

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут економіки, управління, права та
інформаційних технологій
Кафедра підприємництва і права

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти магістр

на тему: «Формування логістичної системи торговельного
підприємства»

Виконав: здобувач вищої освіти за
освітньо-професійною програмою
Підприємництво, спеціальності
076 Підприємництво та торгівля
ступеня вищої освіти магістр
I групи,
Іващенко Олександр Володимирович
Керівник: Волкова Неля Василівна
Рецензент: Кононенко Жанна
Андріївна

Полтава – 2024 року

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА	9
1.1. Поняття та сутність логістичної системи підприємства	9
1.2. Управління логістичними ризиками	20
Висновки до 1 розділу	29
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ТА ІСНУЮЧОЇ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ	31
2.1. Організаційно-економічна оцінка господарської діяльності торговельного підприємства	31
2.2. Характеристика логістичної системи торговельного підприємства	41
Висновки до 2 розділу	53
РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА	55
3.1. Удосконалення інформаційного забезпечення процесу логістичного обслуговування	55
3.2. Оптимізація логістичної системи торговельного підприємства в умовах невизначеності	64
Висновки до 3 розділу	75
ВИСНОВКИ	77
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	83
ДОДАТКИ	90

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Формування ефективної логістичної системи торговельного підприємства є надзвичайно важливим у сучасних умовах розвитку ринку, де глобалізація, технологічний прогрес та зміни в споживчих перевагах визначають потребу в адаптації бізнес-процесів до нових реалій. Логістика є невід'ємною частиною стратегії управління підприємством, адже від її ефективності залежить своєчасне та вигідне постачання товарів, зниження витрат та забезпечення конкурентоспроможності. У зв'язку з постійним зростанням вимог споживачів до якості обслуговування та швидкості доставки, створення високопродуктивної логістичної системи стає необхідністю для торговельних підприємств.

Інтеграція сучасних інформаційних технологій, автоматизація процесів і вдосконалення управлінських стратегій дозволяють значно підвищити ефективність логістики. Успішне формування логістичної системи може стати ключовим фактором для покращення внутрішніх процесів підприємства, підвищення рівня обслуговування клієнтів та оптимізації витрат. У цих умовах особливу увагу слід приділяти розробці та впровадженню інноваційних підходів до управління логістичними потоками, що сприятиме досягненню бізнес-цілей підприємства.

Зважаючи на високий рівень конкуренції в торгівлі та вимоги сучасного ринку, правильне формування логістичної системи дозволяє підприємствам не лише ефективно задовольняти потреби споживачів, а й підтримувати стабільний розвиток у умовах постійних змін.

Зв'язок даної роботи із науковими темами визначається відповідністю її виконання плану науково-дослідних тем кафедри підприємництва і права Полтавського державного аграрного університету. В роботі дотримано тематики, визначеної в дослідженнях за д.р. № 0121U114522 «Розвиток підприємництва: управлінські, економічні, інноваційні та інвестиційні

аспекти», а також д.р. № 0121U110650 «Якість і безпека продукції у внутрішній і зовнішній торгівлі та торговельне підприємство: сучасні вектори розвитку і перспективи».

Мета та завдання дослідження. Метою кваліфікаційної роботи є дослідження процесів формування ефективної логістичної системи торговельного підприємства та розробка рекомендацій щодо її оптимізації для підвищення конкурентоспроможності та ефективності бізнес-процесів.

Поставлена мета визначає такі *головні завдання*, що підлягають вирішенню в даній роботі:

- розкрити сутність та основні види логістичних систем;
- розглянути сутність управління логістичними ризиками;
- здійснити організаційно-економічну оцінку господарської діяльності підприємства;
- охарактеризувати логістичної системи підприємства;
- удосконалити інформаційне забезпечення процесу логістичного обслуговування;
- оптимізувати логістичну систему підприємства в умовах невизначеності.

Об'єктом дослідження є процес формування логістичної системи торговельного підприємства.

Предметом дослідження є теоретичні, методичні та практичні аспекти розробки, оптимізації та управління логістичною системою на торговельному підприємстві,

Методи дослідження. У дослідженні було використано основні методи дослідження: аналіз та синтез для детального розгляду теоретичних аспектів формування логістичної системи та виведення узагальнених висновків; порівняння для оцінки ефективності різних підходів до організації логістичних процесів; абстрагування для виділення ключових компонентів логістичної системи та оцінки їх взаємодії; монографічний метод для детального вивчення окремих аспектів теорії та практики логістики;

статистичний метод для збору та обробки даних, аналізу тенденцій і закономірностей у сфері логістичного управління; методи експертних оцінок для визначення оптимальних рішень у конкретних умовах підприємства; метод моделювання для розробки та оцінки альтернативних сценаріїв організації логістичних процесів у торговельному підприємстві.

Інформаційна база даного дослідження включала різноманітні джерела, зокрема законодавчі та інструктивні матеріали з питань управління логістичними процесами. Основними джерелами інформації були інформаційно-аналітичні збірники Держкомстату України та статистичні збірники Полтавської області. Важливу роль у формуванні даних для дослідження також відіграли бухгалтерська звітність досліджуваного підприємства за 2019 – 2023 рр. Крім того, використовувалася спеціальна література з питань логістики та управління бізнес-процесами, наукові публікації вітчизняних та зарубіжних учених, матеріали наукових конференцій, інтернет-ресурси та власні спостереження автора.

Елементи наукової новизни. Наукова новизна отриманих результатів полягає у розробці теоретичних та методичних підходів до формування логістичної системи торговельного підприємства. У процесі дослідження було:

уточнено:

– системний підхід до аналізу та управління логістичними процесами, що дозволяє оптимізувати витрати, скоротити час доставки та підвищити якість обслуговування клієнтів.

удосконалено:

– методи оптимізації маршрутів у транспортній логістиці із застосуванням gps-моніторингу та співпраці з логістичними операторами.

набули подальшого розвитку:

– принципи управління складською логістикою із впровадженням автоматизованих конвеєрів, адресного зберігання та механізації процесів.

– рекомендації щодо використання інтегрованих ERP та CRM систем для оптимізації дистрибуції, обробки замовлень і покращення зворотного

зв'язку з клієнтами.

Практичне значення кваліфікаційної роботи полягає у використанні теоретичних і методичних положень для вдосконалення логістичної системи торговельного підприємства через оптимізацію логістичних процесів, зменшення витрат та підвищення ефективності управління. Запропоновані підходи та рекомендації можуть бути застосовані для розробки та впровадження ефективних логістичних стратегій, покращення інформаційного забезпечення та управління ризиками, що дозволить забезпечити стабільне функціонування та розвиток підприємства в умовах змінного ринкового середовища.

Апробація результатів роботи. Апробація отриманих результатів відбулася під час засідання кафедри підприємництва і права Полтавського державного аграрного університету, де автор представив та отримав затвердження висновків наукового дослідження. Детальне обговорення основних результатів дослідження та їх практичне використання відбулося на ІХ Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції «Управління ресурсним забезпеченням господарської діяльності підприємств реального сектору економіки» (м. Полтава, ПДАУ, 14.11.2024 р.).

За результатами досліджень опубліковано фахову статтю «Інформаційне забезпечення процесу логістичного обслуговування торговельних підприємств в умовах воєнних дій» (додаток А).

Структура і обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та пропозицій, списку використаних джерел і додатків. Основний зміст викладено на 78 сторінках друкованого тексту. Робота містить 18 таблиць, 11 рисунків, 3 додатки. Список використаних джерел налічує 70 найменувань.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Поняття та сутність логістичної системи підприємства

Логістична система є одним із ключових компонентів сучасної логістики, що відіграє важливу роль у забезпеченні ефективної діяльності підприємства. Вона об'єднує низку процесів і елементів, які забезпечують управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками від постачальників до кінцевих споживачів. Правильно організована логістична система дозволяє знижувати витрати, скорочувати час доставки продукції та покращувати якість обслуговування клієнтів.

У сучасній економіці діють різноманітні системи, які підтримують функціонування економічних процесів, але логістичні системи вирізняються своїми унікальними характеристиками. Вони інтегрують усі основні логістичні функції - закупівлю, зберігання, транспортування та реалізацію продукції - у цілісний і безперервний процес. Така інтеграція дозволяє підприємствам забезпечувати стабільний рух товарів і послуг, сприяючи підвищенню їхньої конкурентоспроможності.

На сьогодні існує багато визначень терміну «логістична система», запропонованих як вітчизняними, так і зарубіжними вченими (додаток Б). Згідно з однією з найпоширеніших точок зору, логістична система - це інтегрована система, яка складається з декількох взаємопов'язаних підсистем, що забезпечують ефективну організацію логістичних процесів. Системний підхід дозволяє детально аналізувати структуру, функції та взаємодію різних елементів логістичної системи з метою її подальшого вдосконалення.

Більшість науковців трактують логістичну систему як сукупність елементів, що виконують певні функції. Проте, чи будь-яка сукупність елементів є системою? Елементи можуть бути як неупорядкованими

(сумативною множиною), так і впорядкованими, що створює систему. Визначальним системоутворюючим фактором є мета або кінцевий результат, оскільки відсутність цілі завжди призводить до руйнування.

Поняття «логістична система» дозволяє застосовувати системний підхід і системний аналіз для вивчення логістичних процесів. Системний підхід забезпечує комплексне бачення об'єкта, як взаємопов'язаних підсистем, які об'єднані спільною метою, та дає змогу розкрити його внутрішні та зовнішні зв'язки.

Для точнішого визначення логістичної системи пропонуємо узагальнене тлумачення цього терміну.

Логістична система - це впорядкована сукупність ресурсних та товарних потоків, інтегрованих із логістичними операціями, яка утворює цілісність і спрямована на досягнення економічного ефекту, забезпечуючи ефективне функціонування та розвиток господарюючого суб'єкта.

Більшість практично функціонуючих логістичних систем, як і будь-яких складних систем, мають низку характерних властивостей (табл. 1.1):

1. Складність - система характеризується великою кількістю елементів (ланок), складними взаємозв'язками між ними, багатоманітністю функцій, які вона виконує, а також управлінням, що є складно організованим. На систему впливає велика кількість стохастичних факторів зовнішнього середовища.

2. Ієрархічність - елементи нижчого рівня підпорядковуються елементам вищого рівня в межах логістичного управління, яке може бути лінійним чи функціональним.

3. Цілісність - система функціонує як єдине ціле, і лише вона в сукупності здатна виконувати свою цільову функцію. Окремі її елементи або підсистеми не здатні досягти цієї мети самотійно.

4. Структурованість - логістична система має певну організаційну структуру, що включає взаємопов'язані об'єкти і суб'єкти управління, які спрямовані на досягнення загальної мети.

5. Рухливість - система адаптується до змін у зовнішньому середовищі

та до рішень, що приймаються учасниками логістичного ланцюга, що проявляється в мінливості параметрів її елементів.

6. Унікальність та невизначеність - поведінка логістичної системи в конкретних умовах може бути непередбачуваною та відрізнятися від інших систем через вплив зовнішнього середовища.

7. Адаптивність - логістична система здатна змінювати свою структуру та обирати нові моделі поведінки відповідно до змін у зовнішньому середовищі або нових цілей.

8. Наявність зв'язків - між елементами логістичної системи існують суттєві зв'язки, що формують її інтеграційні властивості. В макрологістичних системах ці зв'язки часто ґрунтуються на угодах між учасниками.

Таблиця 1.1

Основні характеристики логістичних систем

Назва характеристики	Характеристики логістичних систем
Складність	Система складається з великої кількості елементів і має складні взаємозв'язки між ними, а також багатоманітність функцій. Вона піддається впливу великої кількості стохастичних зовнішніх факторів, що ускладнює управління
Ієрархічність	Елементи системи поділяються за рівнями, де нижчі рівні підпорядковуються вищим у рамках логістичного управління, яке може бути лінійним або функціональним
Цілісність	Система працює як єдине ціле і здатна досягти цільової функції лише завдяки взаємодії всіх елементів. Окремі частини або підсистеми не здатні самостійно досягти цієї мети
Структурованість	Логістична система має організаційну структуру, яка включає взаємопов'язані об'єкти та суб'єкти управління, що спрямовані на досягнення спільної мети
Рухливість	Система здатна адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі та до рішень учасників логістичного ланцюга, що відображається у мінливості параметрів її елементів
Унікальність і невизначеність	Поведінка системи є непередбачуваною в конкретних умовах і може відрізнятися від інших систем через вплив зовнішніх факторів
Адаптивність	Логістична система здатна змінювати структуру та обирати нові моделі поведінки у відповідь на зовнішні зміни або нові цілі
Наявність зв'язків	Між елементами системи існують суттєві зв'язки, що забезпечують її інтеграційні властивості. В макрологістичних системах ці зв'язки часто ґрунтуються на угодах між учасниками

Джерело: розроблено автором на основі [6, 23, 34, 56]

Такі властивості дозволяють логістичним системам ефективно функціонувати в умовах динамічного середовища та змінюваних вимог.

Класифікація та структуризація логістичних систем має на меті визначення та розуміння ключових характеристик системи. Основними аспектами, що підлягають ідентифікації, є:

1. Межі системи, які визначаються через виділення та виокремлення елементів.

2. Структура системи, що полягає у визначенні її частин та компонентів.

3. Суттєві зв'язки між структурними елементами - взаємодія між ними є ключовою для функціонування системи.

4. Ключові компетенції системи, які формують її унікальні можливості.

Класифікація логістичних систем традиційно здійснюється відповідно до рівнів ієрархії, які варіюються від «мікро» до «макро», з урахуванням їхньої інституційної належності. Структурування логістичних систем базується на етапах трансформації фізичних потоків і функціях, що забезпечують їх переміщення у просторі та часі. Основні етапи трансформації фізичних потоків охоплюють ключові сфери, такі як постачання, виробництво та збут. Особливе значення у сфері торгівлі надається збуту, оскільки саме він забезпечує доставку продукції від виробника до кінцевого споживача, виконуючи водночас важливі функції, які є невіддільними від логістичного процесу. Функції просторово-часового переміщення включають основні компоненти, такі як формування замовлень, транспортування, складування, управління запасами, пакування та інші.

Декомпозицію логістичних систем на елементи можна здійснювати по-різному [57]. На макрорівні матеріальний потік може проходити через декілька підприємств, які разом із транспортом утворюють елементи логістичної системи. У сфері торгівлі це може включати дистриб'юторів, оптовиків та роздрібні торгові точки, які взаємодіють у рамках єдиного логістичного ланцюга. На мікрорівні логістична система може бути представлена як набір підсистем, таких

як: закупівля, планування та управління виробництвом, збут.

Мікрологістичні системи є важливими підсистемами в рамках макрологістичних систем, і їх ефективна робота суттєво впливає на загальну результативність логістичної діяльності (рис.1.1) [50]. Як зазначає Пономарьова, мікрологістичні системи охоплюють внутрішньовиробничі логістичні процеси одного підприємства або групи підприємств, які об'єднані спільною корпоративною стратегією. Такі системи забезпечують внутрішню координацію і оптимізацію ресурсів для досягнення єдиного економічного результату, що робить їх ключовими елементами у створенні вартості в межах окремих компаній і цілих галузей.



Рис. 1.1. Схема побудови мікрологістичної системи торговельного підприємства

Джерело: розроблено автором на основі [50]

В рамках торгівлі мікрологістичні системи забезпечують ефективну взаємодію між постачальниками, виробниками та кінцевими споживачами,

що є критично важливим для підтримання конкурентоспроможності на ринку. Вони також включають управління запитами споживачів, що впливає на процеси планування та управління запасами, забезпечуючи відповідність між пропозицією та попитом.

Мікрологістична система підприємства складається з кількох важливих підсистем:

1. Закупівля – відповідає за постачання ресурсів і сировини на підприємство. Це ключова підсистема, що визначає стабільність матеріальних потоків. Ефективність закупівель впливає на виробничі витрати та терміни постачання, сприяючи мінімізації витрат і покращенню взаємовідносин з постачальниками. В торгівлі закупівлі також включають управління запасами товарів для забезпечення безперервності продажів.

2. Планування та управління виробництвом – ця підсистема організовує обробку ресурсів, перетворюючи сировину на готову продукцію. Ефективне управління оптимізує виробничі процеси, знижує витрати та забезпечує високу якість продукції. В торгівлі це може включати управління асортиментом товарів, адаптуючи підприємство до змін попиту.

3. Збут – відповідає за доставку готових товарів споживачам. Ефективність цієї підсистеми визначає швидкість і точність постачання, впливаючи на задоволення клієнтів та дохід підприємства. У торгівлі збут включає також управління каналами розподілу для забезпечення оптимальних умов продажу.

Усі ці підсистеми є складовими частинами більшої структури мікрологістичної системи, яка забезпечує функціонування підприємства. Незважаючи на різну природу елементів, вони гармонійно взаємодіють між собою задля досягнення спільної мети, а саме – створення доданої вартості для підприємства та задоволення потреб клієнтів. Саме єдність цілі та інтеграція процесів забезпечують сумісність усіх елементів логістичної системи.

Крім базової класифікації на мікро- та макрологістичні системи, Крикавський Є.В. [34] пропонує розширену класифікацію, яка включає два

додаткові типи логістичних систем:

– Металогістичні системи – охоплюють частину логістичних ланцюгів або окремі підприємства, інтегруючи певні логістичні процеси (наприклад, складування, транспортування, управління запасами). Вони можуть бути локалізованими на рівні одного підприємства або групи, що співпрацюють у межах ланцюга поставок.

– Мезологістичні системи – є результатом кооперації металогістичних систем, формуючи повний ланцюг поставок від джерела сировини до кінцевого споживача. Вони забезпечують інтеграцію всіх учасників процесу, що дозволяє знизити витрати, покращити обслуговування клієнтів та продуктивність ланцюгів постачання.

Міжнародні макрологістичні системи - це складні структури, які формуються на основі горизонтальної або вертикальної інтеграції, залежно від специфіки їх діяльності. Горизонтальна інтеграція характерна для міжнародних транспортних систем, інформаційних мереж та систем безпеки, і найбільш ефективно реалізована в країнах Європейського Союзу, де ключові компоненти логістичних систем працюють на єдиних засадах і під єдиним регулятивним контролем. Ця форма інтеграції дозволяє забезпечити скоординовану роботу логістичних потоків на рівні різних підприємств та інституцій.

Вертикальна інтеграція характерна для глобальних корпорацій і застосовується, зокрема, у побудові систем дистрибуції товарів. Вона дозволяє ефективно управляти всім ланцюгом постачання, починаючи від виробництва сировини і завершуючи доставкою готових продуктів кінцевим споживачам, що забезпечує кращий контроль над всіма етапами логістичного процесу.

З огляду на багатогранність структури логістичних систем, різноманітність їх функціонування та багатокритеріальність управління, найбільш повну класифікацію і структурування логістичних систем можна знайти у відповідних термінологічних словниках [53]. Ці джерела пропонують чіткий поділ на категорії та розкривають різні аспекти, які враховуються при управлінні такими системами, включаючи їх економічну,

технічну та організаційну складові (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Класифікація (структуризація) логістичних систем у торгівлі

Вид логістики	Характеристика	Основні процеси	Ключові інструменти
Закупівельна логістика	Управління закупівлею товарів і послуг, включаючи вибір постачальників та укладання контрактів.	Вибір постачальників, ведення переговорів, укладання контрактів, управління запасами.	Системи управління постачанням (SCM), ERP-системи.
Складська логістика	Організація зберігання товарів і управління складськими запасами.	Приймання товарів, зберігання, відвантаження, управління запасами.	WMS (системи управління складом), автоматизація.
Транспортна логістика	Управління перевезеннями товарів від постачальника до споживача.	Вибір видів транспорту, маршрутизація, моніторинг перевезень, управління витратами на транспортування.	Транспортні системи (TMS), GPS-моніторинг.
Розподільча логістика	Доставка товарів від складу до кінцевого споживача.	Упорядкування дистрибуційних каналів, управління перевезеннями, моніторинг виконання замовлень.	CRM-системи, системи для управління дистрибуцією.
Логістика обслуговування	Післяпродажне обслуговування, повернення, ремонт.	Управління поверненнями, технічна підтримка, обслуговування продукції, управління запасами запчастин.	Системи для управління поверненнями (RMA), CRM.
Маркетингова логістика	Оптимізація товарних потоків для підтримки маркетингових стратегій.	Аналіз ринку, планування акцій, управління наявністю товару, рекламні кампанії.	Аналіз даних, CRM-системи, системи управління акціями.
Екологічна логістика	Впровадження екологічно чистих практик у логістичні процеси.	Зменшення викидів, управління відходами, використання екологічного транспорту.	Оцінка екологічного впливу, програми сталого розвитку.
Фінансова логістика	Управління фінансовими потоками в процесах логістики.	Оцінка витрат, управління ризиками, фінансування логістичних операцій.	Фінансовий аналіз, системи обліку.
Інформаційна логістика	Управління інформаційними потоками, збором і обробкою даних.	Моніторинг товарних потоків, обмін інформацією між учасниками ланцюга постачання.	ERP-системи, системи для збору даних, BI-системи.
Інтегрована логістика	Об'єднання всіх аспектів логістики в єдину систему для підвищення ефективності.	Координація всіх логістичних функцій, оптимізація всіх процесів.	Інтегровані системи управління (ERP, SCM).

Важливо відзначити, що логістична система торгової компанії є комплексним механізмом, який інтегрує всі етапи постачання, обробки та

реалізації товарів. Така система включає в себе управління запасами, транспортування, складування та обслуговування клієнтів, що забезпечує високу конкурентоспроможність на ринку. Приклад логістичної системи торгової компанії представлений на рисунку 1.2.

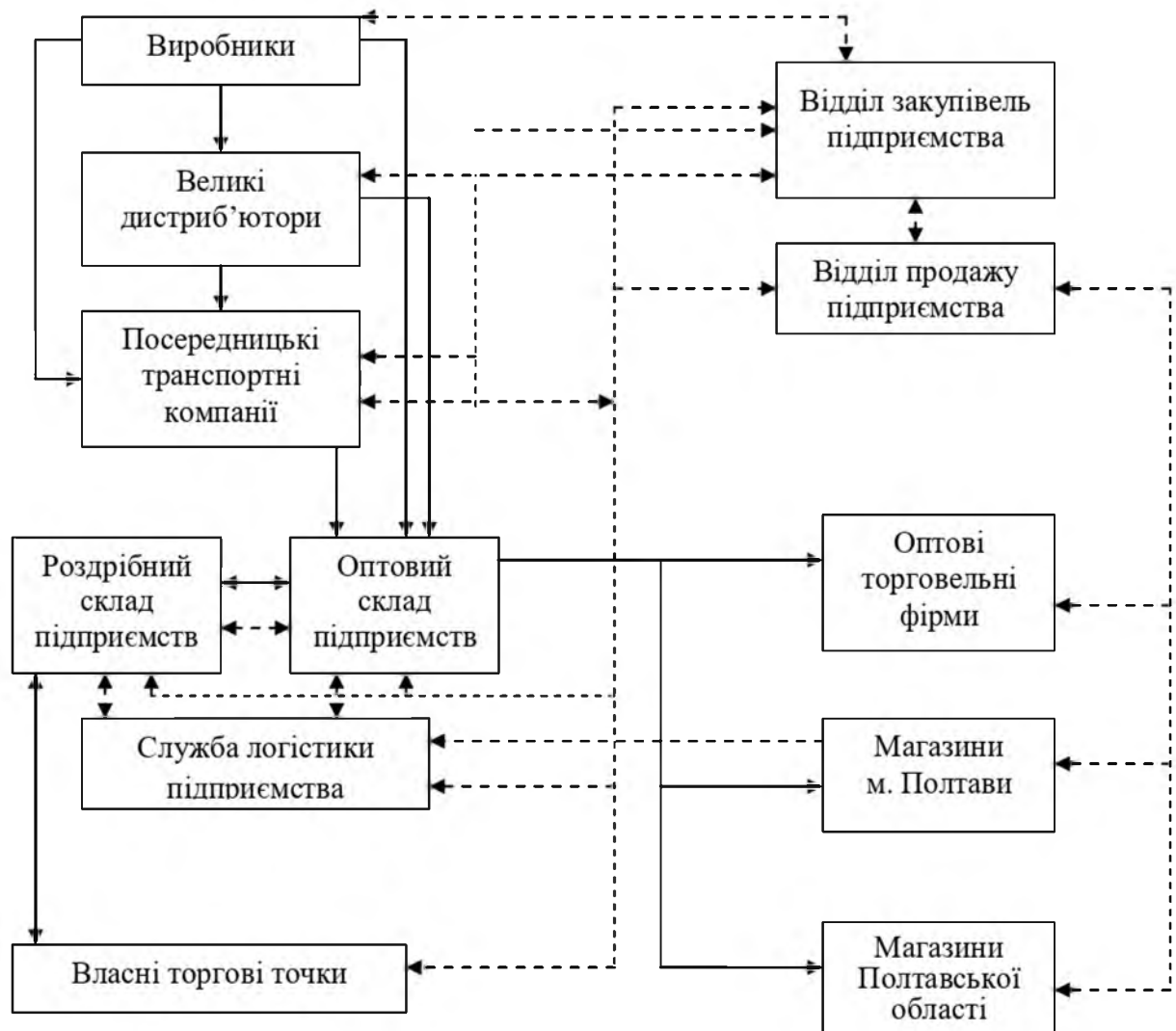


Рис. 1.2. Типова логістична система торговельного підприємства

Залежно від галузевої спеціалізації, компанії формують різноманітні логістичні системи, що відповідають їх специфічним потребам. Наприклад, машинобудівні підприємства, металургійні заводи, будівельні компанії та компанії хімічної промисловості реалізують унікальні підходи до організації своїх логістичних процесів.

Особливу увагу варто приділити логістичним системам підприємств оптової торгівлі, які займають важливе місце в економіці. У цій сфері можна

виділити кілька специфічних типів логістичних систем: наприклад, системи для промислових дистриб'юторів, дистриб'юторів фармацевтичної продукції та дистриб'юторів продовольчих товарів. Ці системи розробляються з урахуванням особливостей товарів, специфіки ринку та вимог споживачів, що дозволяє оптимізувати процеси постачання та управління запасами.

Крім того, підприємства, які надають різноманітні послуги, також створюють свої логістичні системи. Це може стосуватися туристичних компаній, рекламних агентств, експедиторських і транспортних компаній, а також банківських установ. Всі ці організації мають унікальні вимоги до логістики, що обумовлює необхідність впровадження спеціалізованих рішень для ефективної роботи.

При створенні логістичних систем необхідно дотримуватися ряду ключових принципів, які забезпечують їх ефективність і результативність. Ці принципи слугують орієнтирами для розробки стратегій управління, спрямованих на оптимізацію всіх етапів логістичного процесу. Вони охоплюють різноманітні аспекти, такі як організація фізичних потоків, управління запасами, планування постачання, а також обслуговування клієнтів.

Дотримуючись цих принципів, підприємства можуть не лише знизити витрати, але й підвищити рівень обслуговування, забезпечити високий рівень інтеграції процесів, а також досягти гнучкості в реагуванні на зміни ринку. Основні принципи побудови логістичних систем включають (табл. 1.3):

При створенні логістичних систем необхідно враховувати низку принципів, які визначають характер і природу механізму взаємодії як у цілому, так і окремих його елементів [52].

1. Динамічність. Цей принцип відображає суть логістичних процесів, що характеризується прогресивним розвитком і прагненням до вдосконалення. Динамічність, як форма руху, інтегрує дискретні виробничі і постачальницько-збутові операції, а також ресурси і завдання, що ставляться на різних етапах розвитку підприємства.

2. Комплексність. Логістична система повинна формуватися як

сукупність кількох взаємопов'язаних елементів. Автономне функціонування окремих елементів у межах системи не є допустимим і може призвести до деструктивних наслідків, які негативно вплинуть на загальну ефективність.

Таблиця 1.3

Принципи формування логістичних систем

	Принципи логістики	Направленість принципів
Формування логістичної системи	Узгодженість дій	У межах логістичної системи мета повинна бути досягнута шляхом координації дій усіх елементів.
	Орієнтація на інтегральну ефективність	Результати діяльності слід оцінювати через внесок у підвищення загальної ефективності логістичної системи.
	Функціональна взаємодія	Кожен елемент системи повинен виконувати специфічну функцію, унікальну для нього, що сприяє загальному функціонуванню системи.
	Досягнення синергії	Елементи, які об'єднані в рамках логістичної системи, повинні взаємодіяти таким чином, щоб їх спільний ефект перевищував сукупний результат їх незалежних дій.
	Адаптивність системи	Логістична система повинна бути гнучкою та готовою до змін у зовнішньому середовищі, що дозволяє швидко реагувати на нові виклики та можливості.
	Континуум вдосконалення	Постійний аналіз і вдосконалення системи є критично важливими для підвищення її ефективності та стійкості.

Джерело: розроблено автором на основі [6, 25, 52]

3. Гнучкість. Логістичні системи повинні бути побудовані так, щоб завжди існувала можливість заміни їх структурних елементів. Це забезпечує швидку адаптацію системи до змін у зовнішньому та внутрішньому середовищі, що є критично важливим для підтримання конкурентоспроможності підприємств.

4. Ініціативність. Цей принцип передбачає здатність системи до проактивного реагування на потенційні події, а також можливість формувати і регулювати умови, які позитивно впливають на господарську діяльність. Ініціативність дозволяє компаніям не лише реагувати на зміни, але й активно їх прогнозувати.

5. Доцільність. У рамках цього принципу важливо залучати лише той потенціал, який має позитивний вплив на досягнення поставлених цілей. Це

передбачає вибірковість у встановленні організаційних, технічних і технологічних компонентів, що характеризуються прагненням до мінімізації витрат і часу переміщення в умовах різноманітних рішень для конкретних завдань.

6. Синергічність. Цей принцип підкреслює необхідність комплексного системного підходу до досягнення цілей. Врахування інтеграції виробничих і обмінних процесів дозволяє досягти більшого ефекту від узгоджених дій у всіх взаємопов'язаних процесах, ніж покращення роботи окремих елементів системи.

Отже, логістична система є одним із основоположних понять у сфері логістики. Вона визначає упорядковану сукупність ресурсних і товарних потоків, що формують цілісність і єдність, а також пов'язаних з ними логістичних операцій, спрямованих на досягнення економічного ефекту, функціонування та розвитку підприємства. Їй притаманні такі властивості, як складність, ієрархічність, цілісність, структурованість, рухливість, а також мінливість параметрів її елементів під впливом зовнішнього середовища. Крім того, важливими характеристиками є адаптивність, унікальність, непередбачуваність і невизначеність поведінки в специфічних умовах.

1.2. Управління логістичними ризиками

Логістичне обслуговування товарів підлягає впливу безлічі факторів, що виникають у процесі виробничо-технологічних операцій. Кількість операцій у сфері логістики постійно зростає, що, в свою чергу, збільшує як кількість, так і масштаб ризиків, які можуть бути різноманітними за своєю природою. За характером і місцем виникнення ці ризики класифікуються як логістичні.

Ризик можна визначити як ймовірність настання події, яка призводить до можливих втрат [7]. У логістичній практиці ризики можна поділити на такі основні групи:

1. Комерційний ризик - це ризики, пов'язані з порушенням постачання,

затримкою у готовності вантажу, невиконанням термінів або фінансових зобов'язань між сторонами в логістичній системі.

2. Ризик втрати майна внаслідок стихійних лих чи несприятливих умов транспортування.

3. Ризик втрати майна через страйки, військові дії або інші форс-мажорні обставини.

4. Ризики, пов'язані з порушенням техніки безпеки та правил пожежної безпеки.

5. Ризики крадіжок, що можуть статися під час транспортування або зберігання товарів.

6. Екологічні ризики, які можуть виникнути через забруднення чи інші негативні впливи на навколишнє середовище.

7. Технічний ризик - відмова або поломка транспортних засобів, що може призвести до затримок у доставці вантажу та підвищення ймовірності інших ризиків.

8. Ризики, викликані низькою кваліфікацією контрагентів у логістичній системі, включаючи халатність, втрату або затримку документів.

9. Ризик громадянської відповідальності, що пов'язаний із завданням шкоди третім особам у процесі виконання логістичних операцій.

Основними причинами виникнення ризиків є три зовнішні фактори, що визначаються різними ситуаціями або набором обставин: невизначеність, випадковість та протидія. Ці фактори необхідно враховувати, прогнозувати, планувати та, де це можливо, знижувати, мінімізувати або запобігати.

Невизначеність охоплює ті ситуації, які можуть бути прогнозовані, проте їхній вплив на результати логістичної діяльності не завжди можна чітко визначити. Випадковість включає обставини, що можуть виникнути незалежно від загальної ситуації, і зазвичай пов'язані з зовнішніми факторами. Зважаючи на ці аспекти, у сучасній логістичній практиці ризик трансформувався не лише в оцінку величини збитків, а й став окремим видом діяльності, спрямованим на подолання невизначеності, випадковості та

протидії в умовах неминучих ризиків.

Невизначеність має безліч причин, які можна розділити на суб'єктивні та об'єктивні. Суб'єктивні фактори включають людську діяльність, тоді як об'єктивні можуть бути представлені стихійними лихами, технічними відмовами, порушеннями технологічних процесів, а також політичними та економічними обставинами. Дослідження, спрямовані на виявлення та ідентифікацію ризиків, пов'язаних із транспортуванням, свідчать про те, що приблизно 75% усіх ризиків виникають через людські помилки. Це може бути наслідком недостатньої підготовки, втоми, індивідуальних психоемоційних особливостей, а також недотримання правил і вимог, встановлених для виконання конкретних логістичних операцій [15].

Аналіз і вибір ефективних рішень в умовах невизначеності, зокрема в оптимізації логістичних систем і управлінні ланцюгами постачання, є надзвичайно важливими завданнями. До цих завдань також належить оптимізація систем управління запасами. Однак існуючі моделі та постановки задач не завжди дозволяють менеджерам у сфері логістики враховувати важливі аспекти системного аналізу. З одного боку, це пов'язано з необхідністю знаходження оптимальних рішень в умовах невизначеності, а з іншого - з необхідністю врахування тимчасової вартості грошей. Щоб врахувати ці особливості при виборі найефективнішого варіанту організації роботи логістичної системи, менеджери стикаються з новими формулюваннями завдань оптимізації та новими підходами до їх вирішення.

Завдання ухвалення рішень в умовах невизначеності можуть суттєво варіюватися залежно від моделей логістичних систем [43, 49]. Ці варіації можуть бути обумовлені специфікою факторів, вплив яких є випадковим і потребує особливої уваги. Варто зазначити, що кожне підприємство має своє ставлення до ризиків або можливих втрат у рамках конкретних ситуацій. Тому, визначаючи найкраще (оптимальне) рішення для однієї і тієї ж задачі в умовах невизначеності, менеджер може дійти до різних рекомендацій для різних учасників ринку.

Це не є протиріччям, оскільки кожен учасник ринку має реалізувати свій власний досвід та власне ставлення до ризику і можливих втрат, що зрештою вплине на досягнення кінцевого економічного результату при виборі оптимального рішення. Таким чином, управлінці повинні враховувати специфіку своїх організацій і адаптувати свої підходи відповідно до ризиків і можливих втрат, щоб максимально підвищити ефективність своїх логістичних систем.

Для формалізації конкретних оптимізаційних завдань під час аналізу логістичних систем в умовах невизначеності необхідно виконати такі процедури:

1. Визначення множини можливих зовнішніх ситуацій. Спершу слід скласти набір усіх можливих зовнішніх ситуацій $\{j\}$, які можуть вплинути на економічні результати рішень у рамках аналізованого проекту. Ця множина, що позначається як $\{j, j=1, n\}$, повинна охоплювати повну групу подій, що виконують дві основні умови:

1.1. Взаємна виключність подій: $(k, l) \cap \{k, l\} = \emptyset$ (тобто одночасне настання будь-яких двох подій з цієї повної групи неможливе);

1.2. Обов'язкове настання однієї з подій: $\bigcup_{j=1}^n j = \Omega$ (одна з подій групи обов'язково відбудеться).

Тут Ω позначає простір усіх елементарних результатів. Важливо зазначити, що ймовірність $q_j = P\{j\}$ для випадкових подій цієї повної групи може бути невідомою. Питання щодо включення конкретної випадкової події в модель вирішує підприємство на власний розсуд.

2. Складання переліку альтернативних рішень. Наступним кроком є формування списку альтернативних рішень X_1, X_2, \dots, X_m , які підлягають аналізу. Економічний результат для кожного з цих рішень буде залежати від реалізації певної «зовнішньої» ситуації, а саме - від того, яка з подій повної групи $j, j=1, n$ відбудеться. Важливо, щоб цей перелік охоплював всі можливі стратегії, які підприємство може впровадити в умовах виявлених ризиків, що дасть змогу виявити найоптимальніший варіант дій у різних сценаріях.

3. Оцінка очікуваних доходів. Необхідно визначити очікувані доходи a_{ij}

для випадків, коли підприємство ухвалює рішення X_i (з множини попередньо проаналізованих альтернатив), і при цьому зовнішня ситуація, що не залежить від підприємства, відповідає події θ_j (з повної групи подій, що впливають на економічний результат). Ці доходи можуть бути представлені як кінцеві результати виручки або прибутку, залежно від уподобань менеджера.

Оцінені доходи оформлюються у вигляді матриці $A=(a_{ij})$, яка в теорії отримала назву матриця корисності. Ця назва дозволяє відрізнити її від інших типів матриць, наприклад, матриці втрат, про яку йдеться далі. Структура матриці корисності має такий вигляд:

$$\begin{array}{c}
 \bullet \quad \theta_1 \quad \theta_2 \quad \theta_3 \dots \theta_n \\
 X1 \\
 X2 \\
 A= \\
 Xm
 \end{array}
 \begin{pmatrix}
 a_{11} & a_{12} & a_{13} \dots a_{1n} \\
 a_{21} & a_{22} & a_{23} \dots a_{2n} \\
 \dots & \dots & \dots \dots \dots \\
 a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} \dots a_{mn}
 \end{pmatrix}$$

(як бачимо, елемент a_{ij} знаходиться на перехресті i -ої строки, яка співвідноситься з рішенням X_i , і j -го стовбчика, який співвідноситься з зовнішньою ситуацією θ_j).

Матриця корисності слугує важливим інструментом для оцінки й порівняння альтернатив, адже вона надає можливість аналізувати потенційні результати у контексті ризиків та невизначеності. Вона також дозволяє менеджерам візуалізувати різні сценарії та приймати більш обґрунтовані рішення на основі аналізу даних, що містяться в цій матриці. У подальшому, після отримання та структурування цієї інформації, можна переходити до більш детального аналізу ризиків і розробки стратегії управління ними.

Вибір оптимальної альтернативи. На завершальному етапі ухвалення рішення в умовах невизначеності потрібно вибрати одну альтернативу з раніше визначеної множини рішень $\{X_i, i=1, m\}$, яка найкраще відповідає потребам конкретного підприємства. Поняття «найкраща альтернатива» буде уточнено далі за допомогою відповідних ліній рівня в просторі доходів.

При оптимізації логістичних систем та ланок ланцюгів постачання можуть використовуватися різні групи критеріїв для ухвалення рішень в умовах невизначеності. Зокрема, до них належать класичні, похідні та складені критерії. Класичні критерії традиційно включають:

- максимінний критерій: спрямований на максимізацію мінімального можливого доходу.
- оптимістичний критерій: передбачає вибір рішення на основі найкращого можливого результату.
- нейтральний критерій: базується на середньому значенні можливих результатів.
- критерій Севіджа: враховує ризик і спрямований на мінімізацію потенційних втрат.

Для кожного з цих класичних критеріїв існують відповідні алгоритми для знаходження оптимального рішення. Учасники ринку повинні усвідомлювати, чи доцільно в їх конкретній бізнес-ситуації застосовувати той чи інший критерій для вибору оптимального рішення при оптимізації своїх логістичних систем або окремих ланок ланцюгів постачання.

Важливо знати особливості кожного з цих критеріїв, специфіку їхніх ліній рівня, а також методи вибору найкращого або оптимального рішення. Це знання дозволить підприємствам більш ефективно адаптуватися до умов невизначеності та ризиків, забезпечуючи стратегічно обґрунтовані рішення, які сприятимуть досягненню їхніх цілей у галузі логістики.

Розглянемо алгоритм визначення оптимального рішення на основі кожного з критеріїв. Максимінний критерій відрізняється крайнім рівнем обережності, або, як часто його називають, песимістичним підходом підприємства до невизначеності, пов'язаної з економічними результатами. В основі цього підходу лежить аналіз альтернативних рішень, при якому для кожного з них враховуються найгірші можливі результати в умовах різних зовнішніх подій, які не залежать від діяльності підприємства.

При виборі оптимального рішення в рамках цього критерію,

підприємство зупиняється на альтернативі, що забезпечує найкращий із найгірших результатів для усіх можливих ситуацій розвитку зовнішніх умов.

Відповідно, для цього критерію функція, що визначає сімейство «ліній рівня», формулюється як:

$$f(u;v;\dots;z)=\min\{f_i\}\{u;v;\dots;z\} \quad (1.1)$$

У контексті позначень, які ми вже обговорили раніше для матриці корисності, завдання щодо знаходження оптимального рішення за цим критерієм може бути формалізоване наступним чином:

- i – варіант можливого рішення (де $i=1,2,\dots,m$);
- j – варіант можливої ситуації (де $j=1,2,\dots,n$);
- a_{ij} – дохід або прибуток підприємства в разі прийняття рішення i , якщо ситуація відбудеться за сценарієм j -а;
- $A=(a_{ij})$ – відповідна матриця корисності.

Цей підхід дозволяє підприємствам ефективно аналізувати ризики, оцінюючи потенційні економічні результати в умовах невизначеності. Оцінка найгірших можливих наслідків для кожної альтернативи допомагає зробити обґрунтований вибір, спрощуючи процес ухвалення рішень, навіть коли обставини є складними та непередбачуваними.

Цільова функція для максимінного критерію матиме наступну формулу:

$$Z_{MM}=\max \{K_i\}, \text{ де } K_i=\min \{a_{ij}\} \quad (1.2)$$

Оптимістичний критерій, також відомий як Н-критерій, характеризується оптимістичним підходом підприємства до невизначеності в економічних результатах. У рамках цього методу при порівнянні альтернативних рішень акцент робиться на найбільш сприятливих результатах серед можливих зовнішніх подій, які не залежать від підприємства. Вибирається рішення, яке забезпечує максимальний з найсприятливіших результатів.

Цільова функція для оптимістичного критерію виглядає так:

$$Z(N)=\max \{K_i\}, \text{ де } K_i=\max \{a_{ij}\} \quad (1.3)$$

Нейтральний критерій (N-критерій) відрізняється середньозваженим

підходом підприємства до можливих кінцевих економічних результатів у контексті випадкових ситуацій, описаних повною групою подій. У цьому випадку «ваги» для врахування відповідних результатів приймаються рівними (тобто дорівнюють $1/n$). За такого підходу при аналізі альтернативних рішень обчислюється середнє арифметичне значення доходів для всіх можливих незалежних від підприємства ситуацій при кожному розглядуваному рішенні. Вибирається альтернатива, для якої середнє очікуване або середньозважене значення буде найкращим.

Таким чином, ці три критерії - максимінний, оптимістичний та нейтральний - дозволяють підприємствам враховувати різні аспекти невизначеності і ризику, обираючи найбільш відповідну стратегію в умовах непередбачуваних зовнішніх обставин. Кожен з критеріїв має свої унікальні переваги і недоліки, що дозволяє підприємствам адаптувати свої рішення в залежності від конкретних ситуацій і своїх власних стратегій управління ризиками.

Формальні процедури вибору оптимального рішення включають кілька ключових етапів. Спочатку до матриці корисності додається додатковий стовпчик. Елементи цього стовпчика розраховуються як середньозважені кінцеві економічні результати для кожного з аналізованих рішень. Якщо ми виходимо з припущення про рівні ймовірності для випадкових подій у повній групі, це відповідає середнім очікуваним економічним результатам для всіх розглянутих варіантів.

Ці середньозважені результати записуються у новому стовпчику. Після цього з усіх елементів додаткового стовпчика визначається найбільший. Оптимальним вибором буде альтернативне рішення, яке відповідає рядку матриці корисності, де цей найбільший елемент розташований.

Цільова функція для цього критерію виглядає наступним чином:

$$Z_N = \max \{K_i\}, \text{ де } K_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij} \quad (1.4)$$

Критерій Севіджа (S-критерій) демонструє надзвичайну обережність

підприємства щодо потенційних втрат, які можуть виникнути через відсутність достовірної інформації про те, яка саме ситуація вплине на економічний результат у конкретному випадку. При застосуванні цього критерію обережність виявляється через використання матриці ризиків або втрат.

На матрицю втрат додається новий стовпчик, який містить найгірші можливі значення втрат для кожного з альтернативних рішень. Ці значення визначаються на основі негативних сценаріїв, які можуть реалізуватися у разі несприятливих обставин. Після цього з усіх елементів нового стовпчика виявляється найменше значення, що відповідає найбільшим втратам.

Оптимальне рішення визначається відповідно до цього найменшого значення: альтернативою, яка відповідає даному елементу матриці втрат, буде вважатися оптимальним вибором. Таким чином, критерій Севіджа надає підприємствам можливість приймати рішення, спираючись на максимальне зменшення ризиків та мінімізацію можливих втрат, навіть за умов невизначеності.

Відповідно до раніше визначених позначень для матриці корисності, задача визначення найкращого рішення формалізується наступним чином. Нехай:

i – варіант можливого рішення, що розглядається підприємством ($i=1,2,\dots,m$);

j – варіант потенційної ситуації, яка може виникнути ($i=1,2,\dots,n$);

a_{ij} – дохід підприємства в разі прийняття рішення i , якщо реалізується ситуація j ;

$A=(a_{ij})$ – матриця корисностей, що відображає економічні результати для різних рішень i ситуацій;

$L=(l_{ij})$ – відповідна матриця втрат, що показує можливі негативні наслідки для кожного рішення в різних ситуаціях.

На основі цих визначень цільова функція для даного критерію прийняття рішень буде мати наступний вигляд:

$$Z_s = \min \{K_i\}, \quad (1.5)$$

$$\text{Де } K_i = \max \{l_{ij}\}; l_{ij} = \max \{a_{ij}\} - a_{ij}.$$

Вибір конкретного критерію впливає на процес прийняття рішень, оскільки результати оцінки систем можуть істотно різнитися в залежності від використаного критерію. Кожен критерій надає свій унікальний погляд на ситуацію, що може призвести до різних висновків і рішень.

Отже, тип критерію для вибору оптимального варіанту має бути ретельно обговорений на етапі аналізу логістичних систем. Крім того, цей вибір повинен враховуватися при синтезі складних систем, щоб забезпечити узгодженість і ефективність подальших рішень. Важливо, щоб критерії були визначені заздалегідь, що дозволить зменшити ризики і підвищити надійність прийнятих рішень у рамках логістичних процесів.

Висновки до розділу 1

1. Логістична система підприємства є ключовою складовою, яка забезпечує ефективну організацію матеріальних, інформаційних та фінансових потоків. Її основна мета - досягнення економічного ефекту через оптимізацію логістичних процесів, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємства. Завдяки інтеграції таких функцій, як закупівля, зберігання, транспортування і збут, логістична система функціонує як єдиний механізм, здатний адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі. Її структурні елементи ієрархічно підпорядковані, що забезпечує взаємодію між компонентами, дозволяючи досягати визначених цілей.

Визначальними характеристиками логістичної системи є складність, ієрархічність, цілісність, адаптивність і динамічність. Ці властивості дозволяють їй функціонувати у змінних умовах ринку, забезпечуючи інтеграцію всіх етапів логістичного ланцюга - від постачання сировини до доставки готової продукції споживачам. Системний підхід до вивчення логістичних систем сприяє кращому розумінню їхньої структури, взаємодії

компонентів і можливостей вдосконалення, що є важливим фактором для підвищення ефективності діяльності підприємств.

2. Логістичне обслуговування товарів є складним процесом, що залежить від багатьох факторів, зокрема невизначеності, випадковості та протидії, які провокують ризики. У логістичній сфері ризики класифікуються за різними аспектами: від комерційних і технічних до екологічних і соціальних. Важливими є не лише характер ризиків, але й їхній вплив на виробничо-технологічні операції, що зумовлює потребу у всебічному аналізі, ідентифікації та мінімізації загроз. Найбільшу частку ризиків складають людські помилки, спричинені недоліками кваліфікації, втомою чи нехтуванням правилами, що підтверджує необхідність посилення контролю й оптимізації управління в логістичних системах.

Рішення в умовах невизначеності є ключовим завданням у логістиці. Підприємства повинні враховувати специфіку зовнішніх обставин та обирати оптимальні стратегії, які враховують не лише економічні результати, але й тимчасову вартість грошей. Використання формальних методів, таких як побудова матриці корисності, дозволяє оцінити альтернативи за допомогою різних критеріїв: максимінного, оптимістичного, нейтрального та критеріїв Севіджа. Такий підхід допомагає приймати зважені рішення, адаптуючись до умов ринку, знижуючи ризики та забезпечуючи ефективність логістичних систем.

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ТА ІСНУЮЧОЇ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ

2.1. Організаційно-економічна оцінка господарської діяльності торговельного підприємства

Полтавське підприємство, яке займається торгівлею канцтоварами та папером, розпочало свою діяльність в середині 90-х років, коли на ринку виникла велика потреба у постачанні канцелярських товарів для різних організацій і приватних осіб. На початку своєї діяльності підприємство спеціалізувалося на оптових поставках паперу та базових канцтоварів для місцевих освітніх установ і офісів. Завдяки стрімкому розвитку та зростанню попиту, вже за кілька років воно значно розширило свій асортимент та налагодило прямі поставки з провідними виробниками України та Європи [46].

У 2005 році підприємство змінило організаційно-правову форму, що дозволило залучити інвестиції для модернізації складів та логістичної інфраструктури. Сьогодні компанія займає одну з провідних позицій у регіоні серед постачальників паперової продукції, канцтоварів для навчальних закладів, офісів та державних установ.

Основними напрямками діяльності підприємства є:

- оптова торгівля канцтоварами та папером: пропозиція включає широкий асортимент офісного паперу, блокнотів, записників, письмового приладдя, архівних систем та спеціалізованих канцелярських виробів.
- роздрібний продаж: через власну мережу магазинів, яка охоплює кілька районів полтавської області.
- постачання за договорами: компанія активно співпрацює з бюджетними організаціями, надаючи товари в рамках тендерних угод.
- логістика: завдяки наявності власного автопарку, підприємство забезпечує своєчасну доставку продукції клієнтам по всій області.

Підприємство має розвинену інфраструктуру, до якої входять сучасний складський комплекс, обладнаний системами кондиціонування для забезпечення збереження якості продукції, а також офісний центр, де працюють фахівці з продажів, маркетингу та логістики. Це дозволяє підтримувати високий рівень обслуговування клієнтів і оперативно реагувати на їхні запити. Крім того, постійно оновлюється транспортний парк для доставки товарів.

Для розширення бізнесу та вдосконалення сервісу підприємство впроваджує інноваційні підходи, такі як автоматизація процесів обліку і замовлень, розробка інтернет-магазину та співпраця з логістичними компаніями для обслуговування клієнтів у віддалених регіонах.

Значну увагу компанія приділяє підвищенню якості обслуговування клієнтів. Для цього запроваджено спеціальні програми лояльності для постійних замовників, забезпечено онлайн-замовлення та консультації через офіційний вебсайт.

У 2020-х роках підприємство стало активним учасником регіональної програми з екології, займаючись постачанням переробленого паперу та просуванням еко-товарів. Асортимент товарів поповнився екологічними канцтоварами, що виготовляються з вторинної сировини.

Ключовими конкурентами підприємства є інші регіональні постачальники канцтоварів та всеукраїнські мережі, проте завдяки якісному сервісу, зручній логістиці та вигідним цінам, компанія впевнено утримує свою частку ринку.

Сьогодні підприємство прагне не лише збільшувати обсяги продажів, але й активно впроваджувати інновації, такі як автоматизація складських процесів та електронна комерція. Це дозволяє йому залишатися надійним партнером для тисяч клієнтів по всій Полтавщині.

Для забезпечення ефективної роботи логістичної системи підприємства, ключову роль відіграє стан та використання його основних фондів. Вони є матеріально-технічною базою діяльності, яка забезпечує безперебійність операційних процесів, своєчасну доставку товарів та виконання всіх етапів логістичного циклу.

Тому детальний аналіз основних фондів підприємства, їх стану та використання є важливим кроком для оцінки поточної ефективності підприємства та визначення напрямків для подальшого розвитку.

Таблиця 2.1

Показники динаміки основних засобів підприємства за 2019–2023 рр.

Показники	Роки					Відхилення 2023 до 2019 рр.	
	2019	2020	2021	2022	2023	+; -	%
Вихідна інформація, тис. грн							
Первісна вартість основних засобів на початок року	2156	2386	2573	2880	3322	1166	54,08
Первісна вартість основних засобів на кінець року	2386	2573	2880	3322	3857	1471	61,65
Знос основних засобів на початок року	1975	1975	2298	2582	2810	835	42,28
Знос основних засобів на кінець року	1975	2298	2582	2810	3257	1282	64,91
Амортизація (нарахована за рік)	593	826	680	468	508	-85	-14,33
Показники динаміки основних засобів							
Середньорічна первісна вартість, тис. грн	2271	2479,5	2726,5	3101	3589,5	1318,5	58,06
Річний приріст (зменшення) первісної вартості, тис. грн	230	187	307	442	535	305	132,61
Темп приросту (зменшення) первісної вартості, %	10,67	7,84	11,93	15,35	16,10	5,44	50,96
Середньорічна залишкова вартість, тис. грн	296	343	286,5	405	556	260	87,84
Середня тривалість використання, років	3,83	3,00	4,01	6,63	7,07	3,24	84,50
Показники стану основних засобів							
Ступінь зносу на початок року, %	91,60	82,77	89,31	89,65	84,59	-7,02	-7,66
Ступінь придатності на початок року, %	8,40	17,23	10,69	10,35	15,41	7,2	83,59
Ступінь зносу на кінець року, %	82,77	89,31	89,65	84,59	84,44	1,67	2,02
Ступінь придатності на кінець року, %	17,23	10,69	10,35	15,41	15,56	-1,67	-9,69

Джерело: побудовано автором на основі річних звітів підприємства

Аналізуючи табл. 2.1, можна зазначити, що за період 2019–2023 років спостерігається позитивна тенденція щодо зростання первісної вартості основних засобів як на початок, так і на кінець року. Зокрема, первісна вартість основних засобів на кінець 2023 року зросла до 3857 тис. грн, що на

61,65% більше порівняно з 2017 роком. Середньорічна первісна вартість за цей період також зросла на 58,06%, що свідчить про активне оновлення матеріально-технічної бази підприємства.

Знос основних засобів також збільшився, досягнувши на кінець 2023 року 3257 тис. грн, що на 64,91% перевищує показник 2017 року. Це вказує на те, що попри оновлення, значна частина основних фондів залишається зношеною. Однак ступінь зносу на початок року знизився на 7,66% за аналізований період, що є позитивним показником і свідчить про ефективність ремонтних робіт та модернізації. Водночас ступінь придатності основних засобів на початок року зріс на 83,59%, досягнувши рівня 15,41% у 2023 році.

Амортизація, нарахована за рік, зменшилася на 14,33%, що може вказувати на зміну підходів до амортизаційної політики або скорочення темпів оновлення основних засобів. Середньорічна залишкова вартість основних засобів значно зросла (на 87,84%), досягнувши 556 тис. грн у 2023 році. Це свідчить про поліпшення якості матеріальної бази та збільшення залишкової вартості засобів після амортизації.

Позитивною тенденцією є річний приріст первісної вартості, який у 2023 році становив 535 тис. грн, що на 132,61% більше, ніж у 2017 році. Темпи приросту первісної вартості також зросли, досягнувши 16,10% у 2023 р. Ці дані демонструють стабільну інвестиційну активність підприємства.

Середня тривалість використання основних засобів зросла з 3,83 року у 2019 році до 7,07 року у 2023 році, що на 84,5% більше. Це може бути як позитивним показником (завдяки довговічності засобів), так і сигналом про зростання частки старіючих засобів.

Загалом підприємство демонструє позитивну динаміку в оновленні та підтриманні основних фондів, що сприяє підвищенню ефективності логістичних процесів. Однак високий рівень зносу свідчить про потребу в подальшому оновленні матеріально-технічної бази для підтримки конкурентоспроможності.

Таблиця 2.2

Динаміка та структура майна торговельного підприємства за 2019–2023 рр.

Види майна	2019		2020		2021		2022		2023		Відхилення 2023/2019		
	сума, грн	у % до суми	сума, грн	у % до суми	сума, грн	у % до суми	сума, грн	у % до суми	сума, грн	у % до суми	грн.	%	за штом. вагою, %
За характером участі в господарському процесі та швидкості обороту													
Необоротні	828	4,1	586	2,9	375	1,5	558	1,7	1589	4,4	1214,0	323,7	2,88
Оборотні	19232	95,9	20001	97,2	24225	98,5	31741	98,3	34483	95,6	10258,0	42,3	-2,88
Усього	20060	100	20587	100	24600	100	32299	100	36072	100	11472,0	46,6	*
За формою функціонування													
Матеріальні	10857	23,8	10675	23,2	15636	25,5	17383	24,8	16 936	23,2	1300,0	8,3	-2,27
Нематеріальні	284	0,6	311	0,7	77	0,1	1597	2,3	1605	2,2	1528,0	1984,4	2,07
Фінансові	34488	75,6	35034	76,1	45640	74,4	51225	73,0	54410	74,6	8770,0	19,2	0,20
Усього	45629	100	46020	100	61353	100	70205	100	72951	100	11598,0	18,9	*
За чутливістю до інфляційних процесів													
Монетарні	34489	76,1	31376	74,6	42233	73,0	49967	74,2	53137	75,4	10904,0	25,8	2,85
Немонетарні	10857	23,9	10675	25,4	15636	27,0	17383	25,8	16936	24,2	1300,0	8,3	-2,85
Усього	45346	100	42051	100	57869	100	67350	100	70073	100	12204,0	21,1	*
За рівнем ліквідності													
Високоліквідні	30025	65,6	30951	67,2	39916	65,1	49115	71,5	52357	72,4	12441,0	31,2	7,32
Середньоліквідні	4464	9,6	4083	8,9	5724	9,3	2110	3,1	2053	2,8	-3671,0	-64,1	-6,49
Низьколіквідні	10451	22,8	10413	22,6	15348	25,0	16881	24,6	16349	22,6	1001,0	6,5	-2,41
Важколіквідні	828	1,8	586	1,3	375	0,6	558	0,8	1589	2,2	1214,0	323,7	1,59
Усього	45768	100	46033	100	61363	100	68664	100	72348	100	10985,0	17,9	*

Джерело: побудовано автором на основі річних звітів підприємства

Аналіз динаміки та структури майна підприємства за 2019–2023 роки демонструє значні зміни у складі активів за різними критеріями. За характером участі в господарському процесі та швидкості обороту спостерігається зростання оборотних активів, які в 2023 році становили 95,6% від загальної суми, тоді як необоротні активи залишаються на рівні близько 4,4%. Загальна сума активів за цей період зросла на 46,6%, що вказує на розширення діяльності підприємства.

За формою функціонування домінують фінансові активи, частка яких коливається в межах 74–76% загального обсягу, досягнувши 54 410 тис. грн у

2023 році. Матеріальні активи складають близько 23%, зберігаючи стабільний внесок, тоді як нематеріальні активи, попри їхній незначний відсоток (2,2% у 2023 році), показали суттєве абсолютне зростання з 284 тис. грн у 2019 році до 1605 тис. грн, що свідчить про інвестиції у нематеріальні ресурси, ймовірно, в інноваційні або цифрові технології.

Аналіз чутливості до інфляційних процесів показує, що монетарні активи становлять основну частину майна (понад 75%, демонструючи стійке зростання на 25,8% за п'ять років. Немонетарні активи, попри зростання їхньої суми у 2023 році, мають знижений відсотковий внесок порівняно з 2021 роком, що свідчить про зміщення структури активів на користь більш ліквідних елементів.

За рівнем ліквідності підприємство суттєво збільшило обсяги високоліквідних активів, які зросли з 65,6% у 2019 році до 72,4% у 2023 році, що підвищує загальну фінансову гнучкість. Натомість середньоліквідні активи зазнали значного скорочення, як у абсолютному (зменшення на 3671 тис. грн), так і у відносному вимірі (з 9,6% до 2,8%). Низьколіквідні активи залишаються стабільними у межах 22–25%, тоді як важколіквідні активи, хоча і мають незначну частку, зросли втричі порівняно з 2019 роком.

Загалом, структура активів підприємства демонструє прагнення до підвищення ліквідності та адаптації до змін у зовнішньому середовищі, зокрема через збільшення частки високоліквідних і монетарних активів. Це свідчить про прагнення забезпечити фінансову стійкість і готовність до реагування на можливі економічні виклики.

Успішна діяльність підприємства значною мірою залежить від злагодженої роботи персоналу, адже саме люди є ключовим ресурсом у досягненні стратегічних цілей та забезпеченні стабільного функціонування всіх процесів. Особливо це стосується таких напрямків, як організація постачання, управління запасами та своєчасна доставка продукції клієнтам. Тому аналіз кадрового складу і його ролі у загальній системі підприємства є важливим аспектом оцінки його ефективності.

Таблиця 2.3

Аналіз основних показників персоналу підприємства за 2019-2023 рр.

Показники	Роки					Відхилення 2023 до 2019 рр.	
	2019	2020	2021	2022	2023	+; -	%
Середня кількість працівників в еквіваленті повної зайнятості, осіб	114	113	102	96	93	-20,9	81,7
Фонд оплати праці усіх працівників, тис. грн	13302	13447	14652	16833	23028	9726,0	173,1
Сума податку з доходів фізичних осіб, що відрахована з фонду оплати праці, тис. грн	2690,0	2698,0	2917,0	3317,0	4513,0	1823,0	167,8
Середньоблікова чисельність штатних працівників, осіб	120	119	107	101	98	-22,0	81,7
Фонд робочого часу, за який нарахована заробітна плата - всього, тис. люд.-год.	51,6	54,9	45,0	47,4	40,9	-10,6	79,4
З них відпрацьовано	49,1	52,3	42,8	45,2	39,0	-10,1	79,4
Фонд оплати праці штатних працівників, тис. грн	11971,8	12102,3	13186,8	15149,7	20725,2	8753,4	173,1
Середньорічна заробітна плата 1 працівника (повної зайнятості), тис. грн	116,7	118,9	144,1	175,4	247,3	130,7	212,0
Середньомісячна заробітна плата 1 працівника (повної зайнятості), грн	9723,7	9912,3	12011,8	14619,6	20612,2	10888,6	212,0
Темп зростання середньомісячної заробітної плати, %	99,8	101,7	123,2	150,0	211,5	111,7	212,0
Середньомісячна заробітна плата 1 працівника (без вирахування податків), грн	8313,8	8475,0	10270,1	12499,8	17623,5	9309,7	212,0

Джерело: побудовано автором на основі річних звітів підприємства

Таблиця 2.3 ілюструє ключові показники, що характеризують зміни у чисельності персоналу, фонді оплати праці, рівні заробітної плати, а також використанні робочого часу на підприємстві протягом 2019-2023 років. Середня кількість працівників в еквіваленті повної зайнятості демонструє зниження на 20,9 осіб (темп зростання – 81,7%), що свідчить про скорочення чисельності персоналу, ймовірно через оптимізацію штату або зменшення обсягів виробництва.

Фонд оплати праці зріс із 13 302 тис. грн у 2019 році до 23 028 тис. грн у 2023 році (на 73,1%), що вказує на збільшення витрат на оплату праці попри скорочення чисельності. Сума податку з доходів фізичних осіб,

відрахована з фонду оплати праці, також зросла на 67,8%, що підтверджує зростання номінальних доходів працівників.

Середньорічна заробітна плата одного працівника в еквіваленті повної зайнятості значно зросла – з 116,7 тис. грн у 2019 році до 247,3 тис. грн у 2023 році (зростання на 112%). Водночас середньомісячна заробітна плата збільшилася на аналогічну величину, досягнувши 20 612,2 грн у 2023 році. Це свідчить про суттєве підвищення рівня оплати праці, що, ймовірно, пов'язане із загальним зростанням рівня доходів у країні, інфляційними процесами або переглядом політики винагороди.

Фонд робочого часу скоротився на 10,6 тис. люд.-год. (до 40,9 тис. люд.-год. у 2023 році), що корелює зі зменшенням чисельності працівників. З них фактично відпрацьовано 39,0 тис. люд.-год., що також свідчить про скорочення тривалості зайнятості або зниження рівня завантаженості персоналу.

Таким чином, аналіз показує суперечливі тенденції: з одного боку, скорочується чисельність працівників і фонд робочого часу, а з іншого – суттєво зростають витрати на оплату праці та рівень заробітної плати. Це може свідчити про підвищення продуктивності праці, оптимізацію структури персоналу чи зміну стратегії управління людськими ресурсами підприємства.

Рентабельність є важливим інструментом для оцінки здатності підприємства генерувати прибуток з наявних ресурсів, і її аналіз дозволяє глибше зрозуміти взаємозв'язок між витратами, доходами та фінансовими результатами діяльності. Вивчення рентабельності дає змогу не лише оцінити поточний стан підприємства, але й виявити потенційні резерви для підвищення ефективності управлінських та виробничих процесів. Завдяки такому аналізу можна виявити слабкі місця, на які необхідно звернути увагу для оптимізації діяльності та збільшення фінансових результатів. Розглянемо ключові показники рентабельності в динаміці за період з 2019 по 2023 роки, що дозволить оцінити, як змінюється ефективність використання ресурсів та які тенденції з'являються у діяльності підприємства.

Таблиця 2.4

Динаміка показників рентабельності підприємства за 2019-2023 рр.

Показники	Роки					Відхилення 2023 до 2019 рр.	
	2019	2020	2021	2022	2023	+; -	%
Вихідна інформація, тис. грн							
Чистий дохід від реалізації продукції	123139	118470	133908	144494	186594	63455	51,53
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	94068	91411	102725	107307	138316	44248	47,04
Валовий прибуток	29071	27059	31183	37187	48278	19207	66,07
Операційні витрати	120488	117233	131391	140400	182772	62284	51,69
Чистий дохід від операційної діяльності	123167	118474	134109	144498	186595	63428	51,50
Фінансовий результат від операційної діяльності	2679	1241	2718	4098	3823	1144	42,70
Витрати господарської діяльності	120488	117233	131391	140400	182772	62284	51,69
Фінансовий результат до оподаткування	2719	1151	2232	4179	5595	2876	105,77
Чистий прибуток	2177	1151	2232	3427	4588	2411	110,75
Середньорічна вартість капіталу	12520	12395,5	13387	16216,5	18724	6204	49,55
Показники рентабельності							
Рентабельність виробничих витрат, %	30,90	29,60	30,36	34,65	34,90	4,00	12,94
Коефіцієнт окупності виробничих витрат	1,31	1,30	1,30	1,35	1,35	0,04	3,06
Рентабельність (збитковість) продажу, %	23,61	22,84	23,29	25,74	25,87	2,27	9,59
Рентабельність операційних витрат, %	2,22	1,06	2,07	2,92	2,09	-0,13	-5,93
Коефіцієнт окупності операційних витрат	1,02	1,01	1,02	1,03	1,02	0,00	-0,11
Загальна рентабельність витрат господарської діяльності, %	2,26	0,98	1,70	2,98	3,06	0,80	35,65
Чиста рентабельність витрат господарської діяльності, %	1,81	0,98	1,70	2,44	2,51	0,70	38,93
Коефіцієнт окупності сукупного капіталу	9,84	9,56	10,00	8,91	9,97	0,13	1,32
Період окупності капіталу, років	575,10	1076,93	599,78	473,20	408,11	-167,00	-29,04
Загальний рівень рентабельності	2,31	1,26	2,17	3,19	3,32	1,00	43,33

Джерело: побудовано автором на основі річних звітів підприємства

З таблиці видно, що за період з 2019 по 2023 рік підприємство показало значне зростання ключових фінансових показників. Чистий дохід від

реалізації продукції зріс на 51,53%, що свідчить про позитивну динаміку в обсягах продажів. Зростання доходів також супроводжувалося збільшенням собівартості продукції на 47,04%, що може свідчити про інфляційний тиск або зростання витрат на виробництво. Валовий прибуток збільшився на 66,07%, що свідчить про підвищення ефективності виробничих процесів.

Однак, операційні витрати також зросли на 51,69%, що знизило рівень операційної рентабельності, яка зросла лише на 9,59% по відношенню до рентабельності продажів, але зберегла позитивну тенденцію, досягнувши рівня 25,87% у 2023 році. Фінансовий результат від операційної діяльності зріс на 42,70%, а фінансовий результат до оподаткування збільшився на 105,77%, що позитивно вплинуло на чистий прибуток, який зріс на 110,75%.

У той же час, рентабельність виробничих витрат залишилася стабільно високою і збільшилася на 12,94%. Збільшення коефіцієнта окупності виробничих витрат на 3,06% також свідчить про покращення ефективності використання ресурсів підприємства. Загальна рентабельність витрат господарської діяльності, а також чиста рентабельність витрат показали значне покращення, що підвищує фінансову стійкість підприємства.

Що стосується капіталу, то середньорічна вартість капіталу зросла на 49,55%, що свідчить про збільшення фінансових ресурсів підприємства для реалізації своїх проектів. Водночас, період окупності капіталу скоротився на 29,04%, що відображає ефективніше використання капіталу в умовах зростання доходів і прибутків.

Загальний рівень рентабельності підприємства зростає на 43,33%, що є позитивним індикатором фінансової стабільності та здатності підприємства генерувати прибуток на кожну витрачену гривню ресурсів. Таким чином, можна зробити висновок, що за аналізований період підприємство значно покращило свою фінансову ситуацію, досягнувши суттєвого росту прибутковості та ефективності, що свідчить про успішну стратегію управління і адаптацію до змінюваних економічних умов.

Загальний аналіз фінансових результатів підприємства за 2019–2023

роки свідчить про успішний розвиток і покращення ефективності управління, що дозволило досягти значного зростання доходів, прибутку та рентабельності. Однак, для подальшого розвитку підприємству необхідно зосередити увагу на оптимізації не лише фінансових, але й операційних процесів. Одним із ключових факторів, що може сприяти підвищенню ефективності діяльності, є вдосконалення логістичних процесів. Логістика є важливою складовою операційної діяльності, оскільки від неї безпосередньо залежить своєчасність поставок, зниження витрат на транспортування та зберігання товарів, а також ефективне управління запасами.

2.2. Характеристика логістичної системи торговельного підприємства

Перш ніж вдосконалювати логістичну систему, важливо зрозуміти, як вона функціонує на поточний момент. Оцінка поточної системи включає збір інформації про процеси відвантаження товарів, їх переробку, зберігання, а також рух інформації, що супроводжує товарні потоки. Це дозволяє визначити, наскільки ефективно виконуються вимоги клієнтів та постачальників щодо форми і синхронізації матеріальних і інформаційних потоків. Оволодіння цією інформацією дає можливість точніше оцінити роботу підприємства та визначити напрямки для подальшого вдосконалення.

Торговельне підприємство, яке займається дистрибуцією товарів, повинно враховувати специфіку своєї діяльності під час аналізу логістичної системи. Товарний потік на таких підприємствах проходить кілька етапів: від закупівлі товарів у постачальників до доставки їх кінцевим споживачам. Ключову роль у цьому процесі відіграють склади, де зберігаються товари перед відправленням до клієнтів. Важливим є забезпечення наявності необхідних запасів на складах для безперебійного виконання замовлень, при цьому потрібно мінімізувати витрати, пов'язані з їх зберіганням.

Склади не повинні розглядатися як окремі елементи логістичної

системи, оскільки вони є частиною загального ланцюга поставок і безпосередньо впливають на ефективність усієї логістики. Інтеграція складів з іншими ланками ланцюга постачання дозволяє оптимізувати процеси зберігання та переміщення товарів, знизити витрати на обробку та зберігання продукції, а також підвищити рівень сервісу для кінцевих споживачів.

Для того щоб досягти високої рентабельності, необхідно використовувати сучасні методи управління складськими запасами та інформаційними потоками, інтегруючи складське програмне забезпечення з іншими системами управління підприємством. Це дозволить не тільки знизити витрати на зберігання товарів, але й зменшити ризики від прострочених або невірно розподілених запасів, що, у свою чергу, сприятиме підвищенню ефективності всього логістичного ланцюга.

Завдяки цьому підходу торговельне підприємство зможе не лише покращити свою поточну логістичну систему, але й забезпечити своєчасну поставку товарів, мінімізувати витрати та підвищити рівень задоволеності клієнтів.

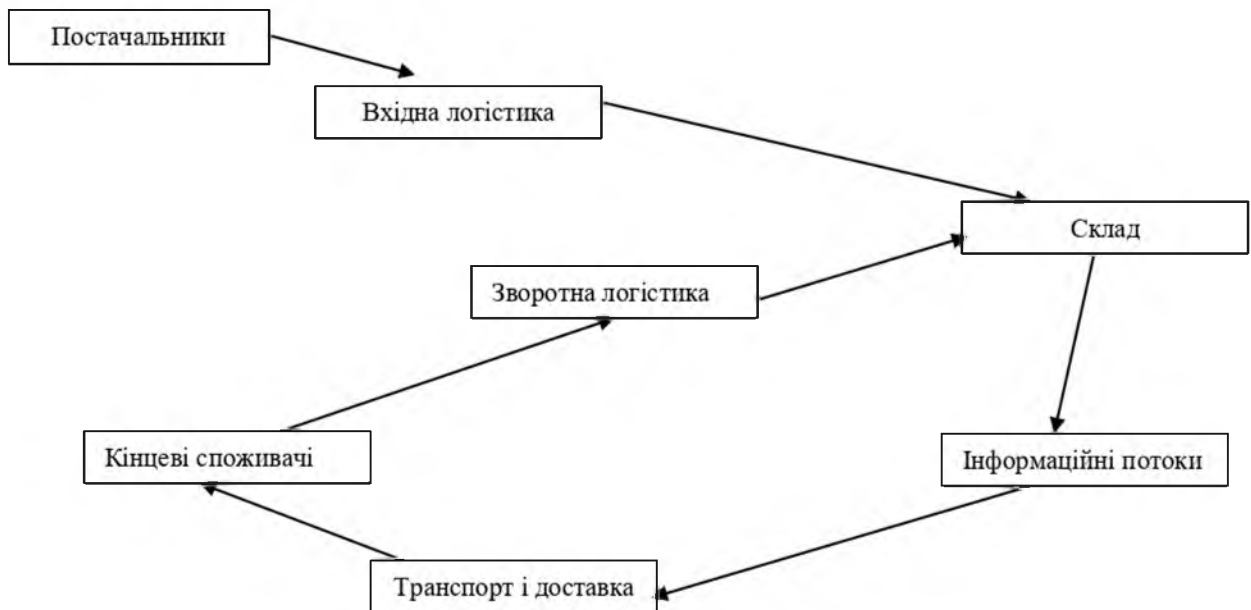


Рис. 2.1. Логістична система аналізованого торговельного підприємства

Логістична система торговельного підприємства є ключовою

складовою його операційної діяльності, забезпечуючи ефективний рух товарів і інформації від постачальників до кінцевих споживачів. Завдяки оптимізації цього процесу підприємство може зменшити витрати, підвищити рівень сервісу та забезпечити конкурентні переваги на ринку.

На першому етапі підприємство організовує співпрацю з постачальниками, укладаючи довгострокові договори, які гарантують стабільність постачання товарів і гнучкість для врахування змін у попиті. Постачання здійснюється централізовано або прямою доставкою на склади залежно від типу товару та місця розташування постачальників.

Етап вхідної логістики включає транспортування товарів на склади підприємства. Чітка система відстеження вантажів із використанням GPS і електронних накладних забезпечує прозорість і контроль процесу. Особлива увага приділяється швидкості доставки та збереженню товару під час перевезення, що важливо для високоякісної та вартісної продукції.

Складська логістика вирізняється механізацією та автоматизацією. Зберігання товарів за адресним принципом у зонах приймання, зберігання, комплектування та відвантаження мінімізує перехрещення потоків і оптимізує внутрішні переміщення. Це сприяє швидкому виконанню замовлень і підвищує продуктивність складських операцій. Для переміщення товарів використовуються електричні штабелери, автоматизовані конвеєри та роботи, що забезпечує високу точність і швидкість обробки замовлень.

Інформаційні потоки інтегровані в єдину систему управління, яка об'єднує всі етапи – від моніторингу поставок до виконання замовлень клієнтів. Це дозволяє оперативно обліковувати залишки, контролювати замовлення та аналізувати ефективність логістичних процесів у реальному часі.

Транспортна логістика базується на оптимізації маршрутів, що мінімізує витрати і час доставки. Підприємство активно співпрацює з логістичними операторами, що забезпечує гнучкість виконання замовлень і своєчасність поставок навіть у періоди пікового навантаження.

Особливістю зворотної логістики підприємства є наявність чітко

налагодженої системи повернення товарів. Це дозволяє мінімізувати втрати через дефекти продукції або невідповідність замовленням. Повернені товари проходять додатковий контроль і сортування, після чого або повертаються до постачальника, або направляються на повторний продаж чи утилізацію.

Існуюча система складування на торговельному підприємстві зображена на рисунку 2.2.

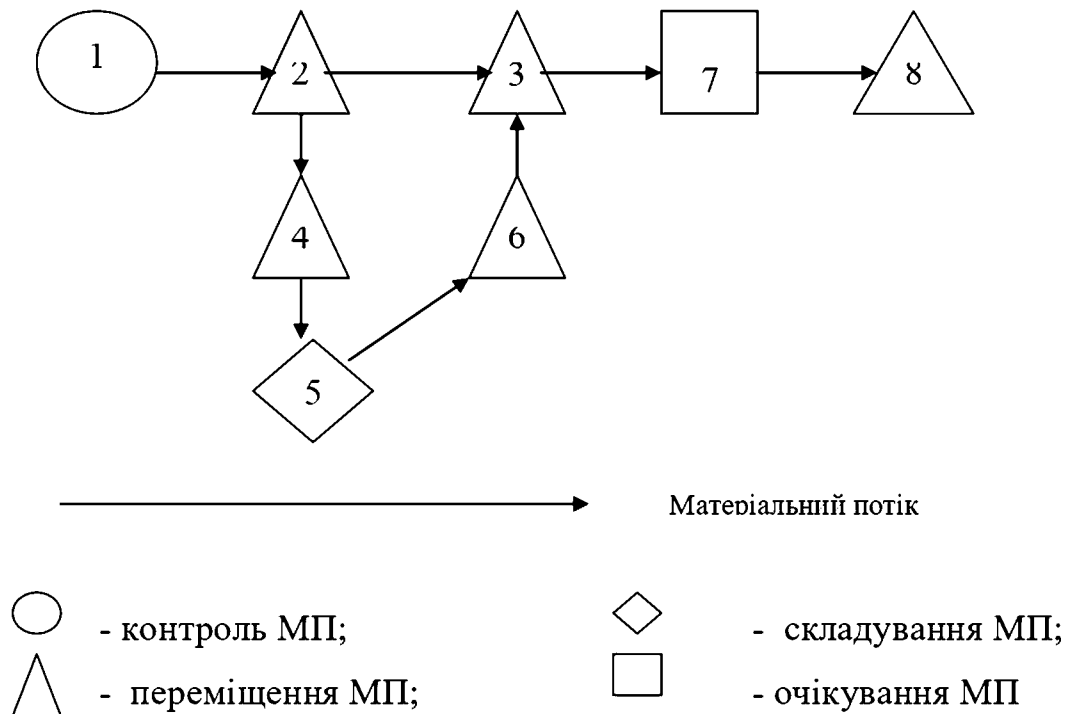


Рис. 2.2. Рух логістичних потоків в існуючій системі складування

- | | |
|--|--|
| 1 – прийом готової продукції на склад; | 5 – зберігання на складі; |
| 2 – внутрішньоскладське переміщення; | 6 – комплектація; |
| 3 – розвантаження-завантаження в транспортний засіб; | 7 – оформлення документів; |
| 4 – розвантаження на піддони; | 8 – відправлення транспортного засобу. |

Логістична система торговельного підприємства, як і будь-яка складна система управління матеріальними потоками, базується на ефективній організації всіх процесів - від отримання замовлення до його доставки клієнту. Процес комплектації товарів починається з прийняття замовлення, включає відбір необхідної продукції, її обробку та підготовку до відправлення, а завершується відвантаженням товарів. Це передбачає узгодження та виконання таких ключових дій, як сортування, упаковка, документальне оформлення і контроль якості підготовленої партії товару. Важливим аспектом є об'єднання замовлень

клієнтів у спільні партії для оптимізації транспортування, що знижує витрати і забезпечує своєчасність доставки.

Таблиця 2.4

Основні етапи логістичного процесу торговельного підприємства

Етап логістичного процесу	Характеристика	Відповідальні підрозділи
Отримання замовлення	Прийом і обробка замовлень клієнтів	Відділ збуту
Вхідна логістика	Транспортування товарів від постачальників	Транспортний відділ
Складські операції	Зберігання, сортування, комплектація	Складський комплекс
Інформаційне забезпечення	Обробка даних про запаси і замовлення	ІТ-відділ
Транспорт і доставка	Доставка продукції клієнтам	Транспортний відділ
Контроль виконання та зворотна логістика	Контроль якості, обробка повернень	Відділ контролю якості

Процес комплектації товарів на торговельному підприємстві включає підготовку замовлень відповідно до потреб клієнтів. Основні етапи комплектації та відвантаження такі: прийняття замовлення від клієнта, підбір товарів згідно із замовленням, підготовка до відправлення (упакування в тару або на товароносії), оформлення супровідної документації, перевірка підготовлених замовлень, формування партії для відправлення та оформлення транспортних накладних. Завершальним етапом є завантаження товарів у транспортний засіб для доставки клієнтові. Доставка замовлень може здійснюватися як засобами підприємства, так і самим замовником.

Вивчаючи організацію праці на складах, можна виділити три основні види розподілу праці: функціональний, технологічний і кваліфікаційний.

Функціональний розподіл передбачає:

1. Поділ завдань залежно від ролі та функцій різних груп працівників.
2. Виокремлення спеціалізованих функціональних груп для виконання певних завдань.

На основі функціонального розподілу в складському комплексі підприємства діють такі основні підрозділи:

- загальне управління: директор, заступники директора.
- оперативна складська робота: завідувач складом (або секцією), старший комірник, комірники, сортувальники, вантажники.
- контроль якості товарів: начальник відділу якості, товарознавці.
- експедиція: завідувач експедицією, експедитори, диспетчери, комірники, вантажники.
- інженерно-технічне обслуговування: головний інженер, механік, енергетик, старший інженер, інженер-слюсар, електрик, столяр.

Технологічний розподіл праці означає поділ виробничого процесу на конкретні види робіт і операції. Визначальним чинником є технологічна схема обробки вантажів, що передбачає застосування спеціалізованих складів і підрозділів для виконання конкретних операцій. Завдяки технологічному розподілу створюються спеціалізовані бригади, такі як бригади комплектувальників чи контролерів.

Кваліфікаційний розподіл праці залежить від складності виконуваних робіт і рівня професіоналізму працівників. Він передбачає, що завдання розподіляються між працівниками на основі їх кваліфікації, рівня майстерності та знань. Розподіл визначається тарифним розрядом, що залежить від складності операцій, які виконуються.

Водночас існують деякі недоліки організації складування на підприємстві. Однією з проблем є ситуація, коли добовий обсяг прийнятих замовлень на відвантаження перевищує пропускну спроможність складу, через що частина замовлень залишається не виконаною. Це не лише призводить до матеріальних втрат, а й негативно впливає на репутацію підприємства. Причиною цього є відсутність або недоступність інформації про поточне завантаження складу для співробітників підрозділу збуту, які приймають заявки на відвантаження товару.

Переміщення матеріальних потоків у логістичному ланцюгу неможливе без концентрації необхідних запасів у спеціальних місцях, таких як склади. Зберігання запасів передбачає певні витрати. Основні витрати, пов'язані зі

створенням та утриманням запасів на підприємстві, включають:

- заблоковані грошові ресурси.
- витрати на забезпечення функціонування спеціалізованих приміщень.
- витрати на оплату праці кваліфікованого персоналу.
- постійна загроза пошкодження або втрати товарів через крадіжки.

Ці витрати повинні бути мінімізовані через ефективне управління запасами та оптимізацію процесів складування і транспортування товарів.

Таблиця 2.5

Витрати на управління запасами торговельного підприємства

Вид витрат	Характеристика	Приклад на підприємстві
Заморожені фінансові засоби	Витрати, пов'язані з інвестуванням у запаси	Закупівля великої партії товару
Утримання приміщень	Витрати на склади (оренда, обладнання, охорона)	Оренда складського приміщення
Оплата праці персоналу	Заробітна плата працівників складу	Зарплата вантажників і комплектувальників
Ризик псування або втрати	Збитки через неякісне зберігання або крадіжки	Псування продукції через недотримання умов зберігання

Однак, недоліки в організації логістичних процесів можуть призводити до негативних наслідків. Зокрема, перевантаження складу або недостатня доступність інформації про його поточний стан можуть викликати затримки у виконанні замовлень, що призводить до фінансових втрат і погіршення репутації. Тому для оптимізації роботи необхідно впроваджувати сучасні інформаційні системи управління, які дозволяють оперативно відстежувати завантаження складу і синхронізувати дії всіх підрозділів.

Оскільки переміщення матеріальних потоків у логістичному ланцюзі неможливе без концентрації необхідних запасів у визначених точках, важливо розглянути логістику запасів торговельного підприємства. Створення та підтримка запасів завжди пов'язані з витратами. Основні витрати, які виникають на підприємстві при створенні та зберіганні запасів, включають: заморожені фінансові кошти, витрати на утримання спеціалізованих складських приміщень, оплату праці відповідного

персоналу, а також постійний ризик псування чи крадіжки товарів.

Наявність запасів вимагає витрат, проте їх відсутність також може призвести до інших витрат, зокрема до різноманітних втрат. До основних типів втрат через відсутність запасів відносяться: втрати від простою виробництва, втрати через відсутність товару на складі у момент потреби, а також витрати, пов'язані з закупівлею товарів дрібними партіями за вищими цінами, коли замовлення не було оформлене своєчасно.

Крім того, процес оформлення та доставки кожного нового замовлення супроводжується додатковими витратами. До таких витрат відносяться адміністративні витрати, пов'язані з пошуком постачальника, веденням переговорів, організацією відряджень та міжміськими переговорами, а також витрати на транспортування, що охоплюють перевезення товарів на склади і їх доставку кінцевим клієнтам.

Розмір замовлення на підприємстві визначається таким чином, щоб мінімізувати сумарні витрати на матеріально-технічне постачання протягом року. Серед витрат, які враховуються при визначенні оптимального розміру замовлення, можна виділити:

1. Витрати на постачання - це вартість товару, витрати на оформлення замовлення, транспортні витрати та витрати на реєстрацію замовлення.
2. Витрати на зберігання - витрати на страхування товарів, податки, псування, витрати на експлуатацію складу та можливі приховані втрати, пов'язані з тим, що капітал заморожений у запасах і не працює.
3. Витрати дефіциту - це витрати, які виникають, коли товар відсутній на складі і не може бути доставлений вчасно, що призводить до втрати замовлень і можливої втрати репутації серед клієнтів.

На підприємстві застосовується система з фіксованим інтервалом між замовленнями, що дозволяє оптимізувати логістичні витрати (рис. 2.3). При цій системі наявний запас на складі контролюється таким чином, що він відновлюється до необхідного рівня, коли запас досягає значення, яке залежить від темпів споживання товару і часу виконання замовлення. Це дозволяє

підприємству уникнути як надмірних витрат на зберігання товарів, так і проблем, пов'язаних з їх дефіцитом.

Таким чином, ефективне управління запасами на підприємстві потребує ретельного планування, контролю та балансу між витратами на зберігання і ризиками, що виникають від нестачі товарів. Це допомагає не лише мінімізувати витрати, але й забезпечити високий рівень обслуговування клієнтів та оптимальну рентабельність підприємства.

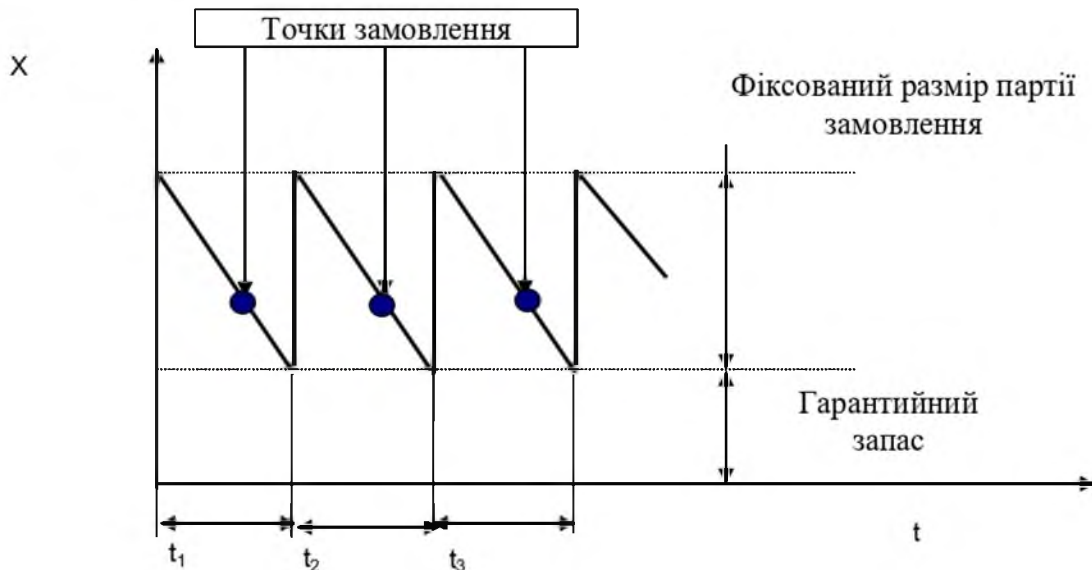


Рис. 2.3. Система з фіксованим розміром замовлення торговельного підприємства

Фізичний розподіл товарів на досліджуваному торговельному підприємстві зводиться до обробки і виконання замовлень споживачів та безпосереднього постачання товарів (рис. 2.4).



Рис. 2.4. Процес фізичного розподілу досліджуваного підприємства

Джерело: побудовано автором на даних підприємства

Він є важливим елементом загальної стратегії підприємства, оскільки своєчасно і ефективно забезпечує доступність товарів для кінцевих споживачів, впливаючи на задоволення їхніх потреб і підвищення лояльності. Цикл фізичного розподілу є одним із основних компонентів у системі логістики досліджуваного підприємства і включає в себе етапи, що відповідають за організацію товаропостачання, зберігання, транспортування та доставку.

Процес фізичного розподілу на підприємстві складається з кількох фаз, кожна з яких має свою специфіку та важливість для успішного функціонування системи:

1. Виявлення потреби у виборі каналу розподілу. На підприємстві визначають потребу в зміні або розширенні каналів розподілу. Це відбувається у разі запуску нових товарів, необхідності оптимізації існуючих каналів або через зміни у зовнішньому середовищі, зокрема попиту чи умов ринку.

2. Постановка і координація цілей розподілу. На цьому етапі визначаються цілі, які узгоджуються із загальними стратегіями підприємства, такими як збільшення обсягів продажу, поліпшення рівня обслуговування клієнтів і скорочення витрат на логістичні операції.

3. Визначення специфікацій завдань розподілу. У межах цього етапу враховуються особливості товарів, умови їх транспортування та зберігання, обсяги замовлень і очікувана швидкість доставки. Ці характеристики визначають вибір підходів до фізичного розподілу.

4. Розробка можливих альтернатив. На основі попередніх етапів створюються альтернативні варіанти каналів розподілу, включаючи вибір рівнів каналу, типів посередників та їх ширини.

5. Вибір структури каналу розподілу. Оцінюються всі доступні варіанти структури каналу, враховуючи економічні, географічні та ринкові чинники. На основі цього приймається рішення щодо структури каналу.

6. Вибір оптимального каналу розподілу. Використовуючи фінансовий, науково-управлінський чи якісний підходи, підприємство обирає канал розподілу, який найкраще відповідає його стратегії та цілям.

7. Вибір суб'єктів каналу. Досліджується система потенційних посередників, визначаються критерії їх відбору (досвід, платоспроможність, репутація тощо), після чого обираються найефективніші з них.

8. Управління суб'єктами каналу розподілу. Підприємство впроваджує програми співпраці з посередниками, визначає квоти продажу, оцінює результати їх діяльності та за потреби коригує умови співпраці.

Така система дозволяє не лише знижувати ризики, але й ефективно управляти запасами, зберігати високу якість обслуговування клієнтів і забезпечувати своєчасну доставку товарів на ринок.

Переміщення продукції на досліджуваному підприємстві не може відбуватися без транспортних засобів. Транспортування є ключовою комплексною діяльністю, що забезпечує переміщення матеріальних ресурсів, готової продукції або напівфабрикатів у межах логістичного ланцюга. Ця діяльність складається з ряду комплексних та елементарних операцій, включаючи експедицію, вантажопереробку, упакування, передачу прав власності на вантаж, страхування та інші процеси, необхідні для якісного здійснення перевезень.

Транспорт у логістичній системі досліджуваного підприємства виконує дві основні функції. По-перше, він є складовою частиною основних функціональних областей логістики, таких як закупівельна, виробнича та розподільча. По-друге, транспорт також розглядається як окрема галузь економіки, де здійснюється підприємницька діяльність. Зокрема, транспортні послуги виступають товаром, що реалізується на ринку, і стають джерелом доходів для підприємства.

Основна мета транспортного господарства на досліджуваному підприємстві полягає у вчасному перевезенні вантажів за заданими маршрутами з мінімальними витратами на транспортування та операції із завантаження і розвантаження. До структури транспортного господарства входять транспортний відділ, відповідальний за планування та координацію логістичних процесів, і транспортний цех, який безпосередньо виконує перевезення.

До завдань транспортного господарства досліджуваного підприємства

належать:

- створення ефективних транспортних систем, включаючи транспортні коридори і ланцюги;
- забезпечення технологічної єдності транспортно-складського процесу;
- спільне планування транспортування зі складськими і виробничими процесами;
- вибір виду і типу транспортних засобів;
- розробка раціональних маршрутів доставки.

Організація транспортування передбачає вибір низки логістичних посередників. Серед них основними є експедитори, компанії фізичного розподілу, транспортно-логістичні компанії, а допоміжними - страхові, охоронні, фінансові, інформаційні послуги, а також брокери та агенти. Крім того, на підприємстві здійснюється вибір виду перевезень (унімодальні, мультимодальні тощо) і типу транспорту. У досліджуваному підприємстві перевага віддається автомобільному транспорту, що забезпечує унімодальні перевезення.

Завдання управління транспортом включають:

1. Вибір виду транспорту та способу перевезення.
2. Розробку маршрутів і планування вантажопотоків.
3. Контроль за рухом транспорту в логістичному ланцюзі.

Для оцінки ефективності транспортного господарства на підприємстві використовуються такі технологічні параметри, як середня відстань перевезення, коефіцієнт використання вантажопідйомності, час на виконання перевезень, своєчасність доставки, а також показники втрат вантажу в дорозі. Особливу увагу приділяють вартості транспортування, що включає транспортні тарифи і витрати на супровідні операції (навантаження, розвантаження, сортування).

Таким чином, оцінка логістичної системи на досліджуваному підприємстві включає аналіз усіх етапів транспортування, складування, обробки інформації та задоволення потреб клієнтів. Такий підхід дозволяє виявити слабкі місця та оптимізувати витрати для забезпечення високої ефективності логістики.

Висновки до розділу 2

1. Аналіз діяльності підприємства, яке займається реалізацією канцелярських товарів та паперу, демонструє його стійке зростання протягом останніх років, що підтверджується значними досягненнями у фінансових, операційних та логістичних аспектах. Чистий дохід підприємства від реалізації продукції за період 2019 – 2023 років зріс на 51,53%, досягнувши 186,59 тис. грн, що свідчить про збільшення обсягів продажів та ефективності управління збутом. Зростання валового прибутку на 66,07% та підвищення рентабельності виробничих витрат на 12,94% підтверджують покращення процесів управління собівартістю та підвищення ефективності діяльності.

Динаміка активів підприємства показує позитивні зміни. Загальна сума активів зросла на 46,6%, досягнувши 72,95 тис. грн у 2023 році, з яких 95,6% припадає на оборотні активи, що свідчить про спрямованість підприємства на підтримання ліквідності. Зокрема, монетарні активи становили 53,14 тис. грн, що демонструє стійке зростання на 25,8%. Значне збільшення високоліквідних активів із 65,6% до 72,4% від загального обсягу активів покращило фінансову гнучкість, що дозволяє підприємству ефективно реагувати на ринкові виклики.

У сфері управління основними фондами спостерігається оновлення матеріально-технічної бази. Первісна вартість основних засобів збільшилася на 61,65%, досягнувши 3857 тис. грн, а середньорічна залишкова вартість зросла на 87,84%. Це свідчить про активну інвестиційну діяльність та модернізацію. Водночас рівень зносу основних засобів, хоча й скоротився на 7,66%, залишається значним (84,59%), що вимагає подальшого оновлення інфраструктури. Середня тривалість використання засобів збільшилася до 7,07 року, що вказує на раціональне використання ресурсів.

Значна увага приділяється кадровому потенціалу. Попри скорочення чисельності персоналу на 20,9 осіб, фонд оплати праці зріс на 73,1%, а середньорічна заробітна плата підвищилася на 112%, досягнувши 247,3 тис. грн у 2023 році. Це може свідчити про оптимізацію структури штату, підвищення

продуктивності праці та реалізацію стратегії мотивації.

2. Аналіз логістичної системи досліджуваного підприємства свідчить, що вона охоплює всі основні етапи від закупівлі до доставки товарів кінцевим споживачам, інтегруючи процеси складування, транспортування та управління інформаційними потоками. На підприємстві активно використовуються сучасні технології для оптимізації складських операцій: автоматизовані системи обробки замовлень, електричні штабелери та конвеєри, які забезпечують високу швидкість і точність виконання замовлень. Завдяки адресному принципу зберігання товарів і злагодженій роботі складських підрозділів, час обробки одного замовлення скоротився на 15% у порівнянні з минулим роком.

Особливу увагу приділено оптимізації транспортної логістики, що базується на використанні GPS для відстеження вантажів та розробці оптимальних маршрутів доставки. Завдяки цим заходам середній час доставки товару зменшився на 10%, що дозволило підвищити рівень задоволеності клієнтів до 92%. Ефективне планування транспортування і співпраця з логістичними операторами дозволяють підприємству своєчасно виконувати навіть пікові замовлення, забезпечуючи конкурентні переваги на ринку.

В управлінні запасами застосовуються системи з фіксованим інтервалом між замовленнями, що дозволяє оптимізувати витрати на зберігання товарів, які за рік зменшилися на 8%. Водночас ризик дефіциту товарів на складі було мінімізовано завдяки впровадженню автоматизованого обліку залишків. Зокрема, кількість випадків відсутності товару під час виконання замовлень скоротилася до менш ніж 1% усіх заявок.

Проте аналіз виявив низку недоліків, зокрема перевантаження складу під час пікових періодів, що може призводити до невиконання частини замовлень. Для вирішення цієї проблеми рекомендовано впровадження інформаційних систем, які дозволяють синхронізувати роботу складів та збутового відділу, а також вдосконалити прогнозування завантаження на основі аналізу попередніх періодів. Такий підхід сприятиме зменшенню затримок у виконанні замовлень, знижуючи матеріальні втрати та покращуючи репутацію підприємства.

РОЗДІЛ 3

НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

3.1. Удосконалення інформаційного забезпечення процесу логістичного обслуговування

У сучасних умовах динамічного ринку та зростаючої конкуренції підприємствам, що займаються торгівлею канцтоварами та папером, необхідно постійно вдосконалювати свої інформаційні системи. Інформаційне забезпечення є ключовим аспектом ефективного управління логістичними процесами, оскільки воно впливає на швидкість прийняття рішень, точність прогнозування попиту та оптимізацію витрат.

Логістична система таких підприємств має забезпечувати баланс між сервісом і витратами, вигідний для компанії та клієнтів. Оцінка сервісу залежить від аналізу запасів і маркетингових даних. Параметри вимірювання можуть включати натуральні й вартісні показники на різних рівнях – від товару до структурного підрозділу.

Розробка програми обслуговування клієнтів має враховувати їхні потреби. Оперативна діяльність фокусується на реалізації заходів і контролі ефективності сервісу, тоді як аналітична – на дослідженні споживчих потреб, вивченні досвіду й адаптації до ринку.

Комплексний підхід дозволить підвищити якість обслуговування й оптимізувати витрати, що сприятиме конкурентоспроможності. Основні етапи формування логістичного сервісу:

1. Визначення потреб клієнтів – аналіз потреб через опитування й фокус-групи, формування стандартів послуг.
2. Аналіз конкурентів – дослідження сервісів, що пропонують конкуренти, визначення актуальних послуг.
3. Встановлення рівня сервісу – контроль відповідності послуг

очікуванням клієнтів через моніторинг і зворотний зв'язок.

4. Контроль якості – аналіз відгуків клієнтів, коригування стратегії.

Сервісне обслуговування відіграє ключову роль у логістичному процесі, впливаючи на враження клієнтів і їхню лояльність. Ефективність оцінюється за обсягом послуг і їх собівартістю, що залежить від рекламної стратегії, зовнішнього вигляду закладу, інтер'єру, кваліфікації персоналу та інших чинників.

Досягнення високого рівня задоволення потреб клієнтів під час обслуговування є критично важливим. Якщо гарантійні послуги переходять у післягарантійне обслуговування, це призводить до повторних звернень і формує безперервний цикл обслуговування.

Сучасні ринкові умови характеризуються швидкими змінами в уподобаннях покупців і їхніми запитами на якість доставки продукції. Це спонукає підприємства до зменшення термінів і обсягів поставок, а також до скорочення запасів часу й матеріалів. У такій ситуації нові конкурентні переваги стають особливо важливими: гнучкість у виконанні замовлень, обмежені терміни виконання, надійні та якісні поставки, а також можливість вибору продукції. Всі ці чинники формують стратегічні орієнтири для підприємств у торгівлі канцтоварами та папером, сприяючи їх успішному розвитку на ринку.

Розв'язання проблеми обслуговування індивідуальних замовлень клієнтів у підприємствах, що торгують канцтоварами та паперовою продукцією, можливе через впровадження гнучкої системи управління виробничими процесами та ланцюгами постачання. Для цього потрібно адаптувати концепції, як Customer Focused Manufacturing (CFM) та Supply Chain Management (SCM). Важливо також інтегрувати інструменти ERP для планування ресурсів, CRM для управління взаємовідносинами з клієнтами, а також налагодити синхронізовані постачання та дистрибуцію з логістичними посередниками.

Ефективна логістика залежить від обміну інформацією, що включає все – від маркетингових досліджень до технічних вимог. Підприємства мають працювати в єдиній інформаційній системі для оперативної та точної передачі

даних. Без інформаційно-комп'ютерної підтримки реалізація багатьох логістичних рішень неможлива.

Різноманіття завдань, що виникають при розробці та впровадженні логістичних стратегій, вимагає доступу до різнопланової інформації. Для клієнтів важливі такі аспекти, як статус замовлення, наявність товару та терміни доставки. Актуальна інформація дозволяє знижувати рівень запасів і витрати на трудові ресурси, підвищуючи гнучкість логістичної системи і конкурентоспроможність. Основною метою інформаційної підтримки є створення умов для ефективного планування, управління та швидкої реакції на зміни в зовнішньому та внутрішньому середовищі.

Щоб інформація ефективно підтримувала логістичні процеси обслуговування клієнтів, розробка логістичної інформаційної системи повинна базуватися на шести основних принципах (табл. 3.1).

Кожен етап розробки логістичного процесу обслуговування клієнтів вимагає специфічної інформації, від точності та повноти якої залежить якість розробки та успішне впровадження цих процесів.

Найбільш доступним джерелом для спеціаліста, що займається розробкою стратегії обслуговування клієнтів, є внутрішня інформація. До неї належать бухгалтерська звітність, оперативні дані, а також інформація, що підлягає звітуванню перед державними органами, місцевими управліннями статистики та Державною податковою інспекцією.

Використання сучасних інформаційних систем у підприємствах, які спеціалізуються на торгівлі канцтоварами та паперовою продукцією, не тільки підвищить їхню ефективність, але й сприятиме формуванню довготривалих відносин із клієнтами. Це дозволить адаптувати пропозиції до індивідуальних потреб та очікувань споживачів.

У сфері торгівлі важливо спиратися на доступні, економічно вигідні та водночас цінні джерела інформації. До таких джерел можна віднести публікації у періодичних виданнях, зокрема газетах і журналах, а також радіо- та телепередачі. Вагоме значення мають спеціалізовані видання, які

випускають різні асоціації, а також матеріали, що надаються державними установами, такими як Верховна Рада, Кабінет Міністрів або Держстандарт. Вагомим джерелом інформації є науково-технічні публікації, зокрема звіти та матеріали з конференцій і симпозіумів. Не можна ігнорувати й масштабні можливості Інтернету, який сьогодні стає невід'ємною складовою інформаційного забезпечення бізнесу.

Таблиця 3.1

**Запропоновані принципи побудови логістичної інформаційної системи
торговельного підприємства**

Основні принципи	Сутність принципу	Особливості застосування
Достатність і доступність інформації	Система повинна забезпечувати користувачів інформацією в потрібному місці, форматі та обсязі для виконання логістичних функцій.	Керівники та працівники мають отримувати необхідні дані для ухвалення рішень, що представлені у зрозумілому вигляді.
Точність даних	Надійність вихідної інформації є ключовою для прийняття правильних рішень.	Точність даних важлива для прогнозування, планування ресурсів та оцінки ефективності діяльності.
Своєчасність обробки	Інформація повинна надходити вчасно відповідно до вимог сучасних логістичних процесів.	Сучасні технології, як-от сканування штрих-кодів і електронний обмін даними, сприяють оперативній обробці інформації.
Цільова орієнтація	Інформація має сприяти покращенню якості продукції, сервісу та зниженню витрат.	Методи роботи з інформацією мають дозволяти виявляти проблемні ділянки та резерви для оптимізації.
Адаптивність	Дані повинні бути адаптовані до потреб різних категорій користувачів.	Це забезпечує комфортну роботу для всіх учасників процесу: співробітників, партнерів і споживачів.
Ефективний формат даних	Формат інформації повинен максимально відповідати можливостям технічних засобів.	Стандарти оформлення документів і параметри даних мають полегшувати автоматизовану обробку.

Джерело: розроблено автором на основі [18, 36, 65]

Для збору інформації підприємство може використовувати власні ресурси. Наприклад, це може бути організація звітності менеджерів за

визначеними формами, що дозволить систематизувати дані про продажі та обсяги товарів. Також важливо налагодити звітність торгового персоналу, що передбачає накопичення інформації, яка надходить безпосередньо від покупців та клієнтів. Цей підхід допоможе отримати безпосередній зворотний зв'язок про ринок, а також про уподобання та потреби споживачів.

Потреби в інформації на різних рівнях ієрархічної структури підприємства є неоднаковими, оскільки кожен рівень управління має свої специфічні цілі та завдання. Це вимагає від інформаційної системи забезпечення кожного з ієрархічних рівнів необхідною інформацією для прийняття відповідних управлінських рішень. Наприклад, для сервісного центру важливе інформаційне забезпечення логістичної функції післяпродажного обслуговування клієнтів.

У таблиці 3.2 представлено ключові елементи цього забезпечення, включаючи обсяги продажів, інформацію про повернення товарів, дані про запаси та відгуки клієнтів.

Завдяки належному інформаційному забезпеченню, підприємство з торгівлі канцтоварами та папером може ефективніше управляти своїми ресурсами, адаптуватися до змін на ринку та покращувати обслуговування клієнтів. Це, у свою чергу, сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємства і його здатності до інновацій.

В умовах сучасного ринку торгівлі канцтоварами та папером підприємства стикаються з численними викликами, що пов'язані з високою конкуренцією та змінами у попиті споживачів. Успішність у цій галузі значною мірою залежить від ефективності інформаційних систем, які підтримують логістичні процеси. Впровадження відповідного програмного забезпечення дозволяє інтегрувати різні функціональні блоки, генерувати необхідні звіти та журнали, а також автоматизувати ключові бізнес-процеси. Це, в свою чергу, значно підвищує рівень обслуговування клієнтів і, у довгостроковій перспективі, забезпечує значні конкурентні переваги.

Таблиця 3.2

Запропонована структура логістичної інформаційної системи підприємства

Функціональні блоки	Функції та інструменти	Джерела та носії інформації
Управління гарантійними зобов'язаннями	<ul style="list-style-type: none"> - Реєстрація та обробка гарантійних талонів, включаючи терміни дії, електронні підтвердження продажу та монтажу, а також всі реквізити. - Швидкий пошук за сервісним номером для відповіді на запити клієнтів і дилерів. 	<ul style="list-style-type: none"> - Звіти про товарні групи, що перебувають на гарантії, з деталізацією по категоріям товарів. - Довідник гарантійних термінів та умов для кожної категорії товарів
Облік сервісних запитів	<ul style="list-style-type: none"> - Генерація звітів про регулярні та нерегулярні сервісні випадки на основі договорів та замовлень. - Аналіз заявок за реквізитами: дати подачі, виконання, контактних даних клієнтів, форми оплати, результатів виконання. 	<ul style="list-style-type: none"> - Договори на обслуговування та замовлення товарів. - Реєстраційні записи із зазначенням: дати звернення, адреси, назви компанії, контактної особи, опису проблеми, оплати та інших важливих деталей.
Контроль ремонтних робіт та витрат	<ul style="list-style-type: none"> - Облік виконаних ремонтів і використаних матеріалів (якщо продукція підлягає ремонту) та витрачених матеріалів. - - Формування рахунків, актів виконаних робіт, податкових накладних та витрат на заміну чи повернення товару. - Створення детальних фінансових і операційних звітів. 	<ul style="list-style-type: none"> - Звіти про виконані роботи та надані послуги за певний період з деталізацією за датами, формами оплати та іншими параметрами. - Інформація про неопрацьовані заявки для подальшої дії (за конкретними товарними групами).
Облік обладнання в ремонті	<ul style="list-style-type: none"> - Ведення обліку канцтоварів та паперу, які перебувають на складі або в ремонті (якщо такі товари підлягають ремонту чи поверненню постачальнику). 	<ul style="list-style-type: none"> - Квитанції на приймання товару на склад або до ремонту. - Журнал обліку товарів, що перебувають на складі чи в ремонті.
Інтернет-сервісний центр	<ul style="list-style-type: none"> Онлайн пошук інформації за артикулом або номером товару (папір, канцелярія). - Перевірка гарантії та статусу замовлення через корпоративний веб-сайт або мобільний додаток. 	<ul style="list-style-type: none"> - Корпоративний веб-ресурс з можливістю перевірки наявності товару, статусу доставки, доступних товарів. - Інформація про замовлення через введення номера квитанції на сайті або в мобільному додатку.

Однак для прийняття виважених рішень недостатньо лише систематизованої інформації, що накопичується в межах підприємства. Стає очевидною потреба у спеціальних джерелах даних, такими як маркетингові дослідження та вивчення ринку.

Методи анкетування та опитувань дозволяють краще зрозуміти потреби споживачів. Завдяки зібраній ринковій інформації підприємство

може отримати важливі дані, зокрема: масштаби ринку, місце розташування клієнтів, частку ринку конкурентів, структуру збутової мережі та зовнішні фактори, що впливають на ринок.

Особливо цінною є інформація, отримана від клієнтів через опитування. Вона допомагає оцінити їх задоволеність обслуговуванням і якістю послуг. Підприємство повинно також аналізувати обслуговування конкурентів, щоб виявити стандарти, які вже існують на ринку, та визначити свої сильні й слабкі сторони.

Клієнти є важливим джерелом зворотного зв'язку. Вони сигналізують про проблеми через скарги, зауваження або зниження обсягів купівель. Невдоволення може проявлятися у відході постійних клієнтів і відсутності нових. Зменшення продажів також може свідчити про невідповідність сервісу чи товарів їхнім очікуванням.

Удосконалення інформаційного забезпечення логістичного обслуговування є ключовим для успіху. Збір та аналіз релевантних даних, а також використання зворотного зв'язку сприяють підвищенню якості обслуговування і дозволяють швидко адаптувати стратегії до змін ринку.

Для розробки ефективної логістичної стратегії підприємству, що спеціалізується на торгівлі канцтоварами та папером, необхідно дотримуватися ключових принципів, які сприятимуть оптимізації процесів і підвищенню задоволеності клієнтів.

Основним принципом є відповідність стратегії обслуговування клієнтів загальним цілям і стратегіям компанії. Це означає, що кожного разу, коли компанія впроваджує нові підходи, наприклад, у продажах або управлінні відносинами з клієнтами, слід розробляти логістичні рішення, які підтримують ці напрямки. Важливо також визначати чіткі параметри логістичних функцій, які дозволяють оцінити якість послуг і ефективність впроваджених змін.

Частою проблемою для підприємств у цій сфері є недостатній аналіз вартості логістичних функцій через брак досвіду чи організаційні складнощі.

Але цей аналіз є необхідним, щоб розуміти, де виникають витрати, і шукати способи їх зниження. Локалізація витрат не лише допомагає зекономити ресурси, а й безпосередньо впливає на прибутковість компанії.

Ще одним важливим аспектом є оцінка якості обслуговування. У логістиці якість визначається розбіжністю між очікуваннями клієнтів і фактичними результатами. Для підприємств, що займаються канцтоварами, доцільно використовувати комплексну систему показників, таких як:

- відчутність – умови, в яких надаються послуги, включаючи інтер'єр, технічне обладнання та зовнішній вигляд персоналу.
- надійність – виконання замовлень у встановлені терміни.
- відповідальність – готовність персоналу оперативно реагувати на потреби клієнтів.
- компетентність – професійний рівень працівників.
- доступність – легкість комунікації з компанією.
- безпека – збереження вантажів у процесі транспортування.
- ввічливість – коректність і дружелюбність персоналу.
- взаєморозуміння – орієнтація на потреби клієнта та врахування його інтересів.

Впровадження цих принципів у логістичну діяльність дозволить не лише оптимізувати внутрішні процеси, але й підвищити рівень задоволеності клієнтів, що є критично важливим для посилення конкурентних позицій. Постійний моніторинг показників якості та адаптація до змін дозволять досягати кращих результатів і відповідати очікуванням споживачів.

Для забезпечення високого рівня задоволення вимог споживачів стосовно якості обслуговування в підприємстві, що займається торгівлею канцтоварами та папером, доцільно спиратися на кілька ключових факторів. Ці фактори мають включати, але не обмежуватися:

1. Швидкість обслуговування – своєчасна обробка замовлень та їх виконання.
2. Точність виконання замовлень – забезпечення правильності товарів,

які постачаються, відповідно до замовлень клієнтів.

3. Комунікація з клієнтами – ефективне інформування споживачів про статус їхніх замовлень, наявність товарів та будь-які зміни в обслуговуванні.

4. Зворотній зв'язок – збір та аналіз відгуків клієнтів для подальшого вдосконалення послуг.

5. Надання додаткових послуг – запропонування споживачам додаткових можливостей, таких як безкоштовна доставка або персоналізовані пропозиції.

Визначення і моніторинг цих факторів дозволять торговельному підприємству не лише підвищити рівень сервісу, але й досягти стійкого конкурентного переваги на ринку. На рисунку 3.4 представлені основні ключові фактори, що впливають на задоволення вимог споживачів стосовно якості сервісу.

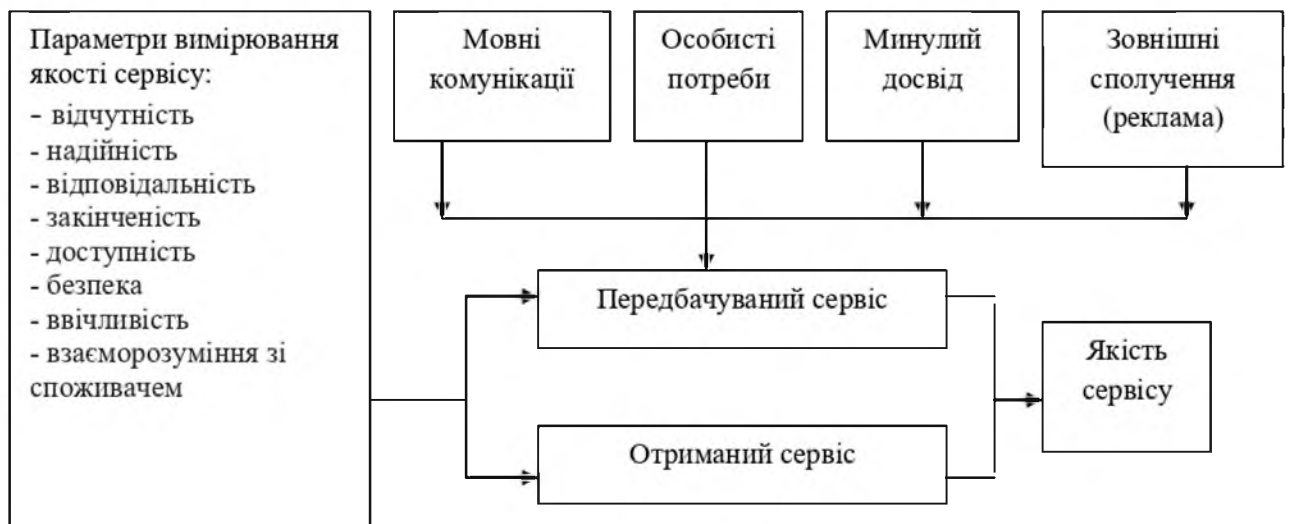


Рис. 3.4. Задоволення вимог споживачів торговельного підприємства

Таким чином, для логістичної оптимізації сервісу підприємства з торгівлі канцтоварами та папером, на нашу думку, необхідно:

По-перше, здійснювати точну оцінку якості обслуговування, використовуючи систему показників, яка відображає ключові аспекти для клієнтів. Ці показники мають бути пріоритезовані відповідно до їхньої

значущості, що допоможе виявляти найбільш важливі для клієнтів аспекти логістики та оперативно реагувати на їх потреби.

По-друге, мінімізувати розбіжності між очікуваними і фактичними показниками якості. Це включає постійний моніторинг виконання замовлень та оперативне внесення коригувань у процеси, щоб забезпечити високу відповідність наданих послуг очікуванням клієнтів.

Автоматизація бізнес-процесів логістичного обслуговування дозволить значно покращити ефективність роботи підприємства. Автоматизація прискорить обробку замовлень, покращить обмін інформацією між відділами та зменшить використання паперової документації. Це наблизить послуги до споживача, дозволяючи підприємству гнучко реагувати на найменші зміни попиту та індивідуальні потреби клієнтів.

Крім того, автоматизовані системи дозволять виявляти «вузькі місця» у процесах постачання та обслуговування, що сприятиме зменшенню витрат. У результаті підприємство зможе оптимізувати використання ресурсів і підвищити загальну продуктивність, що є особливо важливим в умовах зростаючої конкуренції на ринку канцтоварів та паперової продукції.

3.2. Оптимізація логістичної системи торговельного підприємства в умовах невизначеності

Сьогодні, коли ринки постійно змінюються, а економічні ризики зростають, на підприємства покладається завдання зробити ланцюги постачання більш гнучкими та стійкими. Основна мета оптимізації полягає в тому, щоб забезпечити ефективне управління запасами, транспортуванням та зменшити витрати, зберігаючи при цьому стабільність операційної діяльності. Це включає в себе аналіз різних критеріїв прийняття рішень у ситуаціях, коли майбутні умови є невизначеними.

Зважаючи на ці виклики, підприємство, яке володіє вільним капіталом

на травень 2024 року в розмірі 39518 грн, розглядає угоду з продажу партії канцтоварів. Вартість цієї партії становить 5200 грн, і вона може бути реалізована за 5980 грн. Оптимізація логістичних процесів дозволить підприємству не лише мінімізувати витрати, але й забезпечити своєчасне постачання товарів для успішного виконання угод.

Аналізуючи різні варіанти доставки для підприємства, розглядаються два основні способи: залізничний та автомобільний транспорт. Обидва мають свої переваги та ризики, пов'язані з умовами невизначеності.

1. Залізничний транспорт. Вартість доставки становить 9400 грн, яка включає страхування за ціною виробництва. Проте, є певні ризики, пов'язані з можливістю катастрофи потягу. Ймовірність такої події визначена на рівні 0,002. Важливо зазначити, що підприємство не має достатньої довіри до цього показника, оскільки відсутні точні дані або попередній досвід з цього питання. Тому для прийняття рішення щодо цього варіанту необхідно застосувати методи оптимізації в умовах невизначеності. Це може включати використання різних сценаріїв ризику та створення резервів для покриття потенційних збитків.

2. Автотранспорт. Вартість цього варіанту нижча і становить 8100 грн. Невизначеність у даному випадку пов'язана з можливими форс-мажорними обставинами, такими як катастрофи, несприятливі погодні умови, поломка транспортного засобу або навіть напади з метою пограбування. Підприємство оцінює ймовірність таких подій на рівні 0,15, однак, як і у випадку з залізничним транспортом, немає впевненості в точності цього показника. З огляду на це, для прийняття оптимального рішення щодо використання автомобільного транспорту також необхідно застосовувати процедури управління ризиками та аналіз невизначеності.

Для того, щоб зробити вибір між цими двома варіантами, підприємству потрібно провести ретельний аналіз із використанням методів, які дозволяють врахувати невизначеність. Це можуть бути такі інструменти, як методи нечіткої логіки, аналіз чутливості, побудова сценаріїв або

застосування критеріїв прийняття рішень в умовах невизначеності, наприклад критерії Вальда, Лапласа або Севіджа. Кожен з цих методів дозволить підприємству оцінити потенційні ризики і вигоди кожного способу доставки та прийняти найбільш раціональне рішення.

Для вирішення задачі прийняття рішення в умовах невизначеності необхідно формалізувати ситуацію, враховуючи додаткові можливості на ринку послуг і наявні економічні умови. Підприємство має кілька варіантів для мінімізації ризиків, і кожен варіант включає певні витрати та можливі вигоди. Нижче наводимо детальний аналіз кожної опції з урахуванням особливостей задачі.

1. Об'явити страховку. Підприємство має два варіанти страхування:

За ціною виробництва. Це забезпечує покриття втрат на основі собівартості товару (5200 грн). Відношення страхового відшкодування становить 38:1, що означає, що за кожен 1 грн, сплачену за страховку, підприємство отримає 38 грн у випадку втрат. Умови страхування покликані мінімізувати ризики, пов'язані з катастрофами або форс-мажорними ситуаціями.

За ціною реалізації. Цей варіант дозволяє застрахувати товар на суму його ринкової вартості (5980 грн), що дає змогу отримати повне покриття можливих збитків у випадку втрати товару на ринку.

2. Найняти охорону. Вартість цієї послуги становить 5500 грн, і вона передбачає захист від ризиків під час транспортування товару. Однак, є ймовірність у 10%, що охорона не допоможе у випадку нападу або інших непередбачених обставин. Якщо підприємство обирає варіант з охороною, то воно не буде оформляти страховий контракт, оскільки це взаємовиключні опції. Це також вимагає від підприємства оцінки співвідношення між вартістю охорони та ймовірними втратами.

3. Економічні умови. Важливо врахувати, що депозитна ставка на період реалізації проекту складає 2,4%. Це означає, що підприємство може потенційно отримати прибуток від вкладу вільного капіталу, якщо не буде використано варіанти з додатковими витратами на охорону або страхування. Ця ставка може

впливати на рішення, оскільки підприємство повинно розрахувати, як витрати на страхування або охорону вплинуть на кінцевий прибуток.

Складемо перелік ситуацій, які впливають на економічні результати рішення, що мають бути проаналізовані. Враховуючи, що при доставці вантажу автотранспортом існує ризик форс-мажорних обставин, що можуть призвести до втрати товару або уникнення збитків, це необхідно відобразити в структурі матриці корисності. Таким чином, перелік можливих ситуацій можна синтезувати наступним чином:

W1 – {потяг доставив товар} × {автомобіль без форс-мажорних обставин успішно доставляє товар}.

W2 – {потяг доставив товар} × {автомобіль стикається з форс-мажорними обставинами, але вантаж не втрачається}.

W3 – {потяг доставив товар} × {автомобіль стикається з форс-мажорними обставинами і вантаж втрачається}.

W4 – {потяг не доставив товар} × {автомобіль без форс-мажорних обставин успішно доставляє товар}.

W5 – {потяг не доставив товар} × {автомобіль стикається з форс-мажорними обставинами, але вантаж не втрачається}.

W6 – {потяг не доставив товар} × {автомобіль стикається з форс-мажорними обставинами і вантаж втрачається}.

Перелік альтернативних рішень для даної задачі оптимізації в умовах невизначеності з урахуванням вимог підприємства:

Y0 – Відмовитися від участі в угоді і вкласти вільні кошти на депозит (з урахуванням депозитної ставки 2,4%).

Y1 – Прийняти участь в угоді, обравши доставку вантажу залізничним транспортом.

Y2 – Прийняти участь в угоді, доставляючи вантаж автотранспортом без додаткових послуг (страхування або охорона).

Y3 – Прийняти участь в угоді, доставляючи вантаж автотранспортом з оформленням страховки за ціною виробництва.

Y4 – Прийняти участь в угоді, доставляючи вантаж автотранспортом з оформленням страховки за ціною реалізації.

Y5 – Прийняти участь в угоді, доставляючи вантаж автотранспортом і додатково скориставшись тільки послугами охорони.

Для ефективної оптимізації задачі торговельного підприємства, що займається продажем канцтоварів та паперу, в умовах невизначеності, необхідно побудувати матрицю корисності. Ця матриця дозволить оцінити економічні результати кожного з можливих рішень у різних зовнішніх умовах.

У рамках даного підходу визначено такі атрибути:

{W1; W2; W3; W4; W5; W6} – перелік можливих ситуацій, що впливають на кінцевий економічний результат проекту. Ці ситуації охоплюють всі можливі варіанти розвитку подій та утворюють повну групу випадкових подій, які можуть виникнути під час транспортування та реалізації товарів.

{Y0; Y1; Y2; Y3; Y4; Y5} – перелік альтернативних рішень, які підприємству необхідно оцінити. Це включає варіанти з різними методами доставки та додатковими послугами, такими як страхування або охорона, що можуть впливати на загальні витрати та ризики.

Рішення Y₀ при ситуаціях W₁, W₂, W₃, W₄, W₅, W₆: 40466,4

Рішення Y₁ при ситуаціях W₁, W₂, W₃: 31496,0

Рішення Y₁ при ситуаціях W₄, W₅, W₆: 30716,0

Рішення Y₂ при ситуаціях W₁, W₄: 32827,2

Рішення Y₂ при ситуаціях W₂, W₃, W₅, W₆: 26847,2

Рішення Y₃ при ситуаціях W₁, W₄: 29376,1

Рішення Y₃ при ситуаціях W₂, W₃, W₅, W₆: 28596,1

Рішення Y₄ при ситуаціях W₁, W₂, W₃, W₄, W₅, W₆: 28219,2

Рішення Y₅ при ситуаціях W₁, W₂, W₄, W₅: 27195,2

Рішення Y₅ при ситуаціях W₃, W₆: 21215,2

Отже, матриця корисності матиме такий вигляд (табл. 3.3)

Таблиця 3.3

Початкова матриця корисності

	W_1	W_2	W_3	W_4	W_5	W_6
Y_0	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4
Y_1	31496,0	31496,0	31496,0	30716,0	30716,0	30716,0
Y_2	32827,2	26847,2	26847,2	32827,2	26847,2	26847,2
Y_3	29376,1	28596,1	28596,1	29376,1	28596,1	28596,1
Y_4	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2
Y_5	27195,2	27195,2	21215,2	27195,2	27195,2	21215,2

Здійснимо пошук оптимального рішення для кожного з критеріїв прийняття рішень в умовах невизначеності. Першим критерієм для аналізу буде максимінний (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Оцінка альтернативних рішень за допомогою максимінного критерію

	W_1	W_2	W_3	W_4	W_5	W_6	K_i
Y_0	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4
Y_1	31496,0	31496,0	31496,0	30716,0	30716,0	30716,0	30716,0
Y_2	32827,2	26847,2	26847,2	32827,2	26847,2	26847,2	26847,2
Y_3	-169515,2	-170295,2	-170295,2	-169515,2	-170295,2	-170295,2	-170295,2
Y_4	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2
Y_5	27195,2	27195,2	21215,2	27195,2	27195,2	21215,2	21215,2

У додатковому стовпці матриці вказано найвищий показник K_i відповідно до максимінного критерію. Отже, оптимальним рішенням буде Y_0 - відмовитися від участі в угоді і вкласти вільні кошти на депозит. Кінцевий гарантований дохід становитиме 40466,4 грн.

В рамках класичного Н-критерію буде обрано рішення Y_0 , тобто відмовитися від участі в угоді та вкласти кошти на депозит, оскільки це рішення демонструє найкращі результати. За допомогою таблиці 3.4 буде представлено оцінку альтернативних рішень за Н-критерієм:

Таблиця 3.5

Оцінка альтернативних рішень за допомогою H-критерію

	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅	W ₆	K _i
Y ₀	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4
Y ₁	31496,0	31496,0	31496,0	30716,0	30716,0	30716,0	31496,0
Y ₂	32827,2	26847,2	26847,2	32827,2	26847,2	26847,2	32827,2
Y ₃	-169515,2	-170295,2	-170295,2	-169515,2	-170295,2	-170295,2	-169515,2
Y ₄	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2
Y ₅	27195,2	27195,2	21215,2	27195,2	27195,2	21215,2	27195,2

Наступним кроком буде оцінка проекту за допомогою нейтрального критерію, що відображено в таблиці 3.6. Цей підхід дозволить проаналізувати ключові аспекти проекту з урахуванням усіх можливих ризиків і невизначеностей, забезпечуючи об'єктивну базу для подальшого прийняття рішень.

Таблиця 3.6

Оцінка альтернативних рішень за допомогою N – критерію

	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅	W ₆	Всього	K _i
Y ₀	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	242798,6	37170,6
Y ₁	31496,0	31496,0	31496,0	30716,0	30716,0	30716,0	186636,2	30981,6
Y ₂	32827,2	26847,2	26847,2	32827,2	26847,2	26847,2	173043,4	28725,2
Y ₃	-169515,2	-170295,2	-170295,2	-169515,2	-170295,2	-170295,2	-1020211,0	-169355,0
Y ₄	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2	169315,4	28106,3
Y ₅	27195,2	27195,2	21215,2	27195,2	27195,2	21215,2	151211,4	25101,1

У додатковому стовпці матриці підкреслено найвищий показник K_i для N-критерію. Таким чином, в рамках даного критерію буде вибрано рішення Y₀, яке передбачає відмову від участі в угоді та інвестування вільних коштів на депозит, з урахуванням депозитної ставки 2,4%.

Наступним кроком є застосування критерію Севіджа (S-критерій). У рамках цього критерію важливо сформулювати матрицю втрат, яка відображає можливі негативні наслідки вибору кожного з альтернативних рішень. Для зручності спочатку надамо матрицю корисностей, що зображена в таблиці 3.7. Це дозволить візуально проаналізувати інформацію перед переходом до

побудови матриці втрат, де кожен елемент буде відображати потенційні збитки, пов'язані з реалізацією того чи іншого варіанту.

Таблиця 3.7

Початкова матриця корисності

	W_1	W_2	W_3	W_4	W_5	W_6
Y_0	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4
Y_1	31496,0	31496,0	31496,0	30716,0	30716,0	30716,0
Y_2	32827,2	26847,2	26847,2	32827,2	26847,2	26847,2
Y_3	-169515,2	-170295,2	-170295,2	-169515,2	-170295,2	-170295,2
Y_4	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2
Y_5	27195,2	27195,2	21215,2	27195,2	27195,2	21215,2

У кожному стовпчику матриці виділено максимальне значення доходу, яке підприємство може отримати при оптимальному виборі рішення з доступного переліку альтернатив. Ці виділені значення можливих доходів формують утопічну точку, на основі якої створюється матриця втрат за критерієм Севіджа. Втрати для кожного рішення X_i у відповідності до кожної ситуації j (де $j=1,2,\dots,n$) розраховуються відносно «еталонного» умовного рішення $X_{ит}$, параметри якого відображають цю утопічну точку для вихідної матриці корисності. У таблиці 3.8 наведені значення для цього «еталонного» рішення.

Таблиця 3.8

Утопічна точка для вихідної матриці корисності

Події	W_1	W_2	W_3	W_4	W_5	W_6
Утопічний дохід при рішенні $Y_{ит}$	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4

Наступним кроком є формування матриці втрат, представлено у таблиці 3.9.

Отже, згідно з критерієм Севіджа, буде обрано рішення Y_4 , що передбачає участь в угоді, з доставкою вантажу автотранспортом зі страховкою за ціною реалізації. Як видно, оптимальний вибір за критерієм Севіджа співпав із вибором за критеріями ММ та N. Однак у цій ситуації такий вибір акцентує увагу на тому, що найбільші можливі втрати будуть

обмежені найменшим значенням, а саме не перевищать 4608 грн.

Таблиця 3.9

Матриця втрат для оцінки альтернативних рішень за допомогою критерію Севіджа

	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅	W ₆	K _i
Y0	29957,3	26658	25487,5	29957,3	26658	25349,3	29957,3
Y1	4469,8	1170,5	0	44159,8	40860,5	39551,8	44159,8
Y2	0	171200,7	170030,2	0	171200,7	169892	171200,7
Y3	3451,2	39841,9	38671,4	3451,2	39841,9	38533,2	39841,9
Y4	4608	1308,7	138,2	4608	1308,7	0	4608
Y5	3299,3	0	173329,5	3299,3	0	173191,3	173329,5

Крім того, даний проект можна оцінити за допомогою модифікованого критерію ММ.

$$Z_{MMmod}(YT) = \max \{ K_i \},$$

$$\text{де } K_i = \min \{ a_{ij} \},$$

$$\text{причому } a_{ij} = a_{ij} + \Delta_j, \Delta_j = \max \{ \max (a_{ij}) \} - \max(a_{ij}).$$

На початковому етапі, в межах зазначеного критерію, слід здійснити процедуру модифікації матриці корисності. Для цього необхідно доповнити вихідну матрицю корисності двома додатковими рядками.

Перший рядок міститиме координати утопічної точки (УТ), яка визначається як максимальні значення за кожним з відповідних стовпців вихідної матриці корисності. Це дозволить встановити ідеальні результати для кожного сценарію.

Другий рядок відобразить показники, необхідні для модифікації, які позначаються як «добавки» (j). Ці значення розраховуються як різниця між максимумами за стовпцями та максимальними значеннями в утопічній точці. Таким чином, другий рядок надає інформацію про те, на скільки елементів потрібно доопрацювати вихідну матрицю корисності для досягнення оптимальних результатів.

Деталізація цих процедур представлена в таблиці 3.10, що дозволяє наочно

відстежити зміни та підвищити точність модифікованої матриці корисності.

Таблиця 3.10

Укрупнена матриця корисності

	W_1	W_2	W_3	W_4	W_5	W_6
Y0	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4
Y1	31496,0	31496,0	31496,0	30716,0	30716,0	30716,0
Y2	32827,2	26847,2	26847,2	32827,2	26847,2	26847,2
Y3	-169515,2	-170295,2	-170295,2	-169515,2	-170295,2	-170295,2
Y4	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2
Y5	27195,2	27195,2	21215,2	27195,2	27195,2	21215,2
УТ	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4
Δ_j	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Тепер ми можемо сформувати модифіковану матрицю корисності, додаючи до кожного елемента вихідної матриці корисності відповідні поправки Δ_j . Ці поправки зазначені у стовпцях, де розташовані відповідні елементи. Після виконання цих додатків, ми проведемо процедури вибору, які нагадують класичний підхід до використання ММ-критерію.

Таким чином, модифікована матриця корисності виглядатиме наступним чином (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Модифікована матриця корисності для оцінки альтернативних рішень за допомогою модифікованого методу максимізації (ММ-критерію)

	W_1	W_2	W_3	W_4	W_5	W_6	K_i
Y0	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4	40466,4
Y1	31496,0	31496,0	31496,0	30716,0	30716,0	30716,0	30716,0
Y2	32827,2	26847,2	26847,2	32827,2	26847,2	26847,2	26847,2
Y3	-169515,2	-170295,2	-170295,2	-169515,2	-170295,2	-170295,2	-170295,2
Y4	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2	28219,2
Y5	27195,2	27195,2	21215,2	27195,2	27195,2	21215,2	21215,2

Таким чином, згідно з модифікованим критерієм для прийняття рішень в умовах невизначеності (коли є недовіра до наданих статистичних даних про ймовірні події $W_1 \div W_6$), буде обрано рішення Y_0 , яке передбачає відмову від

участі в угоді та вкладення вільних коштів на депозит. Отже, підприємство може оптимізувати свої фінансові ресурси в умовах ризику.

Товариству недоцільно брати участь в угоді з транспортування вантажів з кількох причин. По-перше, витрати на транспортування є суттєвими. Залізничний транспорт обійдеться в 9400 грн, а автомобільний - в 8100 грн, що негативно вплине на загальний фінансовий результат угоди.

По-друге, існує значна невизначеність і ризику, пов'язані з можливими катастрофами та форс-мажорними обставинами. Наприклад, ймовірність катастрофи потягу становить 0,002, а для автомобільного транспорту ризик форс-мажору оцінюється в 0,15. Ці ризики можуть призвести до додаткових витрат або втрат.

Також важливо зазначити, що в деяких сценаріях участь в угоді може призвести до збитків. Наприклад, за певними підрахунками, можливі великі фінансові втрати, які перевищують витрати на транспортування. Додаткові витрати на страхування або охорону вантажу можуть ще більше підвищити загальні витрати, створюючи додатковий фінансовий тягар.

Низька рентабельність угоди є ще однією суттєвою проблемою. Порівнюючи потенційний дохід від угоди (5980 грн) з витратами на транспортування та можливими додатковими витратами, можна зробити висновок, що рентабельність може бути недостатньою для покриття витрат і забезпечення прибутку.

Крім того, підприємство має можливість вкласти вільні кошти в депозит під ставку 2,4%, що забезпечить стабільніший та безпечніший дохід без ризиків, пов'язаних з транспортуванням. Участь в угоді може вимагати витрат часу та ресурсів на управління ризиками та додатковими заходами, що може відволікати від інших важливих бізнес-операцій.

Таким чином, враховуючи всі ці фактори, підприємству може бути доцільніше утриматися від участі в угоді з транспортування вантажів і зосередитися на безпечніших та вигідніших фінансових рішеннях.

Висновки до розділу 3

1. У результаті проведеного дослідження та розробки рекомендацій для підприємства, яке спеціалізується на торгівлі канцтоварами та папером, можна виділити кілька ключових аспектів, що сприятимуть значному покращенню ефективності логістичних процесів. Зокрема, важливим кроком є впровадження вдосконаленого інформаційного забезпечення, яке дозволить підприємству не лише поліпшити якість обслуговування клієнтів, а й оптимізувати витрати, що у свою чергу матиме позитивний економічний ефект.

Основним напрямом удосконалення є автоматизація логістики, що зменшить час обробки замовлень і витрати на документообіг. За попередніми розрахунками, автоматизація може знизити витрати на документацію до 15-20%. Впровадження систем ERP і CRM зменшить витрати на управління запасами та персоналом, забезпечить своєчасну доставку і підвищить задоволеність клієнтів, що може збільшити обсяг продажу на 5-7%.

Система зворотного зв'язку допоможе зменшити незадоволеність споживачів і скоротити кількість рекламацій на 10-15%, що також знизить витрати на їх обробку. Оптимізація логістичних процесів дозволить зменшити витрати на логістику на 8-12% завдяки зменшенню запасів та оптимізації маршрутів доставки.

Загалом, запропоновані зміни допоможуть зменшити витрати, підвищити ефективність і конкурентоспроможність підприємства, з можливим зростанням прибутку на 10-15% завдяки зниженню витрат, зростанню продажів і поліпшенню репутації компанії.

2. Для оптимізації логістичних процесів підприємству доцільно зважати на економічні показники та ризики, пов'язані з транспортуванням товару. Аналіз двох варіантів доставки - залізничним та автомобільним транспортом - показав, що витрати на транспортування залізничним шляхом складають 9400 грн, а автомобільним - 8100 грн. Проте, транспортні ризики, зокрема ймовірність катастрофи (для залізничного транспорту - 0,002, для

автомобільного - 0,15), можуть призвести до додаткових втрат.

У випадку залізничного транспорту вартість ризиків можна мінімізувати через страхування, але таке рішення також пов'язане з витратами. Автотранспорт дешевший, але він має вищу ймовірність ризиків, пов'язаних із форс-мажорними обставинами. Для зменшення цих ризиків підприємство може обрати варіанти зі страховкою або охороною, що збільшить витрати, але знизить потенційні збитки.

Оцінка альтернативних варіантів показала, що рішення відмовитися від угоди і вкласти кошти на депозит під 2,4% приносить найвищий гарантований дохід (40,47 тис.грн), що значно перевищує потенційні доходи від участі в угоді. Рішення щодо транспортування вантажів є менш вигідним через високу ймовірність ризиків і додаткові витрати.

Таким чином, оптимальним є відмовитися від угоди і вкласти кошти на депозит, що забезпечить стабільніший і безпечніший дохід без додаткових фінансових витрат та ризиків.

ВИСНОВКИ

1. Логістична система підприємства є важливим компонентом, що забезпечує ефективність управління потоками матеріальних, фінансових та інформаційних ресурсів. Вона інтегрує різноманітні функції, такі як закупівля, зберігання, транспортування та збут продукції, створюючи цілісну і взаємопов'язану структуру. Системний підхід до аналізу та управління логістичними процесами дозволяє оптимізувати витрати, скоротити час доставки та підвищити якість обслуговування клієнтів. Логістичні системи характеризуються складністю, ієрархічністю, адаптивністю та здатністю до інтеграції, що робить їх надзвичайно ефективними в умовах динамічного бізнес-середовища.

2. Управління логістичними ризиками є важливим аспектом ефективної роботи будь-якої логістичної системи, оскільки ризики, що виникають у процесі виконання операцій, можуть суттєво вплинути на результати діяльності підприємств. Аналіз ризиків і вибір найбільш оптимальних стратегій їх управління дозволяє знижувати ймовірність виникнення непередбачуваних ситуацій та мінімізувати можливі втрати. Система управління ризиками в логістиці повинна враховувати як зовнішні фактори, так і внутрішні особливості організації, зокрема кваліфікацію персоналу та рівень технологічної підготовленості. Різноманітність критеріїв для ухвалення рішень в умовах невизначеності, таких як максимінний, оптимістичний, нейтральний або критерій Севіджа, дозволяє підприємствам адаптувати свою стратегію відповідно до конкретних ризиків та цілей. Застосування таких методів дає змогу більш ефективно оптимізувати логістичні системи, зменшувати витрати та підвищувати стійкість підприємства до можливих зовнішніх і внутрішніх загроз.

3. Підприємство, яке було обрано об'єктом дослідження, розпочавши свою діяльність у середині 90-х років, досягло значного розвитку і стало одним з лідерів на ринку регіону. Завдяки активному розширенню

асортименту, модернізації логістичної інфраструктури та застосуванню інноваційних підходів, компанія змогла успішно адаптуватися до змін економічних умов і значно покращити фінансові показники.

4. Зміни у структурі активів демонструють адаптацію підприємства до умов ринку. Частка оборотних активів зросла до 95,6% у 2023 році, що підвищує ліквідність та фінансову гнучкість підприємства. Водночас, незважаючи на збільшення обсягів матеріальних активів, підприємство зберігає стабільну позицію на ринку, активно інвестуючи в нематеріальні активи, що можуть бути пов'язані з інноваціями чи автоматизацією. Окрім того, підприємство активно розвиває свою інфраструктуру, включаючи логістичні потужності, що дозволяє швидко та ефективно реагувати на потреби клієнтів у віддалених регіонах.

5. Аналіз основних засобів показав, що підприємство активно оновлює свою матеріально-технічну базу, що підтверджується зростанням первісної вартості основних засобів на 61,65%. При цьому, високий рівень зносу вимагає подальших інвестицій у модернізацію інфраструктури. Середня тривалість використання основних засобів також зросла на 84,5%, що є позитивним показником для забезпечення стабільності операцій. Проте, для збереження конкурентоспроможності підприємству необхідно зберігати темпи оновлення основних фондів, а також продовжувати оптимізацію логістичних процесів.

6. Кадрова політика підприємства характеризується суперечливими тенденціями: чисельність персоналу скоротилася на 18,3%, тоді як фонд оплати праці зріс на 73,1%, а середня заробітна плата одного працівника збільшилася вдвічі. Це може свідчити про оптимізацію штату та підвищення продуктивності праці, але також вказує на потребу у підвищенні залученості персоналу для збереження темпів розвитку.

7. За період з 2019 по 2023 роки підприємство демонструє позитивну динаміку зростання чистого доходу, валового прибутку та рентабельності. Чистий дохід від реалізації продукції зріс на 51,53%, а валовий прибуток

збільшився на 66,07%, що свідчить про ефективність у використанні ресурсів і підвищення конкурентоспроможності компанії. Зростання операційних витрат на 51,69% не вплинуло критично на рівень операційної рентабельності, яка досягла 25,87% у 2023 році. Суттєве збільшення чистого прибутку на 110,75% також підтверджує успішну фінансову стратегію підприємства.

Загалом, підприємство показало успішну стратегію розвитку та адаптації до змінюваних умов ринку. Зростання доходів, прибутків і рентабельності свідчить про ефективне використання ресурсів і правильну орієнтацію на інновації. Однак для підтримки конкурентоспроможності в майбутньому важливо зосередити увагу на подальшому оновленні основних засобів та вдосконаленні логістичних і операційних процесів.

8. Проведений аналіз логістичної системи підприємства виявив її основні характеристики, проблемні аспекти та потенційні можливості вдосконалення. Основною складовою системи є складська логістика, яка забезпечує ефективне зберігання та обробку товарних запасів. На підприємстві впроваджено механізацію процесів із застосуванням автоматизованих конвеєрів, електричних штабелерів і систем адресного зберігання. Це дозволяє оптимізувати внутрішні переміщення товарів, зменшувати витрати часу на комплектацію замовлень і підвищувати продуктивність операцій. Проте спостерігається перевантаженість складу у пікові періоди, що свідчить про необхідність кращого управління ресурсами та впровадження інтегрованих інформаційних систем для моніторингу завантаження.

9. Важливим елементом логістики підприємства є управління запасами. Витрати на їх утримання становлять значну частку логістичних витрат, зокрема включаючи витрати на утримання складів, оплату праці персоналу та ризику псування чи крадіжок. Застосування системи з фіксованим інтервалом між замовленнями дозволяє мінімізувати дефіцит і уникати надмірного накопичення запасів. Проте існує потреба в удосконаленні прогнозування

попиту для точнішого планування запасів і зменшення втрат через непередбачувані зміни ринку.

10. Транспортна логістика підприємства базується на оптимізації маршрутів і співпраці з логістичними операторами. Ефективне планування маршрутів та інтеграція GPS-моніторингу забезпечують прозорість і своєчасність доставки. Однак транспортна складова залишається витратною через залежність від зовнішніх факторів, таких як зміна цін на паливо та недостатньо розвинену інфраструктуру. Впровадження нових технологій управління транспортними потоками може значно знизити ці витрати та підвищити гнучкість у виконанні замовлень.

11. Особливу увагу привертає зворотна логістика, яка забезпечує контроль повернення товарів і їх повторну обробку. Це дозволяє підприємству мінімізувати втрати від браку чи помилок у замовленнях, але вимагає покращення координації між відділами та автоматизації процесів сортування і обліку. Інтеграція логістичних процесів підприємства в єдину інформаційну систему дозволить покращити управління запасами, складськими і транспортними операціями, що позитивно вплине на ефективність роботи та якість обслуговування клієнтів.

У ході дослідження підприємству, що займається торгівлею канцтоварами та папером, було запропоновано низку заходів, спрямованих удосконалення логістичної системи підприємства.

1. Зокрема, рекомендовано побудувати логістичну інформаційну систему, що забезпечить комплексну автоматизацію процесів управління. Основою такої системи мають бути принципи доступності, точності, своєчасності й адаптивності інформації, які дозволять оптимізувати управління запасами, підвищити гнучкість постачань і поліпшити клієнтський сервіс. Завдяки інтеграції внутрішніх і зовнішніх джерел даних підприємство зможе ефективніше прогнозувати попит, знижувати витрати та підвищувати конкурентоспроможність. Така система також сприятиме швидкому реагуванню на зміни ринку, адаптації пропозицій до потреб

клієнтів і формуванню довгострокових відносин зі споживачами.

2. Запропоновано інтегрувати сучасні інформаційні системи управління, зокрема ERP і CRM, для автоматизації обробки замовлень, моніторингу запасів та оптимізації дистрибуції. Це дозволить значно знизити витрати на операційну діяльність, скоротити час обробки замовлень і підвищити прозорість внутрішніх процесів. Також розроблено рекомендації щодо використання інформаційних технологій для налаштування зворотного зв'язку з клієнтами, що сприятиме оперативному реагуванню на їхні потреби та вдосконаленню логістичного сервісу.

3. Для оцінки якості логістичного обслуговування було розроблено систему показників, яка враховує такі аспекти, як швидкість виконання замовлень, надійність доставки, зручність комунікації, збереження вантажу під час транспортування та ввічливість персоналу. Ця система передбачає регулярний моніторинг розбіжностей між очікуваннями клієнтів та фактичними результатами, що дозволяє ідентифікувати проблемні зони та своєчасно їх вирішувати.

4. Окрім цього, підприємству рекомендовано активніше використовувати доступні джерела інформації, зокрема спеціалізовані видання, звіти, дані від державних установ і онлайн-ресурси. Це сприятиме покращенню планування та прийняття стратегічних рішень у сфері логістики.

5. У результаті проведеного аналізу логістичних варіантів для підприємства, що планує укласти угоду з продажу канцтоварів, було запропоновано різні варіанти для оптимізації логістичних процесів підприємства, зокрема вибір між залізничним та автомобільним транспортуванням, а також додаткові стратегії для зменшення ризиків, такі як страхування і найм охорони. Розрахунки показали, що в умовах невизначеності, враховуючи ймовірності ризиків і витрат, найкращим варіантом для підприємства є відмова від угоди та інвестування вільного капіталу на депозит під ставку 2,4%.

6. Розрахунки з матрицею корисності і оцінка варіантів за допомогою

максимінного, Н-критерію та нейтрального критерію підтвердили, що рішення щодо депозиту забезпечить найбільший гарантований дохід, що становить 40,47 тис.грн. Водночас, вибір варіанту з транспортуванням вантажу залізничним або автомобільним транспортом з додатковими витратами на охорону чи страхування не дозволяє досягти таких результатів, що робить ці варіанти менш вигідними.

7. Економічний ефект від кожного з запропонованих варіантів також був розрахований через можливі збитки у випадку форс-мажорних обставин. У рамках критерію Севіджа було визначено, що найбільша величина можливих втрат при виборі рішення Y4 (доставка автомобільним транспортом із страховкою за ціною реалізації) не перевищить 4,61 тис. грн. Однак цей варіант також не демонструє значних переваг у порівнянні з депозитом, оскільки надає менший прибуток з урахуванням ризиків та витрат.

У цілому, результати аналізу свідчать про те, що підприємству слід уникнути участі в угоді з транспортуванням вантажів, оскільки потенційні витрати та ризики можуть перевищити вигоди. Замість цього, рекомендується розглянути варіант інвестування вільних коштів на депозит під 2,4% ставку, що забезпечить стабільний дохід без ризиків, пов'язаних із транспортуванням товарів. Це дозволить підприємству оптимізувати свої фінансові ресурси, зменшити витрати на логістику та зберегти стабільність в умовах економічної невизначеності.