6) Оптимальна кількість коробок на складі = 14 \* 288 = 4032(к.)

На рис. 2 проілюстровані заміри стелажів та оптимальне розміщення продукції на ньому.

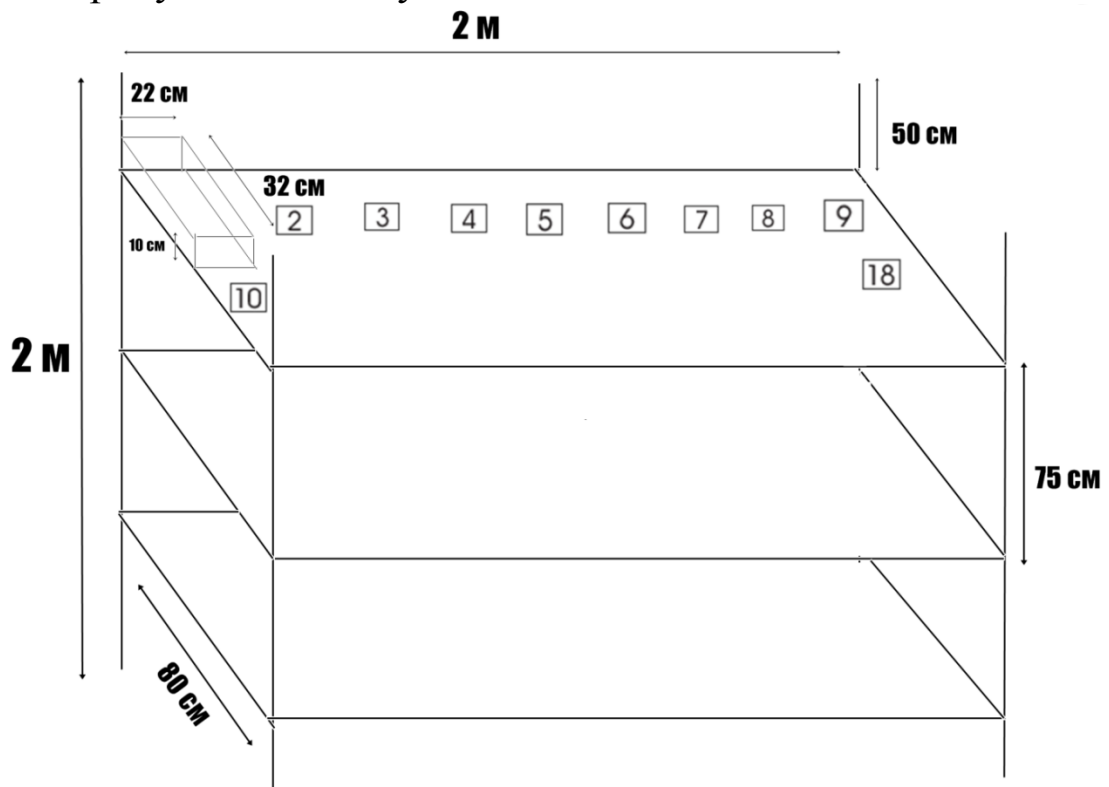


Рис. 2. Параметри обладнання (стелажів, коробок) на складі

**Задача:** визначити оптимальну кількість стелажів для зберігання продукції компанії і запропонувати оптимальну схему їх розміщення на складі.



## ПРИКЛАДИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАВДАНЬ

**Задача 1.** На основі даних таблиці розрахувати показники обіговості матеріалів на складі за звітний період: коефіцієнт обігу і час обігу матеріалів окремо по кожному матеріалу та в середньому по всіх матеріалах.

Вид матеріалу	Оптова ціна, грн.	Середній запас, т.	Середньомісячний обсяг споживання, т.
пшениця	1 100	30	140
кукурудза	900	25	105
ячмінь	750	48	215
жито	950	65	300
цукор	1200	20	90

*Розв'язання:*

$$K_{об} = Q / S$$

$$t_{об} = 30 / K_{об}$$

$$K_{об\ пш} = 140 / 30 = 4,7 \text{ (раз)}$$

$$t_{об\ пш} = 30 / 4,7 = 6,38 \text{ (днів)}$$

$$K_{об\ кук} = 105 / 25 = 4,2 \text{ (раз)}$$

$$t_{об\ кук} = 30 / 4,2 = 7,14 \text{ (днів)}$$

$$K_{об\ яч} = 215 / 48 = 4,5 \text{ (раз)}$$

$$t_{об\ яч} = 30 / 4,5 = 6,67 \text{ (днів)}$$

$$K_{об\ жито} = 300 / 65 = 4,6 \text{ (раз)}$$

$$t_{об\ жито} = 30 / 4,6 = 6,52 \text{ (днів)}$$

$$K_{об\ цук} = 90 / 20 = 4,5 \text{ (раз)}$$

$$t_{об\ цук} = 30 / 4,5 = 6,67 \text{ (днів)}$$

$$K_{об\ сер} = (1\ 100*140+900*105+750*215+950*300+1200*90) / (1\ 100*30+900*25+750*48+950*65+1200*20) = 4,53 \text{ (раз)}$$

$$t_{об\ сер} = 30 / 4,53 = 6,62 \text{ (днів)}$$

*Висновок:* середній коефіцієнт обігу по всіх представлених матеріалах з врахуванням їх вартості складає 4,53 рази, а середній час обігу складає 6,62 дні.

**Задача 2.** Обсяг запасів будівельних матеріалів, які зберігаються на складі підприємства, складає 23 т. Коефіцієнт навантаження на 1 м<sup>2</sup> складської площі складає 2 т/м<sup>2</sup>. Коефіцієнт використання загальної площі складу дорівнює 0,6. Розрахувати корисну та загальну площу складу.

*Розв'язання:*

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{корис}} + S_{\text{допом}} + S_{\text{експ}} + S_{\text{служб}}$$

$$S_{\text{корис}} = Q / \sigma = 23 / 2 = 11,5 \text{ (м}^2\text{)}$$

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{корис}} / K_{\text{викорис}} = 11,5 / 0,6 = 19,2 \text{ (м}^2\text{)}$$

*Висновок:* корисна площа складу дорівнює 11,5 м<sup>2</sup>, а загальна - 19,2 м<sup>2</sup>.

## Розділ 6. УПРАВЛІННЯ ЗБУТОВОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ



### ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ПОНЯТТЯ

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Збут                    | <input checked="" type="checkbox"/> Дистриб'ютор        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Канали розподілу        | <input checked="" type="checkbox"/> Брокер              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Рівень каналу розподілу | <input checked="" type="checkbox"/> Джоббер             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Прямий маркетинг        | <input checked="" type="checkbox"/> Торговий дім        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Торговельні посередники | <input checked="" type="checkbox"/> Воронка продажів    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Оптова торгівля         | <input checked="" type="checkbox"/> Стратегії розподілу |
| <input checked="" type="checkbox"/> Роздрібна торгівля      |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Дилер                   |   |

### 6.1. КАНАЛИ РОЗПОДІЛУ ПРОДУКЦІЇ

**Збут** – кінцева стадія руху готової продукції на підприємстві, яка забезпечує підприємству стабільний потік грошових коштів. Збут є важливим елементом маркетингової програми підприємства, оскільки забезпечує зворотній зв'язок з ринком, надає підприємству інформацію про динаміку та структуру попиту, про зміни у потребах покупців.

**Завданнями збутової політики підприємства є:**

- ✓ формування каналів розподілу;
- ✓ вибір збутової стратегії;
- ✓ пошук потенційних покупців;
- ✓ укладання угод на постачання продукції, організація роботи із замовленнями;
- ✓ підтримання відносин з покупцями, формування тривалих господарських зв'язків;
- ✓ вибір тари, упаковки, комплектація товарів;
- ✓ управління запасами готової продукції;

- ✓ відвантаження, транспортування та доставка продукції;
- ✓ сервісна підтримка товарів.

**Канали розподілу продукції** – це сукупність фірм чи окремих осіб, які сприяють доведенню товару від виробника до кінцевого споживача. Канал розподілу можна охарактеризувати за допомогою двох показників:

- ✓ **довжина** – кількість рівнів (посередників) в каналі розподілу;
- ✓ **ширина** – кількість конкретних торговельно-посередницьких організацій на кожному рівні каналу розподілу.

Залежно від значення довжини розрізняють три основних види каналів розподілу:

- ✓ **прямі** – коли розподільчі зв'язки між фірмами-контрагентами є безпосередніми;
- ✓ **опосередковані** - коли між фірмами-контрагентами є посередники;
- ✓ **змішані** – коли поєднуються прямі та опосередковані зв'язки по відношенню до споживачів та окремих груп товарів.

Зазвичай **прямі канали розподілу використовуються**, якщо:

- ✓ обсяг продажів виправдовує витрати на прямий збут;
- ✓ споживачі зосереджені в одному регіоні;
- ✓ товари є вузькоспеціалізованими або виготовляються на замовлення споживача, що потребує прямих контактів зі споживачами;
- ✓ ціна на товар змінюється, і ці зміни потрібно постійно враховувати.

**Опосередковані канали розподілу дозволяють:**

- ✓ зменшити кількість контактів між учасниками обміну, завдяки чому забезпечується узгодженість попиту і пропозиції;
- ✓ зменшити витрати завдяки економії на масштабі, враховуючи великий обсяг виконання певних функцій;
- ✓ розширити асортимент продукції різних виробників;
- ✓ забезпечити оптимальні для споживача масштаби поставок;

- ✓ підвищити рівень обслуговування споживачів на основі досвіду обслуговування, близькості до ринку, спеціалізації торгового посередника тощо.

В цілому, слід відмітити, що найбільшою довжиною характеризуються канали розподілу споживчих товарів. В той же час, канали розподілу товарів промислового призначення та послуг, як правило, є короткими. Адже, складність промислового обладнання та нематеріальність послуг обумовлюють необхідність безпосередніх контактів виробника та споживача.

Залежно від значення ширини каналу розподілу підприємства можуть використовувати одну із трьох **збутових стратегій**:

- **Інтенсивний збут** – співпраця підприємств з максимальною кількістю посередницьких організацій. Забезпечує максимальну доступність товару, але характеризується низьким рівнем контролю над каналом розподілу. Найчастіше використовується для товарів повсякденного попиту.
- **Селективний збут** – співпраця підприємства з декількома торговельно-посередницькими організаціями, відібраними за певними критеріями: імідж, терміни поставок, вартість, асортимент, фінансові можливості, географічне покриття, надійність поставок тощо. Найчастіше використовується для товарів попереднього вибору.
- **Ексклюзивний збут** – співпраця підприємства з єдиним посередником, якому, як правило, висувається умова на заборону продажу товарів конкуруючих марок. Як правило, використовується для престижних товарів або для боротьби з підробками.

## **6.2. МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ЗБУТУ. ПЛАНУВАННЯ ОБСЯГІВ ПОСТАЧАННЯ.**

Методи прогнозування збуту можна поділити на дві групи – кількісні та якісні.

## ***Кількісні методи прогнозування***

**Метод екстраполяції трендів** – це метод прогнозування на основі статистичного аналізу часового ряду значень обсягів продажів за певний інтервал часу (місяці, квартали, роки), виходячи з припущення, що виявлена тенденція буде зберігатись у наступному періоді.

**Тренд** – загальний напрямок розвитку, основна тенденція часового ряду. Для виявлення основної тенденції ряду здійснюється його вирівнювання.

Тренд може бути вираженим рівнянням лінійної, логарифмічної, гіперболічної, показникової функції та параболи другого порядку.

**Метод кореляційно-регресійного аналізу** – це метод прогнозування, в основі якого знаходиться статистична модель, яка характеризує залежність між обсягом продажів та кількома незалежними змінними: цінами, витратами на рекламу, доходами споживачів тощо. Якщо в статистичній моделі використовується лише одна незалежна змінна, то говорять про парний регресивний аналіз. Якщо ж в моделі використовується декілька незалежних змінних, то це багатofакторний регресивний аналіз.

При побудові статистичної моделі важливе значення має правильне визначення статистично значущих факторів, які впливають на збут. Для цього зазвичай використовують коефіцієнт кореляції, який показує ступінь тісноти зв'язку між двома величинами:

якщо  $0 < K_{кор} < 0,3$  – зв'язок відсутній

якщо  $0,3 < K_{кор} < 0,5$  – зв'язок відсутній

якщо  $0,5 < K_{кор} < 0,7$  – зв'язок відсутній

якщо  $0,7 < K_{кор} < 1$  – зв'язок відсутній

Слід відмітити, що головна відмінність між розглянутими методами прогнозування полягає в тому, що трендові моделі характеризують виключно залежність обсягів продажу від часу

(іноді їх називають часовими моделями), а в регресійних моделях використовуються інші незалежні змінні.

Серед інших методів прогнозування слід відмітити передусім такі методи, як: нормативний метод (визначення обсягів збуту на основі норм споживання), метод провідних індикаторів та метод обслідування споживчих намірів.

### Алгоритм виконання кореляційно-регресійного аналізу за допомогою Excel

1. До окремої таблиці внести значення обсягів продажів за певний період. При цьому, обов'язково необхідно надати нумерацію рівням ряду динаміки обсягів продажів, починаючи з одиниці. Результати занести до гр. 1-3 таблиці.

Місяць	Період, t	Обсяг збуту, y	$t^2$	$\ln(t)$	$1/t$	$e^t$	$\ln(y)$
1	2	3	4	5	6	7	8

2. Заповнити гр. 4-8 таблиці.

3. За допомогою інструменту табличного процесора Excel «Анализ данных» обрати вид моделі, яка найбільш точно апроксимує вихідні дані. Доступ: «Данные» - «Анализ данных» - «Регрессия».

- для отримання лінійного тренда – залежна змінна  $y$ , незалежна  $t$
- для отримання параболічного тренда без лінійної складової – залежна змінна  $y$ , незалежна  $t^2$
- для отримання параболічного тренда, який включає лінійну складову – залежна змінна  $y$ , незалежних змінних дві:  $t$  і  $t^2$  (стовпчики з незалежними змінними необхідно розмістити поруч)
- для отримання гіперболічного тренда – залежна змінна  $y$ , незалежна  $1/t$
- для отримання логарифмічного тренда – залежна змінна  $y$ , незалежна  $\ln(t)$
- для отримання експонентного тренда – залежна змінна  $y$ , незалежна  $e^t$

4. Перевірити кожну отриману модель на точність, надійність, адекватність за допомогою таблиці «Вывод итогов».

5. Обрати модель з найкращими статистичними оцінками і побудувати прогноз на наступний місяць. Для чого необхідно до отриманої моделі замість змінної  $t$  підставити її значення в наступному місяці.

**Метод стандартного розподілу ймовірностей (метод PERT)** передбачає визначення найбільш імовірного діапазону прогнозного обсягу збуту на основі експертних оцінок:

1. Експертним способом визначають три види прогнозів збуту:

О – оптимістичний прогноз;

М – найбільш імовірний прогноз;

Р – песимістичний прогноз.

2. Розраховується очікуване значення прогнозу збуту ( $\Pi_3$ )

$$\Pi_3 = \frac{O+4M+P}{6} \quad (6.1)$$

3. Розраховується стандартне відхилення:

$$CB = \frac{O-P}{6} \quad (6.2)$$

4. Обсяг продажів

$$Q = \Pi_3 \pm 2CB \quad (6.3)$$

Оскільки прогнозування обсягів збуту здійснюється на основі оцінок великої кількості експертів, позиції яких можуть значно відрізнятись, то виникає необхідність *зважування думок експертів*. На практиці найбільш часто використовуються такі методи:

- використання рівної ваги, якщо експерти мають однакову компетентність (з точки зору дослідника);
- використання ваги, пропорційної ступеню “важливості” експертів (досвід, професійність, відомість тощо);
- використання ваги, пропорційної самооцінкам експертів;
- використання ваги, пропорційної відносній точності останніх прогнозів кожного експерта.

**Метод Дельфи** – поетапне опитування експертів з метою зближення думок експертів. Кожного експерта знайомлять з позиціями інших та надають йому право змінити свою думку.



Для промислових та оптових торговельних підприємств додатково до прогнозу збуту обов'язково складається також план постачання.

**План постачання готової продукції** – це сукупність планово-розрахункових документів, які містять перелік продукції, яку необхідно поставити конкретним покупцям, в тому асортименті, тій кількості і в ті терміни, які вказані в їх замовленнях або контрактах.

**Обсяг постачання в плановому періоді:**

$$P = O_1 + \sigma - O_2 \quad (6.1)$$

де  $P$  – обсяг постачання в плановому періоді, од.

$O_1$  – очікувані залишки готової продукції на початок планового періоду, од.

$O_2$  – нормативні залишки готової продукції на кінець планового періоду, од.

$\sigma$  – обсяг виробництва готової продукції в плановому періоді, од. (визначається на основі портфеля замовлень та прогнозування обсягів продажів)

**Обсяг реалізації в плановому періоді:**

$$R = TP + НП_1 - НП_2 \quad (6.4)$$

де  $R$  – обсяг реалізації в плановому періоді, грн.

$TP$  – запланований обсяг товарної продукції, грн.

$НП_1$  – залишки нереалізованої продукції на початок планового періоду, грн.

$НП_2$  – залишки нереалізованої продукції на кінець планового періоду, грн.

Оцінка ефективності проведених заходів є важливим елементом управління логістичного менеджменту. Саме цей етап дозволяє оцінити результати прийнятих рішень та витрачених коштів, визначити ступінь виконання планових показників, порівняти результати роботи окремих підрозділів та визначити напрямки подальших дій.

Збутова діяльність на ринку B2B, коли споживачами є юридичні особи, а метою замовлення - промислове споживання, тобто споживання з метою отримання прибутку, має певну специфіку. Причому, часто в даній сфері діє принцип Парето, тобто незначна частина покупців формують основну частину доходів.

Тому, більш повне уявлення про роботу підрозділів зі збуту в певному періоді можна отримати саме аналізуючи їх роботу з клієнтами за нижченаведеними показниками.

- *середній обсяг закупівель одним клієнтом.*

Розраховується за наступною формулою:

$$Q_k = \frac{Q}{K_k}, \quad (6.5)$$

де  $Q$  – обсяг реалізації в натуральному вираженні, од;

$K_k$  – кількість клієнтів.

- *середній обсяг закупівель одним крупним клієнтом.*

Розраховується за наступною формулою:

$$Q_k = \frac{Q_{кр}}{K_{кр}}, \quad (6.6)$$

де  $Q_{кр}$  – обсяг закупівель товарів в натуральному вираженні крупними клієнтами, од;

$K_{кр}$  – кількість крупних клієнтів.

- *кількість нових клієнтів*

- *кількість крупних клієнтів*

▪ *коефіцієнт постійності.* Показує частку нових клієнтів в загальній кількості клієнтів та розраховується за формулою:

$$K_n = \frac{K_n}{K_k}, \quad (6.7)$$

де,  $K_n$  – кількість нових клієнтів;

$K_k$  – кількість клієнтів.

▪ *коефіцієнт вагомості.* Показує частку крупних клієнтів в загальній кількості клієнтів та розраховується за формулою:

$$K_{кр} = \frac{K_{кр}}{K_k}, \quad (6.8)$$

де,  $K_k$  – кількість клієнтів;

$K_{кр}$  – кількість крупних клієнтів.

▪ *індекс пріоритетності.* Показує динаміку обсягів реалізації товарів з найбільшою рентабельністю (торговельною націнкою) та розраховується за формулою:

$$I_{\text{пріор.}} = \frac{Q_{\text{пріор.1.}}}{\bar{Q}_{\text{пріор.}}}, \quad (6.9)$$

де  $Q_{\text{пріор.1}}$  – обсяг реалізації товарів з найбільшою рентабельністю в поточному періоді, од;

$\bar{Q}_{\text{пріор.}}$  – середній обсяг реалізації товарів з найбільшою рентабельністю, од.

▪ *коефіцієнт пріоритетності.* Показує динаміку частки товарів з найбільшою рентабельністю в загальному обсязі реалізації та розраховується за формулою:

$$K_{\text{пріор.}} = \frac{d_{\text{пріор.1.}}}{\bar{d}_{\text{пріор.}}}, \quad (6.10)$$

де  $d_{\text{пріор.1}}$  – частка реалізації товарів з найбільшою рентабельністю в загальному обсязі реалізації в поточному періоді, %;

$\bar{d}_{\text{пріор.}}$  – середня частка реалізації товарів з найбільшою рентабельністю в загальному обсязі реалізації в попередньому періоді, %.

▪ *частка крупних клієнтів серед нових клієнтів.* Розраховується за формулою:

$$K = \frac{K_{\text{кр}}}{K_{\text{н}}}, \quad (6.11)$$

▪ *частка серед нових клієнтів, клієнтів, що купують пріоритетні товари.* Розраховується за наступною формулою:

$$K = \frac{K_{\text{пріор}}}{K_{\text{н}}}, \quad (6.12)$$

### **6.3. ВИДИ ТОРГОВЕЛЬНИХ ПОСЕРЕДНИКІВ. ВИБІР ПОСЕРЕДНИЦЬКОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ**

Опосередкований збут товарів здійснюється через підприємства оптової та роздрібної торгівлі.

**Оптова торгівля** передбачає реалізацію товарів та послуг великими партіями підприємствам та організаціям для їх наступного перепродажу чи комерційного використання.

**Роздрібна торгівля** передбачає реалізацію товарів та послуг кінцевим споживачам для особистого використання.

До основних форм роздрібної торгівлі відносять: [10]

✓ спеціалізовані магазини – підприємства, які пропонують вузький асортимент товарів з великою кількістю позицій в кожній товарній групі (аптеки, магазини одягу та взуття, ювелірні магазини тощо);

✓ універмаги – великі роздрібні підприємства, які пропонують широкий асортимент товарів;

✓ універсами – великі магазини самообслуговування, в яких представлений асортимент продовольчих та господарських товарів;

✓ супермаркети – великі магазини самообслуговування з широким асортиментом продовольчих та непродовольчих товарів, в яких присутні також і відділи з повним обслуговуванням;

✓ гіпермаркети – пропонують широкий асортимент продовольчих та господарських товарів, а також великий вибір товарів тривалого користування (побутова техніка, одяг, взуття, посуд, прикраси, косметика тощо), а також містять ресторани та інші заклади сфери послуг;

✓ склади-магазини – магазини, які реалізують товари продовольчого та господарського характеру у великих розфасовках зі значними знижками;

✓ магазини товарів повсякденного попиту – невеликі магазини, які мають обмежений асортимент, розташовані поблизу потенційних споживачів та працюють щоденно;

✓ магазини, які торгують за зниженими цінами (дисконтні магазини) – магазини самообслуговування з широким асортиментом товарів та низькими цінами.

**Класифікація торговельних посередників** здійснюється на основі двох ознак: перехід права власності від виробника до

посередника та ім'я, від якого виступає посередник. Відповідно виділяють чотири основні типи посередників:

- ✓ дилер – виступає від свого імені і за свій рахунок;
- ✓ дистриб'ютор – виступає від чужого імені за свій рахунок;
- ✓ комісіонер – виступає від свого імені за чужий рахунок;
- ✓ брокер, агент – виступає від чужого імені за чужий рахунок.

Розглянемо більш детально найбільш поширені види торговельних посередників.

**Дистриб'ютор** – укладає з виробником дистриб'юторський договір та отримує право збувати його товари на визначеній території у визначений термін. Як правило, дистриб'ютор є офіційним представником компанії-виробника у певному регіоні.

За умовами дистриб'юторського договору компанія-виробник зобов'язується продавати дистриб'ютору товар певної марки на постійній основі та включити дистриб'ютора до своєї збутової мережі, а дистриб'ютор зобов'язується надавати виробнику різноманітні послуги зі збуту та просування товару. Крім того, в договорі фіксується мінімальна кількість товару, яку дистриб'ютор повинен закупити у виробника протягом певного періоду та основні вимоги до збуту товару (ціни, територія реалізації, вимоги до торговельного персоналу тощо).

Прибуток отримує за рахунок різниці в цінах купівлі та продажу товару, а також умовами договору можуть бути передбачені знижки з ціни на користь дистриб'ютора за гарантований збут товару та заохочувальні виплати за перевищення мінімального обсягу продажів.

**Дилер** (англ. «агент», «торговець») – купує товар за договором поставки і стає власником товару після оплати поставки. Прибуток отримує за рахунок різниці в цінах купівлі та продажу товару. Як правило, діє в межах певної встановленої виробником зони реалізації.

В дилерських угодах зазвичай встановлюється кількість товару, яку повинен закупати дилер, та періодичність закупівель. Якщо протягом встановленого терміну дилер реалізував не весь обумовлений обсяг продукції, то різниця переноситься на наступний період.

До обов'язків дилера також відноситься проведення різноманітних рекламних заходів з метою просування товарів виробника на певній території. Причому, у випадку реалізації товару через дилерську мережу рекламні акції одного дилера повинні стимулювати продажі всіх інших. Разом з тим, дилер сам фінансує проведення рекламних акцій(на відміну від дистриб'ютора, маркетингові кампанії якого оплачує виробник товару).

Такі особливості діяльності дилера пов'язані з тим, що він діє на основі договору купівлі-продажу, предметом якого є купівля товару у виробника, а не його реалізація споживачам. Отже, після переходу до дилера права власності на товар виробника вже не цікавлять його взаємини з третіми особами, а, відповідно, і обсяг реалізації.

Головна відмінність дистриб'ютора від дилера полягає в тому, що діяльність дистриб'ютора передусім спрямована на створення власної дилерської мережі, її розвиток та підтримання, пошук і залучення нових посередників.

Таким чином, продукція, вироблена певною фірмою, спочатку потрапляє до дистриб'ютора, який у свою чергу продає її дилеру. Дилер же посідає останнє місце в товарообмінному ланцюжку і знаходиться в безпосередніх відносинах з кінцевим покупцем.

Обидва посередника мають справу з оптовими партіями, але якщо дистриб'ютор і купує, і продає товар оптом, то дилер - тільки купує. Реалізацію він здійснює, як правило, в роздріб або дрібним оптом.

### **Порівняння дилера і дистриб'ютора**

❖ Дистриб'ютор виступає від імені фірми-виробника і діє в певних межах, які регламентує дистриб'юторський договір, в т.ч. і

щодо політики ціноутворення. Дилер є незалежним посередником, виступає від власного імені і за власний рахунок, тому сам встановлює ціну на товар.

❖ Для розвитку своєї торговельної діяльності дилери можуть отримувати кредит від виробника. Отже, на відміну від дистриб'ютора, дилер може розпочати свою діяльність з мінімальним стартовим капіталом.

❖ Головними завданнями дистриб'ютора є формування мережі розподілу продукції і просування бренду на певній території. Діяльність дилерів спрямована на реалізацію і доставку товарів кінцевим споживачам.

**Джоббер** – скуповує невеликі оптові партії товару для швидкого перепродажу.

**Комісіонер** – укладає угоду на поставку від свого імені, але не є власником товару. За договором комісії має право займатись пошуком партнерів для виробника (комітента) та підписувати з ними контракти від свого імені, але за ціною визначеною комітентом. Обов'язком комітента є виконання підписаних контрактів (в тому числі, забезпечення поставок товару), компенсація витрат комісіонера та виплата комісійної винагороди. Формою винагороди комісіонера є відсоток від суми операції або різниця між ціною, встановленою комітентом, і ціною реалізації.

Різновідом комісійних операцій є **консигнаційні операції**, за якими одна сторона (консигнатор) зобов'язується за дорученням іншої сторони (консигнанта) протягом певного часу за обумовлену винагороду продати з консигнаційного складу від свого імені товари, які належать консигнанту.

### **Особливості консигнаційної угоди.**

1. Договір консигнації укладається виключно між суб'єктами підприємницької діяльності (на відміну від договору комісії, який може укладатися між юридичними та фізичними особами незалежно від наявності статусу суб'єкта підприємницької діяльності).

2. За умовами договору консигнації консигнатор виступає від свого імені, проте діє за дорученням і за рахунок консигнанта. Тому, консигнаційна угода є аналогічною до договору комісії, за яким комісіонер діє від свого імені, за дорученням і за рахунок комітента. Таким чином, розрахунки за реалізовану продукцію проводяться безпосередньо між консигнатором і третіми особами (покупцями).

3. Метою договору консигнації є реалізація товару, який належить консигнанту. Мета договору комісії є схожою – це вчинення правочинів щодо майна, яке належить комітенту. Разом з тим, консигнація спрямована на довгострокову співпрацю у сфері реалізації товару, а комісія передбачає вчинення декількох операцій. Як правило, термін консигнації становить 1-1,5 року, комісії – 1-2 місяці.

4. Винагорода за послуги з реалізації товару встановлюється в консигнаційній угоді у вигляді фіксованої суми або відсотка від ціни товару, встановленої консигнантом.

5. На відміну від комісії, для консигнатора обов'язковою є наявність складу, з якого він продає товари виробника. Це обумовлено специфікою товарів, переданих на консигнацію (зазвичай - це технологічне обладнання, транспортні засоби, будівельні матеріали, на відміну від договорів комісії, предметом яких переважно є товари народного споживання).

**Агент** – представляє інтереси виробника (принципала) при збуті товару та укладає угоди від імені, в інтересах і за рахунок виробника. Розмір винагороди визначається сторонами в договорі, але, як правило, встановлюються у формі певного відсотка від суми укладеної угоди.

На відміну від комісіонера та консигнатора, які укладають угоди від свого імені, агент для укладання угоди повинен мати довіреність від виробника.

Агентські угода, на основі яких діють збутові агенти, можуть бути двох видів:



- ✓ угода з наданням виняткового права – агентська угода, відповідно до якої торговий посередник має право бути єдиним постачальником визначеного товару на певній території;
- ✓ угода без надання виняткового права – агентська угода, відповідно до якої постачальник може визначати кількох посередників, які будуть постачати на ринок його товари.

**Брокер** – виконує посередницькі функції при укладанні угод на продаж товару, який не переходить у його власність. На основі договору доручення брокер «зводить» продавця і покупця та домовляється про умови угоди. Таким чином, брокер не закуповує товари від свого імені і не відповідає за них, адже договір купівлі-продажу укладають безпосередньо виробник та покупець.

Розмір винагороди за брокерські послуги визначається в договорі доручення і, як правило, встановлюється у вигляді певного відсотка від суми угоди.

**Комівояжер** – службовець підприємства, який займається пошуком клієнтів та має на руках зразки продукції.

**Торговий представник** – посередник, що укладає угоди і веде справи кількох фірм.

**Торговий дім** – велика оптово-роздрібна фірма, яка займається не тільки торговельно-посередницькою діяльністю, а і інвестуванням капіталу у виробництво, здійснює складування, страхування продукції, організує оптову і роздрібну торгівлю

**Для вибору** посередницьких організацій, які будуть приймати участь у реалізації товарів підприємства, зазвичай використовується система **критеріїв** основними з яких є: [10]

- ✓ *фінансове становище* – перевага надається посередникам зі стабільним фінансовим становищем та тривалим досвідом роботи;
- ✓ *організація та основні показники збуту* – розгалужена збутова мережа, чисельність та кваліфікація торгового персоналу, динаміка продажів за останні роки;

- ✓ *якість виробів, що реалізує посередник;*
- ✓ *загальна кількість товарів і виробів різних фірм, які продає посередник* – при виборі посередницької організації виробник має бути впевнений, що реалізації саме його продукції буде приділено увагу;
- ✓ *репутація серед клієнтів*
- ✓ *охоплення ринку:*
  - уникнення географічного дублювання збутової мережі та конфліктів між дилерами;
  - мережа дилерів має охоплювати основні сегменти споживачів;
  - періодичність отримання замовлень має бути достатня для забезпечення стабільної присутності на ринку.
- ✓ *запаси та складські приміщення (місцезнаходження, розміри, складське обладнання, умови зберігання вантажів на складі);*
- ✓ *репутація і маркетингова стратегія.*

Для досягнення визначених цілей та формування тривалих відносин з посередницькими організаціями виробники використовують різні **методи мотивації**: [10]

- ▣ *грошова винагорода* – може застосовуватись у таких формах:
  1. мотивація на обсяг закупівлі товару - змагання між магазинами мережі та виплата премії за найбільше замовлення протягом періоду мотивації.
  2. мотивація на обсяг продажу товару – виробник визначає кількісні показники для магазинів та виплачує винагороду за їх виконання (комісійна винагорода від товарообігу, збільшення відсотків при збільшенні товарообігу, відсоток від отриманого прибутку тощо). Мета такої мотивації – збільшення ринкової частки.
  3. КРІ, виставлений за якість роботи, наприклад, збільшення представленості товарів на полицях.
- ▣ *право на ексклюзивний збут товару на певній території;*

- ▣ *ресурсна підтримка* (навчання прийомам збуту, ознайомлення з результатами маркетингових досліджень, рекламна підтримка);
- ▣ *тісні партнерські стосунки* (в т. ч. гарантії тривалих зв'язків з дистриб'ютором).

### **Стратегії комунікацій в каналі розподілу**

- ▣ **Стратегія проштовхування** – передбачає спрямування зусиль фірми на посередників з метою заохотити їх включити до асортименту товари фірми, створювати необхідні товарні запаси, виділяти в торгових залах підприємств роздрібної торгівлі найкращі місця і заохочувати споживачів до купівлі товарів фірми.
- ▣ **Стратегія притягування** – передбачає зосередження основних комунікаційних зусиль на кінцевих споживачах з метою створення їхнього позитивного ставлення до товару і марки для того, щоб споживач сам вимагав товар у посередника, заохочуючи його тим самим до торгівлі цією маркою.

При проведенні переговорів з покупцем менеджери з продажів можуть використовувати чотири основних **способи впливу на потенційного партнера** – *переконання, компроміс, торг та переговори*. Часто ці способи впливу в тій чи іншій мірі поєднуються, доповнюючи один одного. [62]

*Переконання* – передбачає, що торгівля розглядається як процес переконання опонента у необхідності максимально швидко укласти угоду, а процес продажів – як торгове мистецтво. Угода при цьому розглядається як певний приз у змаганні між продавцем і покупцем. **Побудовано на моделі «я виграв, ти програв».**

### **ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ**

- ✚ **Переконання** не ґрунтується на досконалому розумінні потреб протилежної організації та не спрямовано на побудову довгострокових відносин між покупцем і продавцем – увага зосереджена на швидкому укладанні

угоди. Використовується не тільки менеджерами з продажів, але і при здійсненні закупівель, коли покупець намагається виграти щось у торгового представника і домінувати у взаємодії з ним.

- ✚ Під час презентації правильне використання спеціальних технік дозволяє контролювати поведінку протилежної сторони і сприяти укладенню угоди.

*Компроміс* – дозволяє знайти вирішення проблеми, яке є прийнятним для обох сторін. Але отримане рішення є вимушеним для обох сторін і нікого не задовольняє повністю. **Основна теза - «і ти, і я в чомусь програємо».**

#### ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ

- ✚ Обидві сторони відчують себе в глухому куті, оскільки вони не мають можливості вийти з переговорного процесу, але при цьому і не зможуть досягти всіх своїх цілей.

*Наприклад, якщо постачальник і покупець є залежними один від одного – постачальник пропонує ресурс з унікальними характеристиками, а покупець закуповує продукт у великих обсягах.*

- ✚ Короткострокова стратегія, яка не може бути використана для побудови партнерських відносин.
- ✚ Компроміс характерний для ринків з нечисленними альтернативними джерелами постачання.
- ✚ Знаходження компромісу вимагає тривалого часу, тому що кожна зі сторін намагається не поступитися в тому, про що просить інша сторона.
- ✚ Результат часто залежить від сили сторін, яка визначається розміром компаній та наявністю альтернативних постачальників або клієнтів. Якщо одна зі сторін набагато сильніша за іншу, то компроміс може перетворитися на ситуацію, коли більш слабка сторона поступається вимогам сильнішої; в довгостроковій

перспективі така ситуація нестабільна, тому що більш слабка сторона буде шукати вихід зі свого становища.

*Торг* – передбачає, що учасники процесу продажів взаємозалежні і що, співпрацюючи і конкуруючи, вони можуть досягти ефективної взаємодії.

#### ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ

- ✚ Учасники діють як раціонально, так і нераціонально.
- ✚ Учасники можуть співпрацювати заради отримання взаємної вигоди, хоча співпраця і не максимізує цінність результатів ні для однієї з сторін.
- ✚ Особливим випадком є конкурентні торги, де ціна виступає ключовою стратегічною змінною. Але цей вид торгів дійсно особливий, тому що крім ціни для покупця можуть бути важливі й інші змінні.

**ПЕРЕГОВОРИ** – спрямовані на ефективну взаємодію між покупцем і продавцем і створення атмосфери довіри між ними.

#### ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ

- ✚ Торговий представник розглядається як радник та консультант для покупця, а не майстер домовленостей або суперник;
- ✚ Переговори передбачають стимулювання обміну інформацією, необхідного для найкращих довгострокових вирішень проблем покупця;
- ✚ Сприяння побудові міцних довгострокових відносин.
- ✚ Для ефективних переговорів покупець повинен мислити в термінах «виховання» ефективних постачальників. А кожна зі сторін повинна думати про те, що вона може внести у відносини, а не про те, що вона може отримати від угоди. Слід запитувати «Як мені зробити мою компанію та її пропозиції найбільш привабливими для Вас? Що ми можемо для вас зробити?». Такий погляд на відношення покупця і продавця передбачає готовність адаптувати товарну пропозицію продавця до потреб

окремого клієнта. Іншими словами, у стратегічній (довгостроковій) перспективі продукт є змінною величиною, а не заданою.

Для прийняття рішення про продовження співпраці з кожною із обраних посередницьких організацій на наступний плановий період виробник оцінює результати їх роботи за допомогою кількісних та якісних **показників**:

- ✓ обсяги збуту у вартісному і натуральному вираженні;
- ✓ прибутковість;
- ✓ розмір товарних запасів;
- ✓ час доставки товарів споживачам;
- ✓ кількість нових клієнтів;
- ✓ інформація про ринок, яку посередники надають виробникові;
- ✓ участь у програмах стимулювання збуту;
- ✓ рівень обслуговування клієнтів;
- ✓ якість демонстрації товарів у вітринах і на полицях магазинів.

#### *Контрольні питання*

1. Визначте основні функції та показники каналів розподілу.
2. Назвіть критерії вибору посередників.
3. Наведіть класифікацію торгових посередників.
4. Дайте характеристику методів прогнозування збуту.
5. Охарактеризуйте основні види оптових та роздрібних посередників.
6. Вкажіть основні показники, які використовуються для оцінки ефективності роботи торговельного персоналу підприємства.

# ПРАКТИКУМ

## 1. ТЕСТИ

1. Довжина каналу розподілу, який складається із двох регіональних дилерів і чотирнадцяти місцевих гіпермаркетів, дорівнює:

- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 4;
- 5) Більше 4.

2. Основними показниками, що характеризують канали розподілу продукції, є:

- 1) ширина і глибина;
- 2) ширина і довжина;
- 3) довжина і глибина;
- 4) гнучкість і довжина.

3. Рівень каналу розподілу – це:

- 1) найбільша кількість торговельних організацій, що функціонують в межах певної посередницької ланки окремого каналу розподілу;
- 2) сукупність посередницьких ланок, що знаходяться між постачальником і кінцевим споживачем;
- 3) сукупність усіх посередницьких організацій в рамках каналу розподілу;
- 4) якість сервісу, який виконується каналом розподілу.

4. Ширина каналу розподілу, який складається із 7 оптових посередників і 183 роздрібних, дорівнює:

- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 4;

5) правильної відповіді немає.

**5. Знайдіть правильну відповідь:**

- 1) канал розподілу – це спосіб транспортування товарів;
- 2) брокери відносяться до незалежних посередників;
- 3) при селективному розподілі товарів фірма прагне насамперед здійснювати жорсткий контроль над каналом збуту;
- 4) дистриб'ютор – це такий посередник, який діє від імені і за дорученням виробника;
- 5) якщо підприємство виробляє товари повсякденного попиту, то йому доцільно обрати інтенсивну політику розподілу.

**6. Максимальну доступність товару для споживача забезпечує:**

- 1) інтенсивний розподіл;
- 2) ексклюзивний розподіл;
- 3) селективний розподіл;
- 4) синтетичний розподіл.

**8. Інтенсивний розподіл має місце тоді, коли:**

- 1) до каналу розподілу на даній території включено відносно малу кількість пунктів продажу якого-небудь продукту;
- 2) продукт, що виготовляється певним виробником, реалізується на даній території виключно одним торговим пунктом;
- 3) у торговій мережі продаються предмети розкошу;
- 4) адміністративна влада визначає кількість пунктів, у яких може продаватись даний продукт;
- 5) усі ці твердження не визначають умови інтенсивного розподілу.

**9. Метод стандартного розподілу ймовірностей входить до групи:**

- 1) кількісних методів прогнозування;
- 2) якісних методів прогнозування;
- 3) опосередкованих методів прогнозування;
- 4) комбінованих методів прогнозування.



**10. Метод Дельфі використовується для:**

- 1) визначення нормативу збутових запасів;
- 2) розрахунку кількості торговельного персоналу;
- 3) прогнозування обсягів продажів;
- 4) визначення структури каналу розподілу;
- 5) оцінки ефективності системи сервісу.

**11. При використанні метода PERT значення прогнозу збуту визначається за формулою:**

- 1)  $P_3 = (O + 6M - P)/4$
- 2)  $P_3 = (O + 2M - P)/6$
- 3)  $P_3 = (O + 4M - P)/6$
- 4)  $P_3 = (O + 4M - P)/2$

**12. Торговельний посередник, який виступає від свого імені і за чужий рахунок – це:**

- 1) дилер;
- 2) брокер;
- 3) дистриб'ютор;
- 4) комісіонер.

**13. Для визначення ступеня тісноти зв'язку між двома величинами використовується:**

- 1) коефіцієнт детермінації;
- 2) коефіцієнт конкордації;
- 3) коефіцієнт кореляції;
- 4) коефіцієнт дисперсії.

**14. Кондитерська фабрика «Астурія» реалізує свою продукцію виключно через мережу фірмових магазинів. В даному випадку мова йде про використання:**

- 1) каналу розподілу нульового рівня;
- 2) каналу розподілу першого рівня;
- 3) комбінованого каналу розподілу;
- 4) ексклюзивного каналу розподілу.

**15. Воронка продажів характеризує:**

- 1) ступінь виконання планових показників з реалізації продукції;
- 2) кількість торговельних посередників, в магазинах яких представлена продукція компанії-виробника;
- 3) рівень розвитку власної торговельної мережі;
- 4) кількість потенційних покупців на різних етапах життєвого циклу.

**16. Дистриб'ютор – це посередник, який:**

- 1) виступає від чужого імені за свій рахунок;
- 2) виступає від свого імені за свій рахунок;
- 3) виступає від свого імені за чужий рахунок;
- 4) виступає від чужого імені за чужий рахунок.

**17. Метод екстраполяції трендів входить до групи:**

- 5) кількісних методів прогнозування;
- 6) якісних методів прогнозування;
- 7) опосередкованих методів прогнозування;
- 8) комбінованих методів прогнозування.

**18. Знайдіть правильний вираз:**

- 1) обсяг закупівель матеріальних ресурсів відрізняється від потреби підприємства в матеріальних ресурсах на величину фактичних та планових залишків;
- 2) при складській формі постачання підприємство отримує необхідні матеріали безпосередньо від виробника;
- 3) брокери та торговельні агенти належать до незалежних посередників;
- 4) ширина каналу розподілу – це кількість рівнів (транспортних вузлів), які проходить товар на шляху від виробника до споживача.

**19. Знайти неправильний вираз:**

- 1) основними індикаторами ступеня ефективності організації системи сервісу на підприємстві є надійність та еластичність;

- 2) канали розподілу продукції можна охарактеризувати за допомогою двох показників;
- 3) при реалізації промислових машин та обладнання часто використовують пряму збутову стратегію;
- 4) обсяг виробництва та обсяг реалізації продукції відрізняються на величину залишків продукції.

**20. Довжина каналу розподілу, який складається із 5 оптових посередників і 3 роздрібних, дорівнює:**

- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 4;

**21. Незалежний посередник – це:**

- 1) маклер;
- 2) брокер;
- 3) дистриб'ютор;
- 4) дилер;
- 5) брокер.

**22. Ешелонована стратегія підприємства належить до такої функціональної області логістики, як:**

- 1) постачання;
- 2) підтримка виробництва;
- 3) управління запасами;
- 4) збут.

**23. Основні показники, що характеризують канали розподілу продукції, – це:**

- 1) ширина і глибина;
- 2) ширина і довжина;
- 3) довжина і глибина;
- 4) гнучкість і довжина.

**24. Рівень каналу розподілу – це:**

- 1) найбільша кількість торговельних організацій, що функціонують у межах певної посередницької ланки окремого каналу розподілу;
- 2) сукупність посередницьких ланок, що знаходяться між постачальником і кінцевим споживачем;
- 3) сукупність усіх посередницьких організацій у рамках каналу розподілу;
- 4) якість сервісу, який виконується каналом розподілу.

**25. До стратегій розподілу не належить:**

- 1) ешелонована стратегія;
- 2) стратегія транспортної консолідації;
- 3) стратегія географічної відстрочки;
- 4) транзитна стратегія.

**26. Одним із основних індикаторів ефективності організації системи сервісу є його:**

- 1) раціональність;
- 2) оперативність;
- 3) перманентність;
- 4) надійність.

**27. Корисність сервісу – це:**

- 1) здатність сервісу забезпечувати післяпродажне обслуговування покупців;
- 2) наявність в асортименті необхідних споживачам послуг;
- 3) ступінь оновлюваності асортименту послуг;
- 4) наявність необхідної кількості та якості товарів.

**28. Гнучка стратегія розподілу використовується частіше для споживчих товарів, ніж для промислових.**

- 1) так;
- 2) ні.

**29. Ешелонована стратегія розподілу – це:**

- 1) поєднання прямої та географічної стратегій;
- 2) поєднання прямої та гнучкої стратегій;
- 3) поєднання стратегії консолідації та стратегії інтеграції;

4) поєднання стратегії відстрочки і стратегії імітації.

**30. Види каналів розподілу:**

- 1) прості, лінійні, комплексні;
- 2) вертикальні, горизонтальні, комбіновані;
- 3) прямі, опосередковані, змішані;
- 4) монофункціональні, багатофункціональні, інтегровані.

**32. Співпраця виробника з максимальною кількістю посередників – це:**

- 1) інтегрований збут;
- 2) інтенсивний збут;
- 3) збутова експансія;
- 4) глобальний збут.

**33. Визначте, для якої продукції доцільно використовувати прямі канали збуту:**

- 1) електричний інструмент;
- 2) канцелярські вироби;
- 3) автомобільні покришки;
- 4) конвеєрні лінії.

## **2. ЗАВДАННЯ**

*Завдання 1.* Фірма «Index-N», потужний виробник дитячих іграшок із Бельгії, планує вихід на ринок України. Для цього обрано такі міста, як Київ, Одеса, Львів, Харків та Дніпропетровськ. Необхідно сформулювати пропозиції з формування системи збуту для України:

1. Обґрунтувати вибір між прямим і непрямим каналом розподілу.
2. Для прямого каналу: для ринку Одеси запропонувати мінімальну кількість магазинів та місця для їх відкриття. Розробити концепцію магазину, загальні вимоги до викладки товару.
3. Для непрямого каналу: в кожному місті обрати збутові мережі, через які буде здійснюватись реалізація товару. запропонувати інструменти входження в ці мережі і методи мотивації.

**Завдання 2.** Розгляньте особливості основних типів торговельних угод та виконайте їх порівняльну характеристику:

- договір купівлі-продажу
- договір комісії
- договір консигнації
- агентська угода
- ліцензійна угода.

**Завдання 3.** В таблиці представлено інформацію щодо виробництва товарів підприємствами. Запропонуйте кожному підприємству оптимальну структуру каналу розподілу:

<b>Виробниче підприємство</b>	<b>Товар</b>	<b>Довідкова інформація</b>
Швейна фабрика	Чоловічий одяг класичного стилю	- ринок збуту – Україна - асортимент – вузький - фінансові ресурси - значні
Машинобудівне підприємство	Високотехнологічне промислове обладнання	- ринок збуту – Україна та Східна Європа - асортимент – вузький - фінансові ресурси - значні
Машинобудівне підприємство	Електроінструмент	- ринок збуту – Україна - асортимент – широкий - фінансові ресурси - значні
Меблева фабрика	Офісні меблі	- ринок збуту – Одеса та Одеська область - асортимент – вузький - фінансові ресурси - обмежені
Кондитерська фабрика	Фасовані кондитерські вироби	- ринок збуту – Україна, Західна Європа, Східна Європа - асортимент – широкий - фінансові ресурси - значні

**Завдання 4.** Фірма «Імпекс» знаходиться в м. Вінниця і займається вирощуванням та реалізацією зернової продукції – пшениці та кукурудзи. Середньомісячний обсяг реалізації складає 14 млн. грн., з них 60 % приходить на пшеницю. Фірма планує розширити свою діяльність і відкрити збутовий філіал на півдні України. Запропонуйте місце для відкриття філіалу, оберіть конкретне місто та адресу, розрахуйте точку беззбитковості

(мінімальний обсяг продажів).та строк окупності філіалу. При цьому, необхідно обґрунтувати вибір способу транспортування продукції і розрахувати відповідну суму витрат.

#### *Завдання 5. Рольова гра «Покупець-Продавець».*

В студентській групі необхідно обрати учасників, які будуть виконувати ролі продавців та покупців, і розбити їх на пари. В кожній парі покупець отримує завдання, якого має дотримуватись під час виконання своєї ролі.

#### **Завдання для покупців у рольовій грі**

<p><b>Покупець</b> – говіркий, веселий, галасливий.</p> <p><b>Мета</b> – придбання паперових пакетів дуже маленького розміру для сувенірної продукції.</p>	<p><b>Покупець</b> – примхливий, скандальний, галасливий.</p> <p><b>Мета</b> – придбання партії паперових стаканчиків для корпоративна на Новий рік. Завдання – отримати максимальну знижку та доставку.</p>
<p><b>Покупець</b> – недовірливий, байдужий, флегматик. Не знає, чого хоче.</p> <p><b>Мета</b> – придбання брендovаних кулькових ручок для взуттєвого магазину.</p>	<p><b>Покупець</b> – меланхолік. Шукає магазин, в якому можна купити екологічно чисті товари.</p> <p><b>Мета</b> – регулярне придбання невеликої кількості кондитерських виробів для офісу.</p>

Під час гри всі інші студенти групи (крім продавця та покупця) стисло конспектують процес продажу та укладання угоди, перевіряючи дотримання учасниками моделі процесу продажу. По завершенні гри обов'язково слід провести обговорення дій учасників та порівняння законспектованої інформації.

#### **Бланк для конспектування процесу укладання угоди**

Етапи процесу продажу	Дії та слова учасників на кожному етапі
Встановлення контакту	
Виявлення потреб	
Презентація товару	
Робота із запереченнями	
Укладання угоди	
Вихід із контакту	

## Розділ 7.

# СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИКИ



### ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ПОНЯТТЯ

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Logistics Performance Index (LPI) | <input checked="" type="checkbox"/> «Віртуальна» логістика        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Автономна логістика               | <input checked="" type="checkbox"/> Транспортно-логістичні центри |
| <input checked="" type="checkbox"/> Традиційна логістика              | <input checked="" type="checkbox"/> Логістичні провайдери         |
| <input checked="" type="checkbox"/> 3PL-оператори                     | <input checked="" type="checkbox"/> Ко-пакінг                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Логістичний аутсорсінг            | <input checked="" type="checkbox"/> Фулфілмент                    |

## 7. 1. ЛОГІСТИЧНИЙ АУТСОРСИНГ

З метою зниження своїх витрат багато підприємств сьогодні приймають рішення про концентрацію на основних видах бізнесу або бізнес-процесах і передачу непрофільних бізнес-процесів спеціалізованим (аутсорсинговим) компаніям.

Такий підхід дозволяє спрямувати ресурси на ті види бізнесу, в яких компанія має конкурентні переваги, і визначити таким чином «ключові компетенції» (core competence). У свою чергу, аутсорсингові компанії за рахунок спеціалізації на певному виді бізнесу можуть застосовувати передові технології та сучасне обладнання, використовувати ефект економії на масштабі і, відповідно, досягати зниження загальних витрат в ланцюжку руху товару, підвищення продуктивності і якості обслуговування.

У логістичній сфері аутсорсінг сьогодні набув широкого поширення, як на внутрішньому ринку, так і за кордоном. Крім вищеназваних причин, це обумовлено також тим, що витрати на утримання логістичної інфраструктури досить високі, особливо для невеликих підприємств.



З іншого боку, поява потужних логістичних провайдерів, які мають сучасні складські комплекси, транспортний парк, вантажні термінали і мережу міжнародних агентів, дає їм можливість здійснювати значні капіталовкладення в постійне оновлення транспортної та вантажно-розвантажувальної техніки і впровадження інформаційних систем, що для малих і середніх підприємств-виробників є нерентабельним.

В міжнародній практиці виділяють 5 рівнів логістичного сервісу, що надається компанією-провайдером: [59]

**1. 1PL (First Logisticist)** – автономна логістика або логістичний інсорсинг. Це базовий рівень логістичного обслуговування, який характеризується тим, що вантажовласник сам виконує всі логістичні операції (сформований в 70-80-х роках ХХ століття).

**2. 2PL** – традиційна логістика або частковий логістичний аутсорсинг. Характеризується тим, що частина логістичних функцій вантажовласник виконує самостійно (наприклад, планування або складування), однак для доставки вантажів він звертається до послуг сторонніх транспортних організацій, оскільки сам виробник не має необхідного транспортного парку.

**3. 3PL** – комплексний логістичний аутсорсинг. Передбачається, що більшість логістичних операцій, пов'язаних із зовнішньою логістикою вантажовласника (транспортування товару, складування, технічне управління складськими запасами, упаковка та експедирування вантажів тощо), здійснює спеціалізована компанія (3PL-провайдер), яка, однак, не бере участі в плануванні всієї логістичної мережі підприємства і не включена до господарської діяльності клієнта. До 3PL-провайдерів можна віднести експедиторські компанії, кур'єрські компанії та ін.

**4. 4PL** – інтегрований логістичний аутсорсинг. Передбачає, що вантажовласник залучає сторонню логістичну компанію, яка не тільки надає послуги з комплексної транспортної логістики, але й з планування та проектування ланцюгів поставок, у тому числі управляє логістичними бізнес-процесами на підприємстві. Завданням 4PL-провайдера є об'єднання послуг логістичних посередників для підприємств-клієнтів, перш за все 3PL-провайдерів та компаній сфери ІТ.

**5. 5PL** - «віртуальна» логістика». 5PL-провайдери - це логістичні компанії, які надають повний комплекс послуг,

використовуючи глобальну інформаційно-технологічну область, наприклад Інтернет-магазини ebay.com або amazon.com.

Сьогодні на ринку контрактної логістики провайдери 2PL-рівня представлені переважно транспортними посередниками, технологія ведення логістичної діяльності яких відображена на рис.7.1. Середня потужність логістичного ланцюга таких компаній, тобто максимальна кількість виконаних заявок на підприємстві, складає в середньому 40-50 заявок в день.



Рис.7.1. Технологія ведення логістичної діяльності 2 PL-провайдерів\*

Як бачимо, основний зміст діяльності таких компаній полягає в акумулюванні заявок на перевезення від вантажовласників та оперативному знаходженні перевізників, які зможуть їх виконати з мінімальними витратами часу і коштів. В сутності такі оператори виконують функції брокера, який «зводить разом» вантажовласника і перевізника, і отримують винагороду за свої посередницькі

послуги. Відповідно, транспортні посередники майже не мають власного транспортного парку.

3PL-провайдери сьогодні отримують все більше розповсюдження на ринку логістичних послуг України. Часто вони є дочірніми компаніями, які виділяються з бізнесу компанії, яка надає окремі логістичні послуги. Відповідно, розрізняють такі типи логістичних 3PL-провайдерів: [59]

- + ЛП на базі компаній-перевізників;
- + ЛП на основі складських операторів;
- + ЛП на базі брокерських / експедиторських компаній;
- + ЛП на базі компаній, що займаються оптимізацією транспортних послуг, формування відправлень;
- + ЛП на базі компаній, що розробляють програмне забезпечення.

У свою чергу ці компанії також можна розділити на: [59]

1. компанії з реальними фізичними активами, які мають у власності або купують за лізингом транспортні засоби, складські приміщення та ін.;

2. компанії, які використовують у своїй діяльності аутсорсинг (не пов'язані з активами) і укладають угоди з іншими юридичними особами, як правило, це транспортні компанії або фірми, що надають складські послуги. До цієї категорії відносяться і фірми, які надають інформаційні послуги з оптимізації логістичних систем підприємств на контрактній основі.

Поширення електронної комерції і зростання онлайн-продажів значно впливає і на ринок логістичних послуг. В сфері інтернет-торгівлі першочергове значення має скорочення термінів доставки, надійність доставки, швидкість та якість обробки замовлення та зниження витрат на товарообіг, від чого прямо залежить рівень цін. У той же час, збільшення кількості замовлень і асортименту пропонованих товарів змушує підприємства прийняти рішення про значні капіталовкладення в складські комплекси з відповідним обладнанням та програмним забезпеченням, збільшення кількості співробітників, їх навчання та мотивації.

У цих умовах в Україні набирає популярність логістика дистанційної торгівлі або **фулфілмент** (від англ. виконання) - комплекс рішень по дистрибуції товарів, зберігання та обробка дрібноформатних вантажів для організацій, що займаються торгівлею через Інтернет і не тільки. [15] Традиційно, повний

асортимент включає в себе такі функції, як адресне зберігання товарів у складі, їх підбір відповідно до отриманих заявок, комплектація, упаковка та відвантаження замовлень на доставку, а також обробка повернень. При великих обсягах дрібноформатних вантажів їх складська обробка є досить складною і вимагає від компанії наявності необхідних ресурсів і досвіду. Як правило, ці функції здійснюють 3PL-оператори. Використання послуг фулфілменту має для замовника кілька переваг: [15]

- чітке дотримання термінів відправлення замовлень;
- забезпечення високоякісного обслуговування в пікові сезони;
- відлагоджені схеми експрес-обробки замовлень;
- надання касової гарантії постачальнику за замовлений товар;
- організація та контроль надсилання замовлень кінцевому користувачеві (робота з кур'єрськими службами);
- можливість максимально швидко і ефективно обробляти поштові замовлення, незалежно від того, де знаходиться замовлений товар у складі або закупається безпосередньо під замовлення покупця.

На відміну від 3PL-провайдерів, які займаються оптимізацією окремих ділянок логістичної мережі, завдання провайдерів четвертого рівня - розробка, формування та оперативне управління ланцюжками поставок промислових та торговельних підприємств в цілому на основі об'єднання функцій власного 3PL-провайдера та консалтингової компанії.

Консалтингова компанія Андерсен Консалтинг, яка в 1996 році вперше використала термін «4PL-провайдер», визначає його наступним чином: «4PL-провайдер є менеджером по поставках, який інтегрує та координує логістичні ресурси, потужності та технології своєї організації та інших логістичних підрядників з метою надання клієнтові комплексу Supply Chain Solutions». [10]

Перевага використання 4PL-провайдера полягає в тому, що за рахунок комплексного управління всією логістичною ланкою та застосуванням провідних технологій досягнення поліпшення якості та доступності товарів, підвищення якості обслуговування та скорочення часу обробки замовлень, мінімізація запасів. Відповідно, підвищується задоволення покупців і загальний дохід компанії. Крім того, тісна взаємодія з усіма учасниками логістичної

мережі дає можливість 4PL-провайдерам створювати інноваційні логістичні схеми та знижувати логістичні витрати.

Відповідно, 4PL-провайдер створює вартість і генерує доходи на наступних ділянках: [1]

- підвищена продуктивність активів, а не більш низькі ціни, за рахунок оптимізації та інновацій на операційному рівні;
- більш досконале планування за рахунок відкритості розміщених замовлень;
- більш низькі транзакційні витрати за рахунок застосування більш досконалих рішень в області інформаційних технологій та електронної комерції;
- більш низькі витрати на запаси, а не менші орендовані площі;
- менша доля застарілого продукту;
- більш досконалий менеджмент упакowyвання;
- більш високі продажі за рахунком покращених послуг.

Повноцінне виконання функцій 4PL-провайдерів, таких як логістичне планування, контроль за безперебійністю процесів у всьому ланцюзі поставок, управління замовленнями та відстеження вантажів та ін., неможливо без використання сучасних логістичних інформаційних систем. При цьому, компанія-провайдер має мати ресурси не тільки для їх експлуатації, але й для самостійної розробки та впровадження.

Крім розглянутих видів логістичних провайдерів, на ринку представлені також і змішані форми, зокрема так звані «провідні логістичні оператори» (Lead Placement Provider, LLP). На відміну від 4PL-провайдера, такі оператори володіють логістичними активами, проте надають додаткові консалтингові послуги порівняно з 3PL-провайдерами. Зокрема, надають послуги по інтегрованому плануванню в мережах поставок, оперативному управлінню ними та управлінню запасами.

Також поширеною є схема, згідно якої провайдери категорій 3PL та 4PL володіють однією такою корпорацією, що діє «нейтрально» на основі політики «першому відказав, останню заявку прийняв», або якщо постачальник категорії 3PL виділяє частину своїх потужностей для вирішення задач рівня 4PL. [1]

У табл. 7.1 наведено перелік деяких послуг, що декларують логістичні оператори.

Таблиця 7.1.

### УЗАГАЛЬНЕНИЙ ПЕРЕЛІК ПОСЛУГ ЛОГІСТИЧНИХ ОПЕРАТОРІВ [15]

Послуги	Операції
Внутрішні вантажні перевезення	Перевезення вантажів у магазини ключової роздрібної торгівлі України згідно з розкладом; документарне підтвердження факту приймання товару; контроль та гарантоване повернення документів відправника вантажу; система документообігу для вантажовідправника і вантажоодержувача (Documents Carriage System); попереднє повідомлення вантажоотримувача про час доставки; гарантування повернення дебіторської заборгованості.
Відповідальне зберігання та складські послуги	Можливість оренди складської техніки і стелажної системи, адаптованої під характеристики комплексу (висота стелажів, ширина прольотів); можливість оренди офісу в будівлі складу на території комплексу; палетна технологія обробки і зберігання вантажів; цілодобовий режим роботи складських терміналів; послуги з управління запасами клієнта.
Митно-брокерське обслуговування	Консультації в питаннях митного законодавства; оформлення листів у митницю; проведення акредитації компанії клієнта на регіональній митниці; оформлення попереднього повідомлення на кордон; оформлення вантажу в режимі “митно-ліцензійний склад” (ІМ-74); оформлення вантажу у вільний оборот — “імпорт” (ІМ-40); оформлення маловартісних вантажів (до 100 дол. США); санітарно-гігієнічний контроль; радіологічний контроль; оформлення у відділі з боротьби з контрабандою; ветеринарний контроль при випуску товару зі складу; сприяння в організації експортно-імпортних операцій і тимчасового ввезення; оформлення транзитних операцій; оформлення митних свідоцтв на пломбування автомобіля; додаткові складські послуги (VAS) на складі МЛС: стікерування, маркування; переупаковування, формування промо-наборів, метро-юнітів.

Міжнародні перевезення	Портовий супровід, прийняття, зберігання вантажів у портах, збір судових партій; обслуговування перевезень і митного очищення всіх видів вантажів; перевезення FTL, LTL, FCL, LCL; організація перевезень вантажів, що вимагають спеціальних умов; спеціалізація на доставці через, наприклад, Одесу та Іллічівськ; ексклюзивні міжнародні перевезення акваторіями Дніпра і Дунаю; доставка в країни Східної, Західної Європи, СНД, Південно-Східної й Середньої Азії
Додаткові логістичні послуги	Розробка маршрутів за обраним розкладом, з урахуванням вимог клієнта; послуги ко-пакінг; із формування метро-юнітів, стікерування, маркування, етикетування (на комерційних складах і на складах під митним контролем); спільне виготовлення товарів (co-manufactu- ring); обмін електронними даними з Клієнтами (за допомогою ЕЦІ) в режимі реального часу; доставка коробкових вантажів; страхове покриття вартості товарів/вантажів.

**Ко-пакінг** - об'єднання різних або декількох однакових товарів в одну товарну одиницю.

#### **Можливі варіанти ко-пакінгу: [15]**

1. *Товар + інформаційно-рекламні матеріали* - воблери, буклети, міні-книжечки, інструкції, гарантійні талони.

2. *Метро-юніт* - товарна одиниця, що складається з декількох упакованих разом екземплярів однакових товарів, наприклад: упаковка з декількох пляшок мінеральної води або набір із декількох пластикових тарілок. Це дозволяє покупцеві придбати десять одиниць за умовно-оптовою ціною, а продавцеві мінімізувати витрати і прискорити рух товару. Обов'язковим є використання додаткових рекламних матеріалів та/або яскравої упаковки.

3. *Бандл* (товар "А" – І – товар "Б") - призначений для крос-продажів або семплірування додаткового товару. Крос-продаж - це, наприклад, комплектація бритви для гоління додатковим комплектом змінних лез, а семпліруванням може бути продаж під "зонтичним" брендом пробників нового гелю для душу, семпл якого кріпиться до шампуня тієї ж марки.

4. *Товар + подарунок* – використовується для проведення маркетингових заходів без залучення додаткового промо-персоналу і пов'язаних із цим витрат. У якості подарунку до товару може бути прикріплений як інший товар, так і акційні картки або талони на знижку.

5. *Переупакування* - використовується для виділення товару з метою позиціонування його як подарункового об'єкта, особливо під час святкового періоду.

**Переваги передання ко-пакінгових завдань на аутсорсинг:**

1. *Сезонна активність* - потреба в ко-пакінгу виникає періодично, під час проведення рекламних кампаній замовника (виробника продукції або торговельної мережі), тому немає потреби в постійних потужностях та персоналі.

2. *Варіативність* - постійна зміна механізму рекламних активностей вимагає кожного разу використання нового або додаткового обладнання, а персонал повинен навчатися новим операціям. Відповідно, зростають витрати для неспеціалізованих компаній, які змушені працювати з тимчасовим персоналом.

Надання ко-пакінгу товарів на аутсорсинг дає змогу виробникам і дистриб'юторам скоротити видатки й мінімізувати витрати (грошові, часові, ресурсні) на виконання робіт, при цьому підвищити збут, працюючи з покупцями в місцях продажу. [15]

*Таблиця 7.2.*

**ПОСЛУГИ ЛОГІСТИЧНИХ ОПЕРАТОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ ЗАМОВНИКА [15]**

Спеціалізація замовника (клієнта)	Специфіка роботи	Перелік послуг, які пропонує логістичний оператор
Акcesуари, білизна й одяг. Косметика і парфумерія	Велика кількість артикулів і швидке оновлення товарної лінії при виході нових колекцій. Тому, важливе значення має контроль якості товару, відповідність артикулів і розмірів на бірках, вшитих в одяг, оформлення супровідних документів	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 100-відсоткове поштучне приймання і комплектація.</li> <li>2. Послуги стікерування, дублювання інформації про товар українською мовою, нанесення цінників і штрих-кодів.</li> <li>3. Можливість оснащення магнітними датчиками та іншими системами захисту</li> </ol>



Рекламна продукція	<p>Велика кількість артикулів – асортимент змінюється залежно від акцій, частота яких визначається маркетинговою стратегією клієнта. Переважно різногабаритні вантажі, що не піддаються стандартизації: поліграфія, рекламні конструкції тощо.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Підбір штучний/коробковий (підбір плакатів, листівок, сувенірів).</li> <li>2. Формування наборів, складання комплектів із декількох артикулів;</li> <li>3. Пакування палет у чорну плівку задля запобігання витоку інформації про маркетингові акції</li> </ol>
FMCG (на прикладі харчової продукції)	<p>Логістичний оператор повинен забезпечити можливість обліку термінів придатності продукції та дотримання санітарних вимог: температурного режиму, товарного сусідства</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ветеринарний пост на території складу, щоб ветлікар мав можливість підтверджувати ветеринарними свідоцтвами якість продукції, а також організовувати всі необхідні заходи для забезпечення ветеринарного контролю.</li> <li>2. Ко-пакінг; переупаковка, стікерування, маркування; відбір зразків для досліджень; в основному це стосується кормів для тварин.</li> <li>3. Оформлення документів</li> </ol>
Садова техніка, обладнання, товари для дому й саду	<p>Продажі характеризуються сезонністю - з лютого місяця до кінця літа. Велика кількість артикулів, в т.ч. мототехніка й міні-трактори, і незначний обсяг зберігання товару кожного артикулу.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Можливість упаковки, зберігання, навантаження та розвантаження різногабаритних нестандартних вантажів.</li> <li>2. Ко-пакінг — обов'язкова передпродажна підготовка, яка включає вкладення гарантійних талонів.</li> <li>3. Робота з поверненнями — після закінчення сезону продукцію потрібно прийняти на зберігання від різних магазинів</li> </ol>

Моторні мастила	<p>Продукція зберігається в бочках, каністрах та інших ємностях, тому . під час складської обробки підвищені вимоги до техніки безпеки</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Відстеження просування товару в ланцюгах.</li> <li>2. Оснащення спеціальними мітками, які видно лише в ультрафіолетовому світлі.</li> <li>3. Робота з різними категоріями браку.</li> <li>4. Передпродажна підготовка каністр - протирання від потьоків і стікерування відповідно до вимог торговельних мереж</li> </ol>
Побутова техніка й електроніка	<p>Продукція є високовартісною, характеризується великою номенклатурою і різною кубатурою: (велико-, середньо-і дрібнопобутова техніка). Необхідність ручного розвантаження і навантаження. Значні відмінності при обробці різних типів продукції.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Різні типи розміщення товару: стелажне та у комірках.</li> <li>2. Виділення на складі зони зберігання цінних товарів та оснащення її апаратурою для відеоспостереження за процесом складання замовлень.</li> <li>3. Спецстікерування при прийманні продукції. Для доставки в торговельні мережі необхідно вкласти гарантійні талони, сформувати набори для промоакцій.</li> <li>4. Робота з серійними номерами для забезпечення повернення товару за гарантією і того, що був вибракуваний</li> </ol>
Запасні частини	<p>Значна кількість артикулів (більше 20 тис.). Товар різногабаритний: від аксесуарів до великих кузовних частин. У деяких групах запчастин немає маркування</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для безпечного транспортування застосовується кріплення запчастин до палети стретч- стрічкою.</li> <li>2. Вимірювання об'ємно-вагових характеристик товару.</li> <li>3. Комплектація наборів із різних артикулів за попереднім замовленням від магазинів, формування транспортних стікерів і в обов'язковому порядку — пакувальних листів на кожен короб чи замовлення</li> </ol>

## 7.2. ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНІ ЦЕНТРИ

[21] В Європі логістичні центри (ЛЦ) вперше з'явилися на початку 1960-х років, а широкого поширення набули у 70–80-ті роки ХХ ст. Оскільки існуюча на той момент інфраструктура не дозволяла повною мірою забезпечувати переробку зростаючих обсягів вантажообігу, а розвиток автомобільних і залізничних шляхів вимагав значних інвестицій з тривалим терміном окупності (як правило, від 15 до 20 років), то був знайдений альтернативний шлях, а саме, створення транспортно-логістичних центрів, які надавали компаніям широкий спектр логістичних послуг. Розвиток ЛЦ активно підтримувався центральними та регіональними органами влади, оскільки давав можливість вирішувати багато соціальних і екологічних проблем за рахунок підтримки національних залізниць і зменшення, таким чином, частки вантажообігу, що припадає на автотранспорт. Крім того, логістичні центри були необхідні підприємствам малого та середнього бізнесу, які не могли самостійно боротися зі швидко зростаючим впливом потужних логістичних операторів, що створювали свої власні логістичні мережі. Перший логістичний центр в Європі був створений у Парижі в 60-х роках ХХ ст. У цей період міські органи влади, які прагнули вирішити проблему погіршення організації вантажопотоків у місті після Другої світової війни, ініціювали створення двох транспортних компаній, які здійснювали внутрішньоміські перевезення з використанням парку малогабаритних вантажівок [68]. Нові перевізники не змогли виграти конкурентну боротьбу з більш потужними загальнонаціональними компаніями і почали пропонувати їм послуги з оренди складів і обладнання. Ця послуга завоювала популярність як з боку великих перевізників, так і серед промислових підприємств, незважаючи на те, що багато з них мали власні склади в Парижі. Оренда площ за межами міста виявилася більш ефективною, оскільки дозволила знизити тарифи на нерухомість і дала можливість забезпечити наближеність до головних транспортних магістралей та безперервний процес переробки вантажів з напруженим рухом вантажних автомобілів

далеко від житлових районів. Сьогодні один з найбільших транспортно-логістичних центрів в Європейському Союзі знаходиться у м. Болонья (Італія). Він розташований на перетині 5 найбільших залізничних і 4 автомобільних маршрутів і обслуговує близько 35% внутрішніх і 16% міжнародних вантажопотоків. ЛЦ включає близько 100 національних і міжнародних транспортних і логістичних компаній, митну службу, банківські установи, ресторани [30]. Найбільш поширене визначення транспортно-логістичного центру, яке використовується майже в усіх країнах світу, було запропоновано Європейською транспортної комісією. Відповідно до нього «логістичний центр – це територіальне об'єднання незалежних компаній і органів, які здійснюють вантажні перевезення (транспортні посередники, вантажовідправники, оператори перевезень, митні органи) і надають супутні послуги, що включає щонайменше один термінал» [80]. Європейська комісія визначила також мінімальні вимоги до інфраструктури та розташування ЛЦ. Зокрема, мінімальний розрив між прийняттям вантажів і відправленням вагонів, а також між прибуттям поїздів і готовністю вагонів до розвантаження не повинен перевищувати однієї години, а простої автотранспортних засобів, що забезпечують доставку або складання вантажних одиниць, не повинні перевищувати 20 хвилин.

Рівень розвитку транспортно-логістичного комплексу традиційно характеризують за допомогою Logistics Performance Index (LPI), який розраховується Світовим Банком раз на два роки на основі опитування експертів з кожної країни світу і представляє собою середньозважене значення отриманих оцінок. Для визначення LP-Індексу використовується шість оціночних показників:

- ♣ розвиток національної митниці (швидкість і простота оформлення документів та передбачуваність формальностей);
- ♣ торгова і транспортна інфраструктура (порти, залізниці, дороги, інформаційні технології);
- ♣ система міжнародних перевезень (простота організації поставок за конкурентоспроможними цінами);

♠ компетентність і якість логістичних послуг (транспортних операторів, митних брокерів);

♠ можливість відстеження і контролю вантажів;

♠ своєчасність доставки вантажів до пункту призначення.

Слід також відмітити, що останнім часом розширюється ринок логістичних послуг країн Східної Європи. Причому логістичні центри в Східній Європі більш прибуткові, ніж у Західній, оскільки дозволяють отримувати значні доходи від митних операцій при обслуговуванні вантажопотоку між Європою і Азією. Водночас, у країнах Західної Європи операції з митного оформлення вантажів є мінімальними через відсутність кордонів усередині Європейського Союзу. Логістичні центри Азії менш розвинені, ніж в Європі та США. Вони створюються, як правило, на території морських портів або поруч із великими промисловими підприємствами чи аеропортами. Провідними міжнародними логістичними центрами Південно-Східної Азії є Шанхай і Сингапур, при цьому Сингапур всю міжнародну торгівлю здійснює через логістичні центри. Особливості формування та розвитку мережі логістичних центрів в окремих країнах світу представлені в табл. 7.3.

Як бачимо, найбільший ступінь участі держави у процесі створення ЛЦ на всіх етапах, починаючи від розробки проекту до його реалізації, спостерігається саме в тих країнах, які займають найвищі позиції в рейтингу LPI. Яскравим прикладом ефективною державної політики є досвід створення у 1985 р. термінального комплексу в м. Бремен (Німеччина) у рамках програми розвитку транспортної інфраструктури [26, 41]. Для створення даного комплексу федеральне Міністерство транспорту провело аналіз вантажопотоків і розміщення продуктивних сил в країні та визначило райони найбільш ефективного розміщення великих термінальних комплексів.

Урядам кожної землі були направлені відповідні рекомендації, і ті землі, які захотіли брати участь в реалізації проекту, отримали від федерального уряду фінансування в розмірі 10–15% від загальної вартості проекту для проектування та підготовки території.

## ЛОГІСТИЧНА ГАЛУЗЬ КРАЇН СВІТУ [21]

Країна	Особливості ринку логістичних послуг
Німеччина	<p>Логістична інфраструктура Німеччини є найбільш розвинутою у світі. ЛЦ знаходяться в центрах залізничних розв'язок та в багатьох портових містах і розраховані, як правило, на паралельне використання автомобільного і залізничного транспорту. Водночас, існують і ЛЦ, призначені для використання окремо автомобільного, залізничного або морського транспорту. Багато ЛЦ розміщуються навіть у невеликих містах.</p> <p>Доставка товарів споживачам здійснюється за допомогою технології нічних перевезень таким чином, щоб забезпечити наявність необхідного вантажу на робочому місці до початку робочого дня.</p> <p>Логістична галузь займає четверте місце в структурі економіки Німеччини за рівнем обігу (після автомобілебудування, електротехнічної промисловості та загального машинобудування), а за кількістю працівників знаходиться на першому місці.</p> <p>Для Німеччини характерна активна участь держави у створенні ЛЦ. Органи державної влади ініціюють створення нових об'єктів інфраструктури, організують підготовку земельних ділянок під будівництво, беруть участь у процесі розробки і реалізації проекту. Часто входять до наглядової ради створених ЛЦ. Основними інструментами державної політики є бюджетне фінансування, дотації федеральних земель і кредитування по окремих інвестиційних проектах. Крім того, органи державної влади сприяють залученню приватних інвестицій.</p> <p>У 1993 р. було створено товариство розвитку та експлуатації логістичних центрів – Deutsche GVZ Gesellschaft mbH, за підтримки якого було побудовано 39 логістичних центрів.</p> <p>Сьогодні у країні функціонує два типи логістичних центрів: логістичні центри приватної власності та логістичні центри міської комунальної власності.</p> <p>Найбільші ЛЦ знаходяться в морських портах Бремен, Росток і Гамбург, на території якого функціонує близько 600 транспортно-експедиційних компаній, 4 контейнерних і 8 багатоцільових терміналів</p>
Китай	<p>Державна політика Китаю тривалий час не передбачала регулювання логістичного ринку, і тому він є досить роздробленим. Крім того, для Китаю характерна спеціалізація місцевих операторів на вузькому сегменті логістичних послуг, що також обмежує розвиток загальної логістичної системи країни.</p> <p>На відміну від країн ЄС інвестування в логістичну інфраструктуру здійснюють виключно приватні компанії, а державні органи виконують регулюючу функцію. Зокрема, держава активно залучає іноземні інвестиції в логістичну галузь, і в результаті сьогодні багато трансконтинентальних корпорацій співпрацюють з великими логістичними підприємствами Китаю. Формуються так звані «WFOE» – Wholly Foreign-Owned Enterprises – підприємства, які повністю знаходяться в іноземній власності.</p> <p>ЛЦ сконцентровані на сході Китаю, де сформовано чотири великих логістичних райони: логістичне кільце навколо Бохайської затоки з центром в Пекіні; логістичне кільце в регіоні дельти річки Янцзи з центром в Шанхаї; логістичне кільце в зоні Тайванської протоки; логістичне кільце в дельті річки Чжуцзян з центрами Гуанчжоу і Шеньчжень</p>

Нідерланди	<p>Державними органами, які здійснюють управління логістичною галуззю, є Міністерство транспорту та водного господарства, Нідерландська асоціація транспорту і логістики «TLN», інститут перспективної логістики «DINALOG». Зокрема, Міністерство транспорту та водного господарства фінансує реалізацію великих національних інфраструктурних проектів. Також створено Національну міжнародну раду з розподілу, яка представляє інтереси логістичних компаній в уряді і парламенті та працює за принципом галузевої спілки або асоціації.</p> <p>На ринку представлено більше 12 тис. компаній, багато з яких мають розгалужену мережу в різних регіонах світу. Широко поширені так звані розподільчі парки (Distriparks), які виконують функції транспортних вузлів. Процес обробки вантажів механізований і автоматизований з мінімальною участю персоналу.</p> <p>Одним з найбільш швидко зростаючих напрямків є логістика заморожених і охолоджених продуктів, зокрема площа зберігання цих продуктів на душу населення в Нідерландах є найбільшою у світі.</p> <p>Основними ЛЦ є порти Роттердам, Амстердам і Венло. Причому порт Венло (площа становить близько 500 га) був побудований зі значною участю держави. Відповідно, державна влада виконує функції керуючої компанії</p>
США	<p>Логістична інфраструктура США характеризується високим рівнем розвитку і включає в себе мережу залізниць з високою продуктивністю, великі морські порти й аеропорти, автомобільні та водні шляхи, систему трубопроводів і вантажних терміналів.</p> <p>ЛЦ в основному представлені у формі міжгалузевих складів загального користування, причому часто вони створюються логістичними посередниками спільно з підприємствами-замовниками (або на території, що обслуговується підприємством, або у формі самостійного ЛЦ, який надає послуги різним компаніям)</p>
Велика Британія	<p>Управління логістичною галуззю здійснює Департамент транспорту. Однак більшість проектів ЛЦ є приватними і були створені компанією British Rails (Британські залізниці), а після її приватизації – дочірньою компанією Railfreight Distribution.</p> <p>Сьогодні для створення ЛЦ приватні компанії проводять переговори з керівництвом графств, за результатами яких визначається місце розміщення майбутнього центру та умови його функціонування. Держава бере участь у фінансуванні ЛЦ у формі надання грантів. Переважно використовується дві основні схеми: гранти на об'єкти вантажної інфраструктури, які компенсують витрати на будівництво об'єктів з обробки залізничних вантажів, та гранти за доступ до залізничної колії.</p> <p>ЛЦ представлені переважно у форматі невеликих логістичних парків із середньою площею 93 га (від 25 до 264 га) або розподільчих центрів, що забезпечують інтермодальний зв'язок. Єдиний великий ЛЦ у країні знаходиться у м. Давентрі та має велику керуючу компанію</p>
Греція	<p>Більшість логістичних центрів створено з ініціативи Грецької асоціації транспортних палат. Інвестиції здійснюються з фондів ЄС і державного бюджету Греції. Європейським Союзом також було проведено фундаментальне дослідження і визначено 10 макрорайонів для будівництва логістичних центрів</p>

Японія	Логістичні центри розташовані уздовж міжнародних транспортних коридорів та в районах розташування великих виробництв, аеропортів і морських портів. Крім стабільних вантажопотоків, таке розміщення дозволяє підвищити ефективність вантажних авіаперевезень за рахунок використання таких центрів як транзитних аеропортів з метою дозаправки. Більшість ЛЦ створені за принципом вільної економічної зони та орієнтовані переважно на обробку імпортованих товарів
Франція	Управління логістичною галуззю здійснює Міністерство екології, енергетики, довгострокового розвитку і облаштування території. Відсутня державна програма створення ЛЦ, тому їх ініціаторами є регіональні органи влади і приватні компанії. Основні проекти ЛЦ реалізовані на основі принципу партнерства держави і регіонів
Італія	У 1986 р. було розроблено генеральний план розвитку транспорту, у якому сформовано дворівневу мережу об'єктів інфраструктури: макrorівень (пункти для розміщення міжнародного транспорту) та мікрорівень (пункти для розміщення національного транспорту). Основні ЛЦ були побудовані у 90-ті роки ХХ ст. Інвесторами були держава, залізниця і транспортна компанія «Сemat». Фінансування переважно відбувалося на принципах державно-приватного партнерства, причому держава виступала не тільки інвестором, але й ініціатором багатьох проектів. ЛЦ побудовані поруч з розв'язками важливих національних і міжнародних автомагістралей, судноплавних ліній і аеропортів, а також експортоорієнтованих підприємств, які забезпечують високий рівень завантаженості об'єктів (Мілан, Верона, Турин, Трієст, Болонья, Флоренція). Більшість ЛЦ мають інтермодальні термінали

Джерело: складено за [5; 13; 30; 39; 68].

Після цього проводилися переговори між земельним урядом і владою міста або декількох міст, якщо був обраний досить великий регіон. За результатами переговорів тим містам, які були зацікавлені в реалізації проекту, надавалася часткова субсидія з бюджету землі для придбання й облаштування відповідної ділянки землі. Ділянки на даній території були реалізовані окремим логістичним фірмам, які створили на терміналі свої власні потужності. Причому, ціна реалізації ділянок встановлювалася на більш низькому рівні, ніж вартість їх придбання міською владою. Таким чином, міська влада стимулювали заповнення створюваного терміналу. Отже, аналіз практики створення логістичних центрів за кордоном показує, що в більшості випадків їх будівництво отримує серйозну державну підтримку. Зокрема, органи державної влади надають землю, забезпечують її необхідною інфраструктурою, інвестують у будівництво об'єктів, компенсують витрати на



обслуговування шляхів сполучення і надають пільги для операторів, які бажають працювати в рамках ЛЦ.

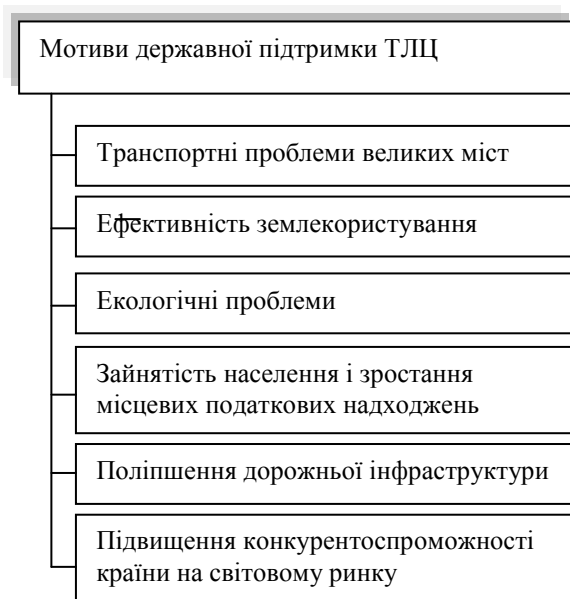


Рис. 7.1. Мотиви органів державної влади до надання підтримки при формуванні ТЛЦ \*

\*Джерело: складено за [13].

Розглянемо вказані мотиви більш детально:

♠ транспортні проблеми великих міст – оскільки для ефективної роботи ЛЦ їм необхідна транспортна доступність і зручні під’їзди, вони, як правило, розташовуються поза містами, що дозволяє вивести за межі міста частину транспортної та складської діяльності та виключити з міського руху великотоннажні автомобілі;

♠ ефективність землекористування – можливість звільнити міську землю для нового будівництва, у т. ч. під житловий фонд;

♠ екологічні проблеми – розвиток інтермодальних перевезень дозволяє перевести частину вантажів на залізничний або річковий транспорт і, таким чином, зменшити число вантажних автомобілів в містах і на міжміських дорогах, а значить, знизити негативний ефект вантажного руху (шум, викиди шкідливих газів СН, СО, СО<sub>2</sub> в атмосферу, руйнування доріг);

♠ зайнятість населення і зростання місцевих податкових надходжень – транспортно-логістичні центри є потужними інфраструктурними об’єктами, які дають можливість створити

велику кількість робочих місць, особливо для мешканців прилеглих районів, та отримати податкові платежі від великої кількості операторів, які функціонують у межах ЛЦ;

♠ поліпшення дорожньої інфраструктури – у багатьох країнах компанії-девелопери інвестували значні кошти в створення необхідних автомобільних і залізничних шляхів для забезпечення ефективної роботи ЛЦ;

♠ підвищення конкурентоспроможності країни на світовому ринку як товарів, так і логістичних послуг – по-перше, за рахунок розвитку інтермодальних перевезень знижуються логістичні витрати і, відповідно, собівартість вироблених товарів; по-друге, завдяки інтеграції регіону в систему міжнародних транспортних коридорів досягається зростання податкових надходжень від використання транзитної інфраструктури.

Досвід країн з розвиненою ринковою економікою доводить, що створення транспортно-логістичних центрів (ТЛЦ) дозволяє знизити логістичні витрати окремих товаровників та сприяє підвищенню ефективності функціонування національної економіки в цілому за рахунок залучення інвестицій у розвиток інфраструктури, збільшення кількості робочих місць і податкових надходжень до бюджету.

### **7.3. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАВОК**

Сьогодні більшість європейських компаній з різних секторів економіки вкладають значні кошти в цифрову форму своїх бізнес-моделей в цілому і управління ланцюгами поставок зокрема.

*Постачальник логістичних послуг DB Schenker інвестує в цифрову мобільну лабораторію, а авіакомпанії з великим вантажним бізнесом, такі як Lufthansa і Emirates, розширюють свою пропозицію по безпаперових електронних вантажоперевезеннях, яка включає очищення даних для клієнтів. Морські перевізники та експедитори, такі як Kuehne + Nagel, використовують платформу морських вантажних перевезень INTTRA для електронних платежів, а глобальні ритейлери Amazon і Alibaba вклали кошти в робототехніку для обробки вантажів,*

*безпілотні літальні апарати для доставки і нові додатки для оптимізації власних служб доставки ресурсів в містах.*

*Те, що можна спостерігати з постачальниками логістичних послуг і роздрібними торговцями, також помітно в виробничих компаніях, які оцифровують своє управління ланцюгами поставок. Автовиробник BMW працює над створенням повністю оцифрованого заводу і більшої позитивної динаміки сегментації ланцюжка поставок на основі аналізу даних для вхідних деталей.[70]*

Цифрові тенденції включають безліч технологій – від хмарних сервісів до нанотехнологій і BIG DATA. Нижче представлені шість великих технологічних рішень, які оцифровують управління ланцюгами поставок: [70]

- **ДАТЧИКИ І ГЕОЛОКАЦІЯ** – GPS-, GSM-, Galileo-позиціонування; датчики стану заповнення, якості продукції, якості упаковки, якості обладнання. Дозволяють забезпечити постійну локалізацію, проте висувають додаткові вимоги до інформації та управління подіями (температура, вологість, відкриття, удар тощо).
- **НАНОТЕХНОЛОГІЇ** – 3D-друк, мікрохвилі, лазерні технології виробництва тощо.
- **РОБОТОТЕХНІКА** – дозволяє безпечно працювати в тісному людино-машинному середовищі, знижують вартість операцій і збільшують гнучкість прийняття рішень (збір, палетування, завантаження/вивантаження, автоматичне збирання ланцюгів постачання в менших розмірах партій).
- **BIG DATA** – багатомірні регресії, прогнозна аналітика, крупномасштабний аналіз сценаріїв (прогнозування попиту, планування потужності, оптимізація маршрутизації, електронне постачання).
- **ХМАРНІ СЕРВІСИ** – глобальна узгодженість даних в режимі реального часу і швидке розповсюдження аналітики (хмарне відстежування, хмарна глобальна доступність даних ланцюгів поставок і синхронізованих ІТ-систем).
- **ІНТЕРФЕЙС, СПРЯМОВАНИЙ НА КОРИСТУВАЧА, І ВІДОБРАЖЕННЯ ІНОВАЦІЙ** – доповнена реальність, сканування клієнтів самообслуговуванням, навігація в магазинах (дисплеї на упаковках, інтерактивні дисплеї-полиці, відображення на продуктах, які управляються виробником).

## ОСНОВНІ ІНСТРУМЕНТИ В СФЕРІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАВОК [70]

Сфери для цифровізації бізнес-моделі	Вимоги до управління цифровим ланцюгом поставок	Зміни в управлінні ланцюгами поставок	Інструменти управління цифровим ланцюгом поставок
Пов'язані продукти	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нові вимоги управління ланцюгами поставок до розумних продуктів (наприклад, чіпи в текстилі)</li> <li>• Скорочення термінів і цінових змін для електронних компонентів</li> </ul>	Інтеграція ланцюгів поставок	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ІТ-інтеграція у всіх сферах діяльності компанії.</li> <li>• ІТ-інтеграція з партнерами по ланцюжку поставок</li> <li>• Безпаперовий вантажний документ</li> </ul>
Вбудовані послуги	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нові запчастини і вимоги до обслуговування</li> <li>• Налаштування онлайн-моніторингу і підтримки другого або третього рівня.</li> <li>• Нова аналітика відмов через причини за межами власних продуктів.</li> </ul>	Автоматизація ланцюга поставок	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Розумна та інформативна упаковка, яка діє всередині товару</li> <li>• Радіо або GSM маркування і відстеження товарів</li> <li>• Радіо або GSM маркування і відстеження упаковки і контейнерів</li> <li>• Інтелектуальні мітки, які взаємодіють одна з одною</li> <li>• Роботи та автономні транспортні засоби</li> </ul>
Общие продукты, продукт как услуга	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Розпорядження і управління потужністю орендованої продукції</li> <li>• Моніторинг продукту і його частин і планування заміни</li> <li>• Логістика для переміщення, обслуговування, відновлення і ремонту</li> <li>• Управління програмним забезпеченням продукту, включно з брандмауерами</li> </ul>	Реконфігурація ланцюгів поставок	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D-друк і аддитивне виробництво</li> <li>• Електронні платформи для прямого вибору оператора і транзакцій</li> <li>• Використання заснованих на додатках електронних платформ для експрес-доставки і доставки кур'єром</li> </ul>
Багато-канальний розподіл	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прямі продажі користувачам і споживачам з меншим розміром партії і різними вимогами до центрального і регіонального складу</li> <li>• Транскордонний продаж, частково з власними митними рішеннями</li> </ul>	Аналітика ланцюга поставок	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аналітика великих даних для поліпшення управління цифровими поставками</li> </ul>

## ОСНОВНІ ТРЕНДИ РОЗВИТКУ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАВОК В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ [70]

1. Збільшення рівня інвестицій в інтеграцію ІТ на всіх ділянках ланцюга поставок, передусім з боку великих компаній), адже саме вони мають необхідні ресурси для встановлення стандартів виконання кожної операції по всій довжині ланцюга поставок і, таким чином, розширити інтеграцію ІТ за межі своєї організації. Очікувані переваги - це, передусім, істотно більш низький рівень запасів і більш гнучкі строки поставки та розміри партій.

2. Швидке впровадження технологій BIG DATA, що за прогнозами істотно знизить рівень запасів готової продукції, а також буде сприяти оптимізації розмірів партій та зниженню ризиків SCM .

3. Підвищення ефективності управління ланцюгами поставок за рахунок підключення GSM або радіопередавачів до продуктів, упаковок або контейнерах для поліпшення відстеження. Однак, багато експертів відзначають, що ефект від таких пристроїв в найближчому майбутньому не буде настільки значним, як очікувалося спочатку.

*«Маркування радіо/GSM не є критично важливим для бізнесу. Технологія не може генерувати більш високі продажі як такі. Можливість точно визначити місцезнаходження товару в будь-який момент часу ще не дає нікому в ланцюжку поставок достатньо цінної інформаційної переваги, щоб виправдати більш високі витрати».*  
*Торбен Вайльмюнстер (Torben Weilmünster), директор з управління ланцюгами поставок фармацевтичного та споживчого підрозділу Merz [70]*

4. Подальше впровадження технологій автоматизації, зокрема, більш широке використання роботів або транспортних засобів з автоматичним управлінням.

5. Швидке зниження рівня запасів і термінів поставки в результаті впровадження цифрових технологій, передусім за рахунок більш своєчасних закупівель і скорочення вхідних товарно-матеріальних запасів.

*«Повністю інтегрована система забезпечує наочність рівнів запасів по всьому ланцюжку створення вартості і, таким чином, допомагає нам істотно знизити рівень запасів». Д-р Стефан Нёкен, член правління компанії Hilti. [70]*

В той же час, компанії, у яких показники продуктивності ланцюжка поставок знаходяться на рівні нижче середнього по ринку, відзначають більші переваги для свого бізнесу від впровадження цифрових технологій, ніж лідери (компанії, у яких показники перевищують середній рівень).

б. Скорочення кількості етапів в ланцюжку продажів до кінцевого покупця і збільшення тенденції до децентралізованого складування, що дозволяє скоротити терміни доставки. В першу чергу, зростання децентралізованого складського зберігання спостерігається серед компаній, які реалізують більшу частину своєї продукції через посередників.

*«Децентралізовані запаси є дорогими і, принаймні, в Європі, не є абсолютно необхідними. Тут ми можемо доставляти товари покупцям протягом 48 годин, незалежно від того, де вони знаходяться». Торбен Вайльмюнстер, компанія Merz [70]*

Впровадження цифрових технологій має для компаній три основні переваги - «підвищення споживчої цінності» (що може призвести до збільшення обсягу продажів, підвищення цін або більш тісних зв'язків з клієнтами), «зниження витрат в ланцюжку поставок» і «підвищення гнучкості ланцюжка поставок та зниження ризику ланцюжка поставок».

Цифрові інструменти сприяють більшій прозорості ланцюга поставок і, отже, дають можливість менеджерам знайти кращі рішення для своїх компаній. Чим прозоріше ланцюжок поставок, тим більше варіантів, які можна вивчити в процесі прийняття рішень. Наприклад, порівняти вартість послуг різних перевізників на різних маршрутах і в результаті отримати значну економію.

В той же час, цифровізація дає більшу вигоду з точки зору підвищення якості продуктів і послуг для компаній, які реалізують свою продукцію переважно через посередників, у порівнянні з компаніями, які отримують понад 80 відсотків своїх доходів від продажу безпосередньо кінцевим клієнтам.



***Цифровізація має великий вплив на зайнятість в управлінні ланцюгами поставок, зокрема чим більше компанія, тим вище очікування скорочення персоналу протягом найближчих декількох років - адже, саме великі компанії мають найкращі можливості автоматизації багатьох логістичних процесів. Найбільше постраждають***

співробітники, які виконують функції адміністрування транспорту і логістики. Аналогічна ситуація з митними та транспортними функціями.

Навпаки, стратегічне і тактичне планування ланцюжка поставок стає все більш важливим: це єдина область, в якій багато компаній планують збільшити чисельність персоналу.

#### *Контрольні питання*

1. Охарактеризуйте передумови виникнення транспортно-логістичних центрів у країнах Європи.
2. Назвіть основні функції, які виконують сучасні транспортно-логістичні центри.
3. Визначте мотиви державної підтримки створення транспортно-логістичних центрів.
4. Визначте особливості функціонування транспортно-логістичних центрів в різних країнах світу.
5. Назвіть основні тренди розвитку ланцюгів поставок в умовах цифрової економіки.

# ПРАКТИКУМ

## 1. ТЕСТИ (Знайдіть єдину правильну відповідь)

### 1. Фулфілмент - це:

- 1) транспортування негабаритних вантажів;
- 2) надання інформаційних послуг у сфері складської логістики;
- 3) переупаковка великих партій вантажів;
- 4) правильної відповіді немає.

### 2. Традиційна логістика – це послуги:

- 1) 1PL - провайдерів;
- 2) 2 PL - провайдерів;
- 3) 3PL - провайдерів;
- 4) 4PL - провайдерів;
- 5) 5PL – провайдерів.

### 3. Віртуальна логістика – це послуги:

- 1) 1PL - провайдерів;
- 2) 2 PL - провайдерів;
- 3) 3PL - провайдерів;
- 4) 4PL - провайдерів;
- 5) 5PL – провайдерів.

### 4. Бандл – це різновид:

- 1) ко-пакінгу;
- 2) фулфілменту;
- 3) фандрайзингу;
- 4) краудфандингу.

### 5. Метро-юніт передбачає - :

- 1) поєднання декількох примірників однакових товарів, упакованих разом;
- 2) поєднання основного товару і декількох комплектуючих виробів до нього;
- 3) поєднання декількох товарів і рекламних (POS) матеріалів;
- 4) поєднання основного товару і декількох пробних одиниць (наприклад, продукти харчування, косметичні або парфумерні засоби).



# ВИМОГИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

## 1. ВИБІР ТРАНСПОРТНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ

Студенту необхідно:

- розрахувати середньомісячний обсяг закупівель окремо по кожній товарній групі в натуральних одиницях та у закупівельних упаковках. Самостійно визначити тип і габарити упаковки. Результати вписати до гр. 6-7 табл. 1.

- визначити частку кожної товарної групи в загальному обсязі реалізації. Результати вписати до гр. 8 табл. 1.

Таблиця 1

Товарна група	Товарна одиниця	ЗАКУПКИ			Середній розмір закупки в місяць, од.	Середній розмір закупки в місяць, у коробках	Частка у загальному обсязі реалізації
		Січень	Лютий	Березень			
1	2	3	4	5	6	7	8

- на основі даних мережі Інтернет обрати тип автомобіля, який доцільно використовувати для доставки продукції, визначити його габарити і розрахувати кількість упаковок продукції, яка може бути перевезена одним автомобілем.

- розрахувати оптимальну партію поставки окремо по кожній товарній групі. Для цього:

- розрахувати витрати на зберігання товарної одиниці (упаковки) по кожній товарній групі. Для цього визначити сумарні витрати підприємства на зберігання своєї продукції. Отриману величину помножити на частку товарної групи в обсягах реалізації і

розділити на кількість упаковок товару у товарній групі. Результати вписати до відповідних рядків гр.8 табл. 16

- розрахувати витрати на транспортування товарної одиниці (упаковки) по кожній товарній групі. Для цього за даними мережі Інтернет розрахувати вартість доставки від місця знаходження постачальника до місця знаходження складу. Отриману величину розділити на кількість упаковок в автомобілі.

- За формулою Уїлсона визначити розмір оптимальної партії поставки по кожній товарній групі.

- Визначити оптимальну кількість поставок.

Таблиця 2

Товарна одиниця	ЗАКУПКИ			Середній розмір закупки в місяць	середній розмір у коробках	Частка у загальному обсязі	Вартість зберігання по товарній одиниці	Вартість зберігання 1 од. у місяць	Економічний розмір замовлення	Число поставок
	Січ.	Лют.	Бер.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

- скласти перелік транспортних організацій, за допомогою послуг яких може перевозитись продукція підприємства (як від постачальників, так і до покупців). Проаналізувати рівень цін на їх послуги та запропонувати організації для співпраці з підприємством. При цьому, проаналізувати доцільність використання послуг сторонніх транспортних організацій порівняно із альтернативою придбання власного автотранспорту (висновок підкріпити розрахунками).

## 2. ПЛАНУВАННЯ ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ

Студенту необхідно:

- проаналізувати вихідні дані щодо кількості складських та офісних приміщень підприємства та їх місцезнаходження; за допомогою карти України та Одеської обл. і даних щодо місця знаходження постачальників та покупців товарів підприємства проаналізувати напрямки товарних потоків та визначити оптимальність місця знаходження складських і офісних приміщень;
- розрахувати обсяг резервного запасу продукції та розмір повторного замовлення, для чого побудувати допоміжну таблицю:

Таблиця 3

Назва виробу	Обсяг реалізації, од.			Середньодобовий обсяг реалізації			Середньо-квдратичне відхилення обсягів реалізації	Резервний запас	Повторне замовлення
	Січ.	Лют.	Бер.	Січ.	Лют.	Бер.			
1		2	3	4	5	6	7	8	9

При розрахунку обсягу резервного запасу продукції та розміру повторного замовлення показник «час виконання замовлення у днях» визначити як середнє значення для всіх постачальників, з якими співпрацює компанія. При цьому, врахувати відстань від складів компанії до місця знаходження кожного постачальника.

- проаналізувати показники обіговості наявних товарних запасів протягом Ікв. Результати представити у вигляді табл. 4. Зробити висновки.

Таблиця 4

Назва виробу	Обсяг реалізації, од.			Середній обсяг реалізації, од.	Запас, од.			Середній запас, од.	Коефіцієнт обіговості
	Січ.	Лют.	Бер.		Січ.	Лют.	Бер.		
1		2	3	4	5	6	7	8	9 (4 / 8)

- розрахувати оптимальну площу складів, для чого обрати потрібний метод розрахунку і обґрунтувати свій вибір. Визначити оптимальний тип складського обладнання і розрахувати його кількість, для чого розрахувати кількість упаковок кожного товару окремо за товарними групами (обґрунтувати вибір кількості одиниць продукції в упаковці). Вказати марку і тип обладнання і побудувати схему його розміщення, враховуючи результати аналізу обіговості виробів.

### 3. АВС-АНАЛІЗ

Студенту необхідно:

- на окремому листі табличного редактора Excel створити табл. 5. і заповнити гр. 1 - 3;
- розрахувати значення товарообігу по кожній товарній позиції (добуток ціни реалізації та обсягу продажу). Результати подати у вигляді табл. 5;

Таблиця 5

Назва виробу	Ціна реалізації одиниці виробу, грн.	Середньомісячний обсяг продажу, од.	Товарообіг, грн
1	2	3	4 (2x4)

- розрахувати частку кожного виробу в загальному товарообігу. Для чого слід розділити значення товарообігу по кожній товарній позиції на значення загального товарообігу. Результат виразити у відсотках і внести в гр. 5 табл.6;

Таблиця 6

Назва виробу	Ціна реалізації одиниці виробу, грн.	Середньомісячний обсяг продажу, од.	Товарообіг, грн	Частка в товарообігу, %
1	2	3	4	5

- відсортувати дані таблиці таким чином, щоб на початку були записані ті вироби, у яких сума значень гр. 3 приблизно дорівнює 80 (це і є вироби групи А), потім ті вироби, сума значень гр. 2 приблизно дорівнює 15 (це вироби групи В), і в нижній частині таблиці – усі інші вироби (вироби групи С);
- заповнити гр. 4 таблиці 7, проставивши навпроти кожного виробу відповідну букву – А, В або С;

Таблиця 7

Назва виробу	Товарообіг, грн.	Частка в товарообігу, %	Група АВС
1	2	3	4

#### 4. ФІНАНСОВИЙ АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ

**Постійні витрати** – це витрати, загальна сума яких не змінюється зі зміною обсягу виробництва (витрати на оренду приміщень, амортизація обладнання, заробітна плата адміністративного персоналу та ін.)

**Змінні витрати** - це витрати, загальна сума яких змінюється зі зміною обсягу виробництва (вартість сировини та матеріалів, заробітна плата виробничих робітників, транспортні витрати та ін.)

Кожному студенту необхідно:

- розподілити витрати на постійні та змінні;
- розрахувати значення товарообігу по кожній товарній позиції (добуток ціни реалізації та обсягу продажу). Результати подати у вигляді табл. 8;

Таблиця 8

Назва виробу	Закупівельна ціна, грн.	Ціна реалізації одиниці виробу, грн.	Середньомісячний обсяг продажу, од.	Товарообіг, грн
2	3	4	5	5 (4x5)

- розрахувати частку кожного виробу в загальному товарообігу. Для чого слід розділити значення товарообігу по кожній товарній позиції на значення загального товарообігу. Результат виразити у відсотках і внести в гр. 6 табл. 9;

Таблиця 9

Назва виробу	Закупівельна ціна, грн.	Ціна реалізації одиниці виробу, грн.	Середньомісячний обсяг продажу, од.	Товарообіг, грн	Частка в товарообігу, %
1	2	3	4	5	6

- розподілити постійні витрати. Для цього необхідно загальну суму постійних витрат помножити на частку виробу в товарообігу і розділити на обсяг продажу цього виробу. Результати внести до гр. 7 табл. 10;

Таблиця 10

Назва виробу	Закупівельна ціна, грн.	Ціна реалізації одиниці виробу, грн.	Середньомісячний обсяг продажу, од.	Товарообіг, грн	Частка в товарообігу, %	Постійні витрати, грн.
1	2	3	4	5	6	7

- на окремому листі табличного редактора Excel створити табл. 11 та заповнити її на основі даних попередніх таблиць;
- розрахувати прибуток по кожній товарній позиції та валовий прибуток по підприємству в цілому за формулою:

$$\Pi = P \cdot Q - C - V \cdot Q,$$

де  $\Pi$  - прибуток від реалізації партії певного виду товару, грн.

P – ціна одиниці товару, грн.

C – загальна сума постійних витрат, що приходиться на товар певного виду (товарну позицію), грн..

V – змінні витрати на одиницю товару, грн.

- визначити 4-6 найменш прибуткових позицій (або збиткових);
- вилучити першу з обраних найменш прибуткових позицій та повторно розрахувати валовий прибуток підприємства. При цьому **обов'язково** необхідно перерахувати графу 6 «Частка в товарообігу»;
- повторити операцію для всіх обраних найменш прибуткових позицій, послідовно вилучаючи з асортименту кожен з них.

Таблиця 11

### Фінансовий аналіз асортименту

Назва виробу	Закупівельна ціна, грн.	Ціна реалізації одиниці виробу, грн.	Середньомісячний обсяг продажу, од.	Товарообіг, грн.	Частка в товарообігу	Постійні витрати на найменування, грн	Прибуток
1	2	3	4	5 (3x4)	6	7	8 (5-7-2x4)

## ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ (Торговельна компанія «Аліса»)

Організаційно-правова форма – товариство з обмеженою відповідальністю

Основна діяльність – мілкооптовий продаж канцелярських товарів

Юридична адреса – Одеська обл., м. Іванівка, вул. Сонячна, 27

Кількість працівників – 26

Кількість складів – 3 (м. Балта, вул. Сонячна, 27, м. Одеса, вул.

Чорноморського козацтва, 82, смт. Усатово, вул. Промислова, 10)

Середньорічна вартість матеріальних запасів – 200 000 грн.

Таблиця 1

### Штатний розпис підприємства

Підрозділ	Кількість працівників	Середньомісячна заробітна плата, грн.
Директор	1	12100
Секретар	1	4 750
Відділ постачання		
• Начальник	1	7 600
• Менеджер	2	5 200
Відділ збуту		
• Начальник	1	7 700
• Менеджер	3	5 200
Бухгалтерія		
• Головний бухгалтер	1	10 900
• Бухгалтер	2	5 250
Планово-економічний відділ		
• Начальник	1	6 900
• Економіст	1	5 500
Фінансово-економічний відділ		
• Начальник	1	9 000
• Економіст	1	5 550
Відділ транспорту		
• Начальник	1	11 900
• Водій	5	5 200
Складське господарство		
• Завідувач	1	9 700
• Кладівник	3	4 200



## Асортимент товарів підприємства

Товарна група	Товарна одиниця	Середньозважена закупівельна ціна, грн.
Зошит	Зошит клітинка 12 стор.	0,85
	Зошит клітинка 18 стор.	1,11
	Зошит клітинка 48 стор.	3,09
	Зошит клітинка 60 стор.	3,6
	Зошит клітинка 24 стор.	1,86
	Зошит клітинка 96 стор.	6,74
	Зошит лінійка 60 стор.	3,73
	Зошит А4 клітинка 48 стор.	8,67
	Зошит А4 клітинка 60 стор.	7,47
Ручка	Ручка шарикова синя	1,35
	Ручка шарикова синя	2,28
	Ручка шарикова синя	4,91
	Ручка шарикова синя	5,66
	Ручка шарикова синя	7,91
	Ручка шарикова чорна	1,39
	Ручка шарикова чорна	2,32
	Ручка шарикова чорна	4,86
	Ручка шарикова чорна	5,7
	Ручка шарикова чорна	7,85
	Ручка шарикова чорна	13,53
	Ручка шарикова червона	3,06
	Набір кольорових ручок	12,54
	Набір кольорових ручок	17,03
	Папка	Папка-швидкозшивач в асорт.
Папка-конверт		3,52
Папка з файлами 10шт.		5,41
Папка з файлами 20 шт.		8,63
Папка-зажим		2,33
Папка кутова		2,22
Папка на резинках		6,76
Інше	Степлер	6,86
	Степлер	12,76
	Дирокол	18,03
	Дирокол	41,04
	Папір офісний	25,52
	Папір офісний	28,91
	Папір офісний	35,67
	Папір офісний	38,67
	Набір кольорових олівців	13,59
	Лінійка	0,43
	Набір кольорового паперу	19,36
	Набір письмовий	41,04
	Скотч маленький	0,45
	Скотч великий	4,52
	Скотч середній	2,22
	Олівець простий	0,96
	Фломастери	13,74
	Маркер в асорт.	2,78
	Маркер в асорт.	1,45

## Торгова націнка

Товарна одиниця	Торгова націнка, %
Зошит клітинка 12 стор.	10
Зошит клітинка 18 стор.	20
Зошит клітинка 48 стор.	20
Зошит клітинка 60 стор.	20
Зошит клітинка 24 стор.	20
Зошит клітинка 96 стор.	20
Зошит лінійка 60 стор.	20
Зошит А4 клітинка 48 стор.	25
Зошит А4 клітинка 60 стор	25
Ручка шарикова синя	10
Ручка шарикова синя	20
Ручка шарикова синя	20
Ручка шарикова синя	20
Ручка шарикова синя	20
Ручка шарикова чорна	20
Ручка шарикова чорна	20
Ручка шарикова чорна	10
Ручка шарикова чорна	20
Ручка шарикова чорна	20
Ручка шарикова чорна	20
Ручка шарикова червона	20
Набір кольорових ручок	25
Набір кольорових ручок	25
Папка-швидкозшивач в асорт.	20
Папка-конверт	20
Папка з файлами 10шт.	20
Папка з файлами 20 шт.	20
Папка-зажим	20
Папка кутова	20
Папка на резинках	25
Степлер	20
Степлер	20
Дирокол	20
Дирокол	20
Папір офісний	25
Папір офісний	25
Папір офісний	25
Папір офісний	25
Набір кольорових олівців	20
Лінійка	20
Набір кольорового паперу	25
Набір письмовий	20
Скотч маленький	20
Скотч великий	20
Скотч середній	20
Олівець простий	20
Фломастери	25
Маркер в асорт.	25
Маркер в асорт.	25
Набір маркерів	25
Скріпки канцелярські	20

Таблиця 4

## Показники господарської діяльності підприємства

Товарна одиниця	ЗАКУПКИ			РЕАЛІЗАЦІЯ			ЗАЛИШОК		
	Січ.	Лют.	Бер.	Січ.	Лют.	Бер.	Січ.	Лют.	Бер.
Зошит клітинка 12 стор.	1780	1800	2400	1770	1790	2120	48	58	338
Зошит клітинка 18 стор.	1800	1700	1900	1710	1650	1785	105	155	270
Зошит клітинка 48 стор.	1600	1600	1950	1585	1620	1850	35	15	115
Зошит клітинка 60 стор.	1500	1500	1750	1480	1450	1600	85	135	285
Зошит клітинка 24 стор.	950	950	1100	960	970	1050	20	0	50
Зошит клітинка 96 стор.	1100	1200	1350	1060	1100	1200	70	170	320
Зошит лінійка 60 стор.	550	500	600	500	400	400	80	180	380
Зошит А4 клітинка 48 стор.	700	750	900	680	730	860	35	55	95
Зошит А4 клітинка 60 стор.	500	550	700	470	520	680	20	50	70
Ручка шарикова синя	3400	3400	3500	3450	3460	3450	60	0	50
Ручка шарикова синя	3100	3100	3200	3070	3100	3150	50	50	100
Ручка шарикова синя	2800	2850	2900	2780	2800	2800	40	90	190
Ручка шарикова синя	2500	2550	2600	2480	2500	2530	30	80	150
Ручка шарикова синя	2400	2400	2430	2350	2370	2400	60	90	120
Ручка шарикова чорна	3500	3550	3600	3470	3530	3590	50	70	80
Ручка шарикова чорна	3200	3100	3000	3080	3050	3000	150	200	200
Ручка шарикова чорна	1900	1900	1950	1870	1900	1930	40	40	60
Ручка шарикова чорна	1750	1750	1800	1730	1740	1760	40	50	90
Ручка шарикова чорна	1600	1600	1650	1600	1600	1630	10	10	30
Ручка шарикова чорна	1200	1150	1100	1100	1120	1110	140	170	160
Ручка	600	550	500	560	570	530	70	50	20

шарикова червона									
Набір кольорових ручок	300	250	200	230	220	180	85	115	135
Набір кольорових ручок	250	200	200	210	215	230	55	40	10
Папка-швидкозшивач в асорт.	2300	2300	2300	2150	2250	2200	180	230	330
Папка-конверт	1200	1100	1000	1000	1050	1000	250	300	300
Папка з файлами 10шт.	1300	1300	1350	1270	1300	1350	50	50	50
Папка з файлами 20 шт.	1100	1100	1100	1040	1060	1100	75	115	115
Папка-зажим	4900	4800	4700	4760	4720	4700	200	280	280
Папка кутова	2800	2600	2100	2300	2320	2200	280	560	460
Папка на резинках	1100	1000	1100	1000	1080	1100	150	70	70
Степлер	2400	2400	2450	2420	2400	2440	10	10	20
Степлер	1700	1700	1700	1690	1710	1720	30	20	0
Дирокол	600	600	600	560	580	590	50	70	80
Дирокол	200	200	200	170	180	220	40	60	40
Папір офісний	2200	2200	2300	1230	2210	2260	20	10	50
Папір офісний	1900	1900	1950	1920	1910	1950	10	0	0
Папір офісний	2600	2600	2650	2590	2610	2600	20	10	60
Папір офісний	2200	2200	2100	2150	2140	2120	60	120	100
Набір кольорових олівців	800	700	800	720	710	790	100	90	100
Лінійка	900	800	700	820	810	740	110	100	60
Набір кольорового паперу	400	300	400	320	300	400	90	90	90
Набір письмовий	150	150	150	120	125	110	15	40	80
Скотч маленький	6200	6200	6100	6130	6100	6110	70	160	150
Скотч великий	7600	7500	7200	7320	7350	7380	290	410	230
Скотч середній	3500	3500	3400	3450	3400	3420	90	190	170
Олівець простий	3400	3300	3100	3220	3200	3150	195	295	245
Фломастери	280	250	400	230	245	340	65	70	130
Маркер в асорт.	1900	1900	2100	1800	1870	2060	150	180	220
Маркер в асорт.	2160	2200	2300	2100	2100	2250	80	180	230
Набір маркерів	380	400	500	350	370	420	45	75	155
Скріпки канцелярські	5400	5400	5300	5280	5290	5300	150	260	260

Таблиця 5

## Розподіл витрат підприємства (в середньому за місяць)

Стаття витрат	Сума, грн..
Оренда офіс	33 500
Оренда склад	
• Склад №1	14 300
• Склад №2	32 600
• Склад №3	22 850
Зв'язок	1 700
Амортизація обладнання	115 000
Паливо	553 000
Витратні матеріали	11 200

Таблиця 6

## Контрагенти підприємства

Назва	Статус	Характеристика
Вега	постачальник	Дистриб'ютор крупних польських виробників поліграфічної продукції, м. Чернівці
ALEX	постачальник	Оптово-посередницька фірма з реалізації канцелярських виробів, м. Київ
Суперпласт	постачальник	Виробник поліетиленової та файлової продукції, м. Одеса
Елга	постачальник	Дистриб'ютор українських виробників поліграфічної продукції, м. Дніпро
МАРІН-К	постачальник	Оптово-посередницька фірма з реалізації канцелярських виробів, м. Запоріжжя
Марфа	покупець	Магазин канцелярських товарів, низький ціновий сегмент, м. Одеса
Чарлі	покупець	Магазин канцелярських товарів, м. Белгород-Дністровський, високий ціновий сегмент
Соня	покупець	Магазин канцелярських товарів, низький ціновий сегмент, м. Чорноморськ
Папірус	покупець	Магазин канцелярських товарів, низький ціновий сегмент, м. Одеса
Французька кішка	покупець	Супермаркет канцелярських товарів, м. Одеса, середній ціновий сегмент
Сіріус	покупець	Магазин канцелярських товарів, середній ціновий сегмент, м. Одеса
СПД Луконіна	покупець	Магазин канцелярських товарів, м. Бендери, високий ціновий сегмент

Таблиця 7

## Робота з постачальниками

Товарна одиниця	Постачальник	Ціна			Кількість неякісних товарів		
		Січ.	Лют.	Бер.	Січ.	Лют.	Бер.
Зошит клітинка 12 стор.	Вега	0,75	0,75	0,76	1	2	4
	ALEX	0,76	0,76	0,76			
	Елга	0,82	0,84	0,84			
	МАРІН-К	0,79	0,79	0,79			
Зошит клітинка 18 стор.	Вега	1,00	1,02	1,02	3	2	2
	ALEX	0,99	0,99	1,00			

	Елга МАРІН-К	1,02 1,03	1,02 1,05	1,02 1,05	5		
1 Зошит клітинка 48 стор.	Вега	2,77	2,77	2,77	2	3	1
	ALEX	2,79	2,82	2,82			
	Елга	2,87	2,87	2,87			
	МАРІН-К	2,85	2,85	2,85			4
Зошит клітинка 60 стор.	Вега	3,24	3,24	3,24	1	7	2
	ALEX	3,26	3,26	3,26			
	Елга	3,28	3,29	3,29			
	МАРІН-К	3,3	3,3	3,3			3
Зошит клітинка 24 стор.	Вега	1,61	1,61	1,61	4	2	5
	ALEX	1,68	1,69	1,69			
	Елга	1,68	1,68	1,68			
	МАРІН-К	1,73	1,73	1,73			5
Зошит клітинка 96 стор.	Вега	6,05	6,07	6,07	3	3	8
	ALEX	6,09	6,09	6,09			
	Елга	6,13	6,15	6,15			
	МАРІН-К	6,20	6,20	6,20			
Зошит лінійка 60 стор.	Вега	3,31	3,31	3,31	6	2	3
	ALEX	3,36	3,36	3,36			
	Елга	3,41	3,43	3,45			
	МАРІН-К	3,44	3,44	3,44			
Зошит А4 клітинка 48 стор.	Вега	7,79	7,79	7,79	5	1	4
	ALEX	7,71	7,73	7,75			
	Елга	7,85	7,85	7,85			
	МАРІН-К	7,8	7,91	7,93			2
Зошит А4 клітинка 60 стор	Вега	6,72	6,72	6,72	3	3	1
	ALEX	6,60	6,61	6,62			
	Елга	6,79	6,79	6,79			
	МАРІН-К	6,80	6,82	6,82			
Ручка шарикова синя	ALEX	1,21	1,21	1,21	2	3	1
	МАРІН-К	1,25	1,25	1,26			
Ручка шарикова синя	ALEX	2,01	2,01	2,01	4	5	1
	МАРІН-К	2,15	2,16	2,16			
Ручка шарикова синя	ALEX	4,41	4,43	4,43	1	2	2
	МАРІН-К	4,50	4,50	4,50			
Ручка шарикова синя	ALEX	5,10	5,10	5,10	2	2	1
	МАРІН-К	5,22	5,23	5,224			
Ручка шарикова синя	ALEX	7,09	7,09	7,09	2	3	3
	МАРІН-К	7,20	7,20	7,20			
Ручка шарикова чорна	ALEX	1,21	1,23	1,23	4	2	
	МАРІН-К	1,29	1,29	1,29			
Ручка шарикова чорна	ALEX	2,10	2,10	2,10	1		3
	МАРІН-К	2,19	2,20	2,21			
Ручка шарикова чорна	ALEX	4,40	4,42	4,43	5		5
	МАРІН-К	5,51	5,51	5,51			
Ручка шарикова чорна	ALEX	5,12	5,12	5,12	3		
	МАРІН-К	5,19	5,21	5,22			
Ручка шарикова чорна	ALEX	7,11	7,11	7,11		3	
	МАРІН-К	7,15	7,17	7,18			
Ручка шарикова чорна	ALEX	12,24	12,25	12,26	4		
	МАРІН-К	12,29	12,29	12,29			
Ручка шарикова червона	ALEX	2,76	2,78	2,79			5
	МАРІН-К	2,79	2,79	2,79			
Набір кольорових ручок	ALEX	11,37	11,37	11,37	1	1	
	МАРІН-К	11,41	11,41	11,41			
Набір кольорових ручок	ALEX	15,42	15,42	15,42		2	
	МАРІН-К	15,50	15,52	15,53			
Папка-швидкокошувач в асорт.	Суперпласт	1,36	1,36	1,36		5	
Папка-конверт	Суперпласт	3,2	3,22	3,23			
Папка з файлами 10шт.	Суперпласт	4,92	4,92	4,92			

Папка з файлами 20 шт.	Суперпласт	7,84	7,85	7,88			
Папка-зажим	Суперпласт	2,12	2,12	2,12	6		
Папка кутова	Суперпласт	2,02	2,05	2,06			6
Папка на резинках	Суперпласт	6,14	6,14	6,14	5		
Степлер	ALEX МАРІН-К	6,19 6,24	6,19 6,25	6,19 6,27		2	
Степлер	ALEX МАРІН-К	11,55 11,59	11,58 11,59	11,59 11,59			
Дирокол	ALEX МАРІН-К	16,36 16,44	16,36 16,45	16,36 16,46	3		
Дирокол	ALEX МАРІН-К	37,22 37,29	37,22 37,31	37,22 37,33			
Папір офісний	ALEX МАРІН-К	23,11 23,20	23,11 23,21	23,11 23,22	2		
Папір офісний	ALEX МАРІН-К	26,24 26,29	26,25 26,29	26,26 26,29		2	
Папір офісний	ALEX МАРІН-К	32,38 32,43	32,38 32,45	32,38 32,47	2		1
Папір офісний	ALEX МАРІН-К	35,09 35,16	35,09 35,17	35,09 35,18	1		1
Набір кольорових олівців	ALEX МАРІН-К	12,31 12,37	12,31 12,37	12,31 12,37		2	2
Лінійка	ALEX МАРІН-К	0,32 0,36	0,33 0,36	0,35 0,36			
Набір кольорового паперу	ALEX МАРІН-К	17,50 17,60	17,50 17,63	17,50 17,65	2	1	
Набір письмовий	ALEX МАРІН-К	37,24 37,31	37,24 37,33	37,24 37,33	2		4
Скотч маленький	ALEX МАРІН-К	0,40 0,42	0,41 0,44	0,43 0,44		3	
Скотч великий	ALEX МАРІН-К	4,09 4,11	4,09 4,13	4,09 4,141			
Скотч середній	ALEX МАРІН-К	2,00 2,05	2,01 2,06	2,02 2,07	2		2
Олівець простий	ALEX МАРІН-К	0,85 0,88	0,86 0,89	0,87 0,89		4	5
Фломастери	ALEX МАРІН-К	12,45 12,49	12,46 12,49	12,47 12,49	3	6	
Маркер в асорт.	ALEX МАРІН-К	2,50 2,55	2,50 2,58	2,50 2,58	5		5
Маркер в асорт.	ALEX МАРІН-К	1,31 1,37	1,31 1,39	1,31 1,39	6	3	
Набір маркерів	ALEX МАРІН-К	19,71 19,75	19,75 19,75	19,75 19,75		3	
Скріпки канцелярські	ALEX МАРІН-К	1,91 1,93	1,91 1,95	1,91 1,95	2		2

Таблиця 8

Робота з постачальниками

Постачальник	Кількість днів запізнення поставки		
	Січень.	Лютий.	Березень.
Вега	4	2	3
ALEX	0	1	4

## Замовлення продукції на 01.04.

Товарна одиниця	Замовлення продукції, од.						
	Марфа	Чарлі	Соня	Папірус	Французька кішка	Сіріус	СПД Луконіна
Зошит клітинка 12 стор.	20	55	20	7	40	10	50
Зошит клітинка 18 стор.		30	20		20		
1Зошит клітинка 48 стор.	25			25		40	
Зошит клітинка 60 стор.		45			15		
Зошит клітинка 24 стор.	20				40		50
Зошит клітинка 96 стор.			20		20		
Зошит лінійка 60 стор.	10			15			15
Зошит А4 клітинка 48 стор.	10			15			15
Зошит А4 клітинка 60 стор	15	35			20		25
Ручка шарикова синя			10		20	15	
Ручка шарикова синя			15		30		
Ручка шарикова синя	25			15		15	
Ручка шарикова синя		55			15	15	45
Ручка шарикова синя	15	50		20		20	
Ручка шарикова чорна			20				20
Ручка шарикова чорна		25			35		
Ручка шарикова чорна	25				35		45
Ручка шарикова чорна	15			20		20	
Ручка шарикова чорна						15	



## Література

1. Багіров Е. Г., Лисенко Д. Е., Бугас Д. Н. Особливості логістичного аутсорсингу в Україні. *Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі*. 2011. № 4. С. 112–118.
2. Барановський В. Л. Аналітичний матеріал семінара "Складська логістика торговельного підприємства", м. Київ, 21-22 травня 2015 р.
3. Бауэрсокс Д.Дж., Клосс Д.Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. 2-е изд. Москва: ЗАО «ОЛИМПБИЗНЕСС», 2008. 640 с.
4. Біловодська О. А., Латунова Д. А. Дослідження сутності логістичного аутсорсингу як чинника ефективного функціонування вітчизняних підприємств. *Бізнес Інформ*. 2014. № 12. С. 485-489.
5. Боняр С. М., Корнійко Я. Р. Міжнародний досвід створення мультимодальних транспортно-логістичних центрів. *Економіка та держава*. 2012. № 3. С. 32–35.
6. Вострякова В. І. Впровадження LEAN - технологій в агрологістику в контексті сталого розвитку. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2016. № 9. С.102-113.
7. Вернюк Н. О., Новак І. М., Школьний О. О. Логістичний аутсорсинг як чинник глобальних конкурентних переваг. *Актуальні проблеми економіки*. 2016. № 7. С. 184-193.
8. Гаджинский А. М. Логистика: учебник для высших и средних учебных заведений. Москва: ИВЦ «Маркетинг», 1998.
9. Газуда Л. М., Салдан Т. Ю. Аутсорсинг як інструмент підвищення конкурентоспроможності підприємства. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Сер. : Економіка*. 2015. Вип. 2(1). С. 124-128.
10. Гаркавенко С. С. Маркетинг: підручник. 7- е вид. Київ: Лібра, 2010. 720 с.
11. Гатторна Дж. (ред.) Управление цепями поставок. Москва: ИНФРА-М, 2008. 670 с.
12. Глогусь О. Логістика: навчальний посібник. Тернопіль: Економічна думка, 1998.

13. Герастовский Д. Проблемы создания логистических центров на примере Московского региона. *Транспорт Российской Федерации*. 2007. № 11. С. 43–45.

14. Гірна О. Б. Стратегія формування стосунків “постачальник-покупець” на нафтовому ринку. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка"*. 2004. № 499: Логістика. С.274–280.

15. Горбенко О. В. Логістика: навч. посіб. Київ: Знання, 2014.

16. Гуторов О. І., Прозорова Н. В., Прозоров Р. Г. Формування логістичних систем в сільському господарстві: монографія. Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Харків: Цифрова друкарня № 1, 2013. 259 с.

17. Довба М. О., Русановська О. А., Трофимчук Н. Ю. Аутсорсинг на ринку логістичних послуг: перспективи в Україні. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права*. 2011. Вип. 7. С. 70-74.

18. Друкер П. Енциклопедія менеджмента / под ред Т.А.Гуреш, пер. с англ. О.Л. Пелявского. Москва: Издательский дом «Вильямс», 2004. 432 с.

19. Ерфан Є. А., Гурчумелія У. І. Посилення ролі транспортно-логістичної складової ринкової інфраструктури у розвитку економічної співпраці прикордонних регіонів. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Економіка*. 2011. Спецвип. 33. Ч. 3. С. 86–92.

20. Ерфан Є. А., Мушка Д. В. Інформаційні технології в закупівельній діяльності. *Економіка і суспільство*. Випуск №14. 2018. С. 349-353

21. Жарська І. О. Міжнародний досвід державної підтримки створення транспортно-логістичних центрів. *Бізнес Інформ*. 2017. №2. С. 37–44.

22. Жарська І. О. Інтерактивні методи навчання в маркетингу : навчальний посібник. Одеса: Атлант, 2017. 200 с.

23. Жарська І. О. Практикум з маркетингу: теоретичні основи, тести, завдання, кейсові справи : навч. посіб. Одеса: Атлант ВОІ СОІУ, 2016. 284 с.

24. Жомини А. Очерки военного искусства. Т. 1–2. Пер. с франц. Москва, 1939.

25. Завгородній К. В. Формування та розвиток логістичного аутсорсингу в умовах регіональних трансформацій : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.05 / Завгородній Костянтин Васильович. – Миколаїв: Миколаївський національний університет імені В. О. Сухомлинського, 2017. - 187 с.

26. Загородня Ю. В. Ефективність взаємодії промислових підприємств із логістичними центрами : дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04. Маріуполь: ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», 2016. 216 с.

27. Інкотермс // Митна енциклопедія : у 2 т. / І.Г.Бережнюк (відп. ред.) та ін. Хмельницький: ПП Мельник А. А., 2013. - Т. 1 : А - Л. - 472 с. - ISBN 978-617-7094-09-7.

28. Кальченко А. Г. Основи логістики: навчальний посібник. Київ: Тов-во “Знание”, 1999.

29. Кіш Є. Б. Інноваційний потенціал транскордонного співробітництва регіонів України та Угорщини. *Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В.О.Сухомлинського. Сер.: Історичні науки.* 2013. Вип. 3.35. С. 197–201.

30. Ковалев М. М., Пацкевич Я. С., Предко Р. Ю. Логистический потенциал Республики Беларусь. *Взаимодействие государства, науки: взгляд с трех сторон на экономическое развитие:* в 2 т. Минск: Изд. Центр БГУ. 2012. Т. 2. С. 102–164.

31. Колодка Я. В. Аутсорсинг в логістиці: переваги та недоліки. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Економіка і менеджмент.* 2014. Вип. 4. С. 93-96.

32. Красношاپка В. В., Трохимець І. І. Аутсорсинг та його застосування на підприємствах України. *Ефективна економіка.* 2015. № 5. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=40972>.

33. Крикавский Е. В. Логистический центр – это узловой объект логистических сетей. *Логистика: проблемы и решения.* 2008. № 5. С. 38–39.

34. Колодійчук В. А. Ефективність логістичних систем у зернопродуктовому підкомплексі АПК : автореф. дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Львів. нац. аграр. ун-т. Львів, 2015. 40 с.
35. Кондратюк Д. М. Оптимальний постачальник як чинник конкурентоспроможності підприємства. *Економіка. Управління. Інновації*. 2014. № 1. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui\\_2014\\_1\\_53](http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2014_1_53).
36. Крикавський Є. Логістика підприємства. Львів: Львівська політехніка, 1996.
37. Крикавський Є., Похильченко О., Фертч М. Логістика та управління ланцюгами поставок: навч. посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017. 844 с.
38. Крикавський Є., Чухрай Н. Промисловий маркетинг і логістика: навчальний посібник. Львів: Львівська політехніка, 1998.
39. Круминьш Н., Витолиньш К. Логистические центры: новые решения по минимизации транспортных расходов. *Портал «Транспорт Информ»*. URL: <http://transportinform.com/logistika/586-logisticheskie-czentry-novye-resheniya-rominimizaczii-transportnyx-raschodov.html>
40. Котлер Ф., Катарджая Г., Сетьяван Ї. Маркетинг 4.0. Від традиційного до цифрового / пер. з англ. К. Куницької та О.Замаєвої. Київ: Вид. група КМ-БУКС, 2018. 208 с.
41. Кузьменко А. В. Досвід та закономірності формування світової транспортно-логістичної інфраструктури. *Науковий огляд*. 2015. № 7 (17). URL: <http://naukajournal.org/index.php/naukajournal/article/view/534>
42. Ламбен Ж.-Ж., Чумпитас Р., Шулигин И. Менеджмент ориентированный на рынок. 2-е изд.; пер. с англ. под ред. В.Б.Копчанова. Санкт-Петербург.: Питер, 2008. 720 с.
43. Лісова Ю. А. Застосування електронного постачання для вдосконалення управління матеріальними потоками. *Управління розвитком*. №2 (165). 2014. С. 111-113.
44. Линдерс М., Фирон Х. Управление снабжением и запасами. Логистика. Москва: Виктория плюс, 2006. 768 с.
45. Майстренко О. А. Логістичні аспекти побудови ефективної схеми взаємин підприємства з постачальниками. *International*

*Scientific Journal "Internauka"*. URL: <https://www.inter-nauka.com/uploads/public/14876737395430.pdf>

46. Меджибовська Н. С. Електронне постачання: правила досягнення успіху. *Бюлетень Міжнародного Нобелівського економічного форуму*. 2011. № 1 (4). С. 261-265.

47. Мельник О. В. Застосування аутсорсингу на підприємствах водного транспорту. *Економіка та держава*. 2015. № 11. С. 119-121.

48. Мінакова С. М., Мінаков В. М. Розвиток логістичного аутсорсингу в Україні. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2017. Вип. 15. С. 429-431.

49. Неуров І. В. Закупівельна діяльність у ланцюгу. *Вісн. Нац. ун-ту "Львів. політехніка"*. 2008. № 623. С. 191-197.

50. Мандра В. В. Аналіз світового досвіду управління транспортно-логістичним центром. *Економічний аналіз: зб. наук. праць Тернопільського національного економічного університету*. 2016. Том 24. № 2. С. 92–97.

51. Маркетингові технології економічного зростання: монографія / М.А. Окландер, О.І. Яшкіна, І. Л. Литовченко [та ін.]; за ред. М.А. Окландера. Одеса: Астропринт, 2012. 376 с.

52. Окландер М. А., Жарська І. О. Маркетингові аспекти реформування залізничного транспорту : монографія. Одеса : Астропринт, 2010. 248 с.

53. Окландер М.А. Логістика: підручник. Київ: Центр учбової літератури, 2008. 346 с.

54. Окландер М.А. Маркетинг у секторах національної економіки: монографія. Одеса: Астропринт, 2004. С. 37-38.

55. Окландер М. А., Хромов А. П. Основы промышленной логистики: учебное пособие. Одесса: ОГЭУ, 2002.

56. Офіційний сайт Інкотермс 2010 в Україні. URL: <http://www.incoterms.zed.ua>.

57. Романенко К. М. Створення логістичних центрів: іноземний досвід та перспективи України. *Економіко-правовий розвиток сучасної України: матер. III Всеукр. наук. конф. студ., аспір. та молодих вчених (22–23 листопада 2013 р., м. Одеса)*. Одеса: Фенікс, 2013. С. 214–217. URL: <http://dSPACE.onua>.

edu.ua/bitstream/handle/11300/5880/Romanenko%20KM.pdf?sequence=1&isAllowed=y

58. Сивак Р. Б., Пода А. С. Сутність трансформації логістичних центрів у системі глобального логістичного сервісу. *Бізнес Інформ*. 2015. № 8. С. 23–28.

59. Станіславик О. В., Коваленко О. М. Сучасні аспекти розвитку логістичного аутсорсингу в Україні. *Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві*. 2012. Вип. 1(1). С. 107–114.

60. Степченков Я. Аналітичні матеріали тренінгу "Ефективна побудова складської логістики", 29-30 травня 2015 р., м. Київ.

61. Струтинська І. Класифікаційні ознаки в діяльності логістичних центрів. *Соціально-економічні проблеми і держава*. 2012. № 2. С. 299–307.

62. Уебстер Ф. Основи промислового маркетингу. Москва: Видавничий Дім Гребеннікова, 2005. 416 с.

63. Уотерс Д. Логістика. Управление цепью поставок. Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 503 с.

64. Фроленко О. М. Інформаційне забезпечення маркетингової компоненти стратегічного управління розвитком підприємств машинобудування: дис. ... канд. екон. наук. 08.00.04. Тернопіль, 2016. 257 с.

65. Хромов О. П. Логістика: навчальний посібник. Харків: Бурун Книга, 2012. 224 с.

66. Чучка І. М. Сучасні основні форми транспортно-логістичних послуг в Європі. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2016. Вип. 2. С. 7–10.

67. Шипуліна В. О., Пархомець А. В., Ребекевша Г. А. Формування транспортно-логістичних систем в Україні. *Вісник Хмельницького національного університету. Сер.: Економічні науки*. 2012. Т. 3, № 4. С. 120–123.

68. Шкабарина А. О. Зарубежный опыт формирования логистических центров. *Управление в социальных и экономических системах*: матер. XX междунар. науч.-практич. конф. (20 мая 2011 г., Минск). URL: <http://elibrary.miu.by/conferences!/item.uses/issue.xx/article.23.html>

69. SRM – управління відносинами з постачальниками. URL: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/supplier-relationship-management-srm>

70. Digital Supply Chains : Increasingly Critical for Competitive Edge. *European A.T. Kearney / WHU Logistics Study 2015*. URL: <http://www.southeast-europe.atkearney.com/documents/10192/6500433/Digital+Supply+Chains.pdf/a12ffe7-a022-4ab3-a37c-b4fb986088f0>

71. Global Rankings 2018. URL: <http://lpi.worldbank.org/international/global/2018>

72. Hines P. Staying lean: thriving, not just surviving / P. Hines, P. Found, G. Griffith, R. Harrison. – Lean Enterprise Research Centre: Cardiff, 2008. – 96 p.

73. Machado V. C. Tradeoffs among paradigms in Supply Chain Management / V.C. Machado, S. Duarte // International Conference on Industrial Engineering and Operations Management: 9 – 10 January, 2010. – Dhaka, Bangladesh. – P. 244 – 250.

74. Monczka P. The Machine that Changed the World. - Maxwell Macmillan, New York, 1990.

75. Plenert G. Reinventing Lean- Introducing Lean Management into the Supply Chain / G. Plenert – Burlington: Butterworth-Heinemann, 2007. – 275 p.

76. Rao P. Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance? / P. Rao, D. Holt // International Journal of Operations and Production Management. – 2005. – № 25 (9). – P. 898 – 916.

77. Shah R. Defining and developing measures of lean production / R. Shah, P.T. Ward // Journal of Operations Management. – 2007. - № 25. – P. 785 – 805.

78. Shang K. A taxonomy of green supply chain management capability among electronics-related manufacturing firms in Taiwan / K.C. Shang, C.S. Lu, S. Li // Journal of Environmental Management. – 2010. – № 91. – P. 1218 – 1226.

79. Simpson D. F. Use the supply relationship to develop lean and green suppliers / D.F. Simpson, D.J. Power // Supply Chain Management: An International Journal. – 2005. – № 10 (1). – P. 60 – 68.

80. Terminology on combined transport: Prepared by the UN/ECE, the European Conference of Ministers of Transport (ECMT) and the European Commission (EC). New York; Geneva, 2001. URL: [http://6pl.ru/sb\\_pr/terminology.pdf](http://6pl.ru/sb_pr/terminology.pdf)



Навчальне видання

**Жарська І. О.**

**ЛОГІСТИКА**

**НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК**

(електронне видання)

Підписано до друку 26.06.2018 р. Папір офсетний.  
Гарнітура Times New Roman. Умов.-друк. арк.8,08.  
Одеський національний економічний університет  
м. Одеса, вул. Преображенська, 8