

**Міністерство освіти і науки України
Сумська обласна рада
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
СУМСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ
ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ**

Факультет підвищення кваліфікації та перепідготовки
Кафедра педагогіки, спеціальної освіти та менеджменту

Середа Дмитро Володимирович

ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА

Кваліфікаційна (магістерська) робота
здобувача вищої освіти
другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 073 Менеджмент
освітньо-професійної програми
«Менеджмент і адміністрування»

Науковий керівник:

кандидат педагогічних наук,
доцент, завідувач кафедри педагогіки,
спеціальної освіти та менеджменту

Єфремова Галина Леонідівна

Рекомендована до захисту
Рішенням кафедри педагогіки,
Спеціальної освіти та менеджменту
Протокол № 7 від «27» січня 2025 року
Зав. Кафедри _____ Г. Л. Єфремова

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА	8
1.1 Сутність логістичної діяльності підприємства	8
1.2. Механізми управління логістичною системою на підприємстві	24
1.3. Оцінка логістичної системи підприємства	37
РОЗДІЛ 2. ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА (НА ПРИКЛАДІ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА ТОВ «СМ-ТЕК»).....	41
2.1. Аналіз та характеристика логістичної системи підприємства ТОВ "СМ-ТЕК"	41
2.2. Напрями оптимізації логістичної системи підприємства	46
2.3. Оцінка ефективності шляхів оптимізації логістичної системи підприємства (на прикладі ТОВ "СМ-ТЕК").....	55
ВИСНОВКИ	64
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	67

ВСТУП

У сучасних умовах глобалізації, жорсткої конкуренції та стрімкого розвитку технологій, логістика стала однією з ключових складових діяльності підприємств, що забезпечує їхню стабільність, конкурентоспроможність та ефективність функціонування. Логістична діяльність є тією сферою, яка охоплює управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками, створюючи цілісну систему, здатну швидко адаптуватися до змін ринкового середовища. Актуальність дослідження логістичної діяльності підприємства полягає в необхідності підвищення ефективності функціонування логістичних систем, зниження витрат на виробництво, транспортування, зберігання та доставку продукції, а також у забезпеченні максимальної задоволеності споживачів. У зв'язку з цим виникає потреба у пошуку нових підходів до оптимізації логістичних процесів на підприємствах, зокрема таких, як ТОВ "СМ-ТЕК".

ТОВ "СМ-ТЕК" є сучасним підприємством, яке здійснює свою діяльність у сфері виробництва та реалізації товарів, що вимагає високого рівня організації логістичних процесів. З урахуванням швидких змін ринкової ситуації, підприємство стикається з низкою викликів, таких як підвищення вимог клієнтів до якості обслуговування, необхідність зниження витрат, ефективне управління запасами та оптимізація транспортування. Вивчення логістичної діяльності цього підприємства дозволить не лише ідентифікувати основні проблеми, але й знайти практичні рішення для їхнього усунення, що є важливим як для самого підприємства, так і для подальшого розвитку галузі в цілому [1, 10с].

Мета магістерської роботи: теоретично проаналізувати та практично перевірити шляхи оптимізації логістичної системи підприємства.

Дослідження відбувалося на прикладі логістичної системи підприємства ТОВ "СМ-ТЕК" з метою ідентифікації її недоліків та розробки заходів для її оптимізації.

Реалізація поставленої мети передбачає виконання ряду **завдань**, серед яких:

1. Проаналізувати теоретичні засади логістичної діяльності підприємств на прикладі характеристики існуючої логістичної системи ТОВ "СМ-ТЕК".
2. Визначити механізми управління логістичною системою на підприємстві.
3. Структурувати напрями оптимізації логістичної системи підприємства.
4. Провести оцінку ефективності шляхів оптимізації логістичної системи підприємства (на прикладі ТОВ "СМ-ТЕК").

Об'єктом дослідження є логістична система підприємства.

Предметом дослідження є шляхи оптимізації логістичної системи підприємства (на прикладі ТОВ "СМ-ТЕК").

У рамках даного дослідження увага буде приділена таким аспектам, як управління матеріальними потоками, автоматизація процесів, використання сучасних інформаційних технологій, а також оптимізація складських та транспортних операцій [3, 15с].

Методи дослідження, використані в роботі, включають аналіз та синтез, які дозволяють систематизувати наявну теоретичну інформацію та отримати нові знання з питань логістики; метод порівняння для оцінки ефективності різних логістичних підходів; SWOT-аналіз для визначення сильних та слабких сторін логістичної системи ТОВ "СМ-ТЕК"; моделювання для розробки заходів оптимізації логістичних процесів; а також методи прогнозування для оцінки результатів впровадження запропонованих змін [4, 32с].

Теоретична цінність полягає в обґрунтуванні необхідності підвищення ефективності функціонування логістичних систем, зниження витрат на: виробництво, транспортування, зберігання та доставку продукції, а також у забезпеченні максимальної задоволеності споживачів.

Прикладна значущість отриманих результатів роботи визначена узагальненням теоретичних положень, науково-методичних матеріалів та

висновків дослідження для використання їх у процесі пошуку нових підходів до оптимізації логістичних процесів на підприємствах, зокрема таких, як ТОВ "СМ-ТЕК"; у можливості застосування отриманих результатів для покращення діяльності безпосередньо ТОВ "СМ-ТЕК". Запропоновані в роботі шляхи оптимізації логістичної системи підприємства можуть бути впроваджені на підприємстві для зниження витрат, покращення якості логістичних послуг та підвищення конкурентоспроможності на ринку. У свою чергу, досвід оптимізації логістичної системи підприємства може бути використаний іншими організаціями, які працюють у схожих умовах, що робить результати роботи значущими не лише для ТОВ "СМ-ТЕК", але й для бізнес-середовища загалом.

Таким чином, дослідження логістичної діяльності підприємства є надзвичайно актуальним завданням, яке має значний науковий та практичний потенціал. Це дозволяє оцінити ефективність існуючих процесів, розробити нові підходи до їх організації та оптимізації, а також забезпечити сталий розвиток підприємства в умовах динамічних змін ринкового середовища [6, 18с].

Апробація результатів наукового дослідження. Основні матеріали та висновки були представлені на Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції молодих дослідників «Інновації в науці: сучасний вимір» (4 квітня 2024 року).

Основний зміст роботи було відображено у публікаціях:

1. Серeda Д. Впровадження управлінського аудиту як інструменту підвищення ефективності діяльності організації. *Сучасна наука: погляд молодих*: збірник наукових праць студентів, магістрантів та молодих дослідників / уклад. А. В. Вознюк, Г. Л. Єфремова. У 3-х ч. Суми: НВВ КЗ СОППО, 2024. Ч. 3. С. 87–89.
2. Серeda Д. Особливості формування ефективних організаційних комунікацій у контексті сучасного управління. *Сучасна наука: погляд молодих*: збірник наукових праць студентів, магістрантів та молодих

дослідників / уклад. А. В. Вознюк, Г. Л. Єфремова. У 2-х ч. Суми: НВВ КЗ СОППО, 2025. Ч. 1. С. 83–85.

3. Серета Д. Implementation of management audit as a tool to improve the efficiency of the organization. *The 9th International scientific and practical conference "Modern research in science and education"*. BoScience Publisher, Chicago, USA. 2024. p. 781-788.
4. Серета Д. Особливості впливу на управління організацією в залежності від моделі організаційних комунікацій. *16 th ISPC «Science and Practice: Implementation to Modern Society»*. Manchester, Great Britain. 2024. С. 49-55.

Структура та обсяг роботи: дослідження складається зі вступу, двох розділів, висновків та списку використаних джерел, що нараховує 64 найменування. Загальний обсяг роботи складає 72 сторінки, основний зміст викладено на 66 сторінках. Робота містить 12 таблиць, 4 рисунка.

РОЗДІЛ 1

ДОСЛІДЖЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА

1.1 Сутність логістичної діяльності підприємства

Останнім часом логістика посідає одне з провідних місць у виробничо-комерційній діяльності підприємств, тому що вона є складовою частиною всього процесу поставок продукції та товарів.

При розв'язанні складних логістичних завдань у діяльності виробничих підприємств загалом виокремлюють кілька підходів, які можна представити наступним чином [14, с.89-90]:

- логістика – це сукупна категорія, яка включає в себе транспортну систему, сховища, обслуговування споживачів, маркетинг, аудит та інформаційно-комунікаційні технології;
- логістика безпосередньо пов'язана з операційною та стратегічною діяльністю, включно із системою управління логістичними потоками, ланцюгами;
- як наукова галузь логістика досліджує процеси товароруху з використанням різних методів і методичних прийомів;
- комплексність та системність логістики полягає в тому, що різноманітні логістичні процеси подаються у формі сукупності, представляючи, таким чином, інтеграційну систему в діяльності виробничих підприємств.

Через складність понятійно-категоріального апарату логістичної системи, до сьогоденішнього дня в економічній літературі існує велика кількість визначень самого поняття логістики, включно з іншими вихідними від неї категоріями.

Розглянемо поняття «логістика» з точки зору різних авторів в Таблиці 1.1.:

Таблиця 1.1.

Підходи до поняття «логістика»

Автор	Значення поняття «логістика»
Горбенко О. [12, с.420]	Логістика – наука про планування, контроль та управління транспортуванням, складуванням та іншими матеріальними й нематеріальними операціями, що здійснюються в процесі доведення сировини й матеріалів до виробничого підприємства, внутрішньозаводської переробки сировини, матеріалів та напівфабрикатів, доведення готової продукції до споживача відповідно до інтересів та вимог останнього, а також передавання, зберігання й опрацювання відповідної інформації.
Кислий В. [25, с.7]	Логістика – наука про організацію, планування, контроль та регулювання руху матеріальних та інформаційних потоків у просторі та в часі від їх первинного джерела до кінцевого споживача.
Паласюк Б. [48, с.166]	Логістика – мистецтво і наука управління та контролю за потоками товарів, енергії, інформації та інших ресурсів.
Резнік Н. [54, с.95]	Логістика – це мистецтво управління потоками сировини, готової продукції та інших ресурсів.

Проаналізувавши визначення поняття, узагальнене трактування логістики можемо слідом за І.Луценко подати як систему управління всіма видами потоків, включно з матеріальними і нематеріальними, трудовими ресурсами і персоналом, грошовими і фінансовими, паливно-енергетичними тощо [35, с.62].

Глибші дослідження у сфері понятійно-категоріального апарату логістичної системи були проведені українськими вченими. Зокрема, Л.Забування зазначає про ідентичність понять «логістика» та «логістична система» [18, с.14-15]. Як доказ наводяться наступні трактування зарубіжних учених:

- логістика уявляється як система, що постійно вдосконалюється;
- логістика – це система, що охоплює постачання, транспорт, складування, зберігання запасів і розподіл;
- логістика – це інтегрована система формування та контролю процесів матеріального товароруку;
- логістичний менеджмент ґрунтується на процесі формування системи управління потоками;
- логістика будує свою діяльність на системному підході та ін.

Досить часто в економічній літературі категорію «логістика» використовують у взаємозв'язку з поняттям «управління». Такий підхід обґрунтовується тим, що в практичній діяльності багато функцій логістики збігаються з функціями управління. Це положення виходить із того, що управління здебільшого уявляють як систему: цілеспрямований вплив системи, що управляє, на керовану систему; комплексна система методів управління; управління в логістиці розглядають як узагальнену систему тощо.

Конкретніше визначення щодо взаємозв'язку категорій «логістика» та «управління логістикою» дає В.Левченко, який логістику визначає як цілеспрямовану систему управління матеріальними потоками, включно з процесом руху товарів у виробничих підприємствах. При цьому він виокремлює окремі функціональні підсистеми логістики та багаторівневу систему управління [33, с.151].

Дослідження питання про сутність логістичної системи дало змогу розподілити всі різноманітні підходи і позиції авторів наукових розвідок з цього питання на чотири групи стосовно сфери підприємства, які подано в

Таблиці 1.2. Межа між групами умовна, зазначені позиції частково збігаються, але є й чіткі відмінності.

Таблиця 1.2.

Класифікація підходів щодо сутності логістичних систем

Група	Представники	Сутність
1 група	Васелевський М., Білик І., Дейнега О., Крикавський Є., Якимишин Л. [7]	Інтеграційний підхід логістичної діяльності як в цілому так і окремих учасників циклу з формуванням партнерських відносин
2 група	Левченко В. О., Удалих О. О. [33]	Систематизоване реагування на зміну купівельного попиту
3 група	Мохненко А. С., Наумов О. Б., Чмут О. О. [44]	Формування логістики із застосуванням концепції «загальних витрат»
4 група	Тридід О.М., Таньков К. М. [60]	Передача на аутсорсинг логістичних функцій

На нашу думку, поняття «логістика» та «логістична система» хоч і тісно переплітаються, але все ж таки, вони мають певну відмінну рису, яка виражається в тому, що категорія «логістична система» містить у собі й інші поняття, до числа яких ми віднесли наступні:

- система логістичних операцій;
- система логістичного ланцюга;
- система логістичних функцій;
- система управління матеріальними потоками;
- система логістичних інформаційних потоків;
- система логістичних витрат.

Загалом же, ми погоджуємося з визначенням «логістична система», що було дано М.Окландер, як в узагальненому, так і в короткому викладі [46, с.12].

Узагальнене визначення логістичної системи подається як порівняно стійка сукупність підсистем, взаємопов'язаних і взаємообумовлених єдиною системою стратегічного управління у сфері організації бізнесу. Цей підхід найбільш близький до наших досліджень у сфері управління логістичною системою підприємства.

Більш коротке визначення дається в такому змісті: логістична система являє собою сукупність логістичної мережі та системи керівництва, що формується підприємствами для реалізації своєї логістичної стратегії.

Зарубіжна практика показує, що використання логістичних систем управління в сучасних виробничих підприємствах умовно можна поділити на кілька рівнів, яка охоплює цілісну виробничо-збутову систему.

Перший рівень охоплює виконання таких функцій, як організація складування продукції, готової до відправлення та її транспортування до споживачів. Даний підхід здійснюється на основі щоденних змін у заявках і в непередбачених випадках у системі руху товарів.

Другий рівень охоплює процеси, пов'язані з діяльністю підприємств до виходу власного виробництва. До функцій логістичних систем входять обробка замовлень, обслуговування споживачів, зберігання готової продукції на підприємстві та управління внутрішньозаводськими запасами готової продукції.

Третій рівень включає додаткові заходи при розподілі продукції підприємства. При цьому виконуються функції управління закупівлею та доставкою сировини та комплектуючих, управління запасами сировини і комплектуючих, а також рівнем незавершеного виробництва.

Четвертий рівень складається з елементів усього процесу, включно з плануванням і управлінням власне виробництвом, що дає змогу об'єднати результати маркетингових досліджень з операціями планування, виробництва,

постачання і фінансів. Їх інакше називають інтеграційним рівнем логістичної системи [46, с.112-116].

Сучасні зарубіжні вчені у власних дослідженнях наступним чином класифікують логістичні системи підприємства:

- **закупівельна логістика**, яка насамперед пов'язана із забезпеченням матеріалами виробничого процесу організації;
- **виробнича логістика** організації;
- **збутова логістика** організації, яка може бути маркетинговою або розподільчою.

Крім того, сучасні вчені виокремлюють **транспортну логістику**, яка виступає в кожному виді логістики складовим елементом. Також інформаційні логістичні потоки включені в усі види логістики. Такі інформаційні потоки включають дані про товарний потік, їх систематизацію та опрацювання, передачу з подальшою видачею необхідної інформації [38].

У сучасних організаціях основною метою системи логістики вважається формування в компанії інтегрованої результативної системи регулювання та контролю потоків матеріального та інформаційного характеру. Саме тому логістична система підприємства повинна, насамперед, забезпечувати високу якість поставок. Однак для цього потрібно розв'язати низку проблем, які виділено на рисунку 1.1.:

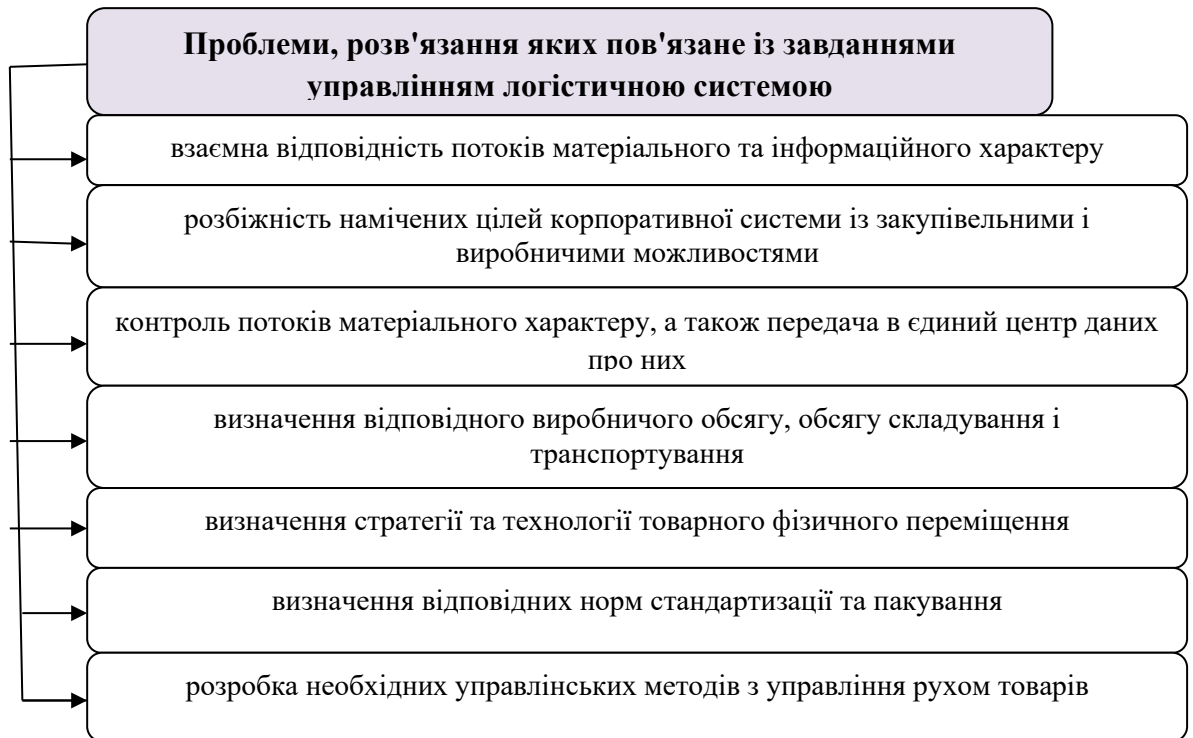


Рис.1.1. Проблеми, розв'язання яких пов'язане із завданнями управлінням логістичною системою

Можна виокремити два види функцій логістичних систем відповідно до їхніх завдань, зокрема, функції координаційного та оперативного характеру. Насамперед, у компанії функції оперативного характеру пов'язані з управлінням рухом товарно-матеріальних цінностей (ТМЦ) у виробничій сфері, сфері розподілу та постачання. Такі функції, як слід зазначити, мало відрізняються від функцій матеріального забезпечення в компаніях [25, с.42-44].

Водночас, до основних постачальницьких функцій можна віднести управління рухом матеріалів, запасів, сировини та інше від постачальника до складів компанії.

Логістичною функцією у виробничій сфері прийнято вважати управління запасами [30, с. 36]. При цьому необхідно зазначити, що управління запасами передбачає контроль руху матеріально-виробничих запасів на всіх етапах процесу виробництва в компанії. Ця функція логістики також передбачає здійснення контролю переміщення готової продукції на

збутові ринки (роздріб) і склади продукції (опт). Логістичні системи у сфері управління товарним розподілом впливають на оперативний рух потоків продукції від організації до споживача.

Логістичні системи корпорацій також виконують функції координування, які виражаються в аналізі та визначенні основних потреб організації в ресурсах матеріального характеру в різних виробничих елементах, а також в аналізі ринків функціонування обробки даних про споживачів, прогнозування поведінки учасників ринку [41, с.122].

Логістичні системи організації також можуть бути класифіковані за масштабом діяльності. У цьому разі заведено виокремити системи *мікрологічного* та *макрологічного* характеру.

Наступні завдання розв'язують у рамках управління логістичними системами макрологічного рівня (Рис. 1.2.):



Рис. 1.2. Основні завдання, які вирішуються в рамках управління логістичними системами макрологічного рівня

Другий тип логістичних систем притаманний транспортним компаніям різноманітних відомств, промисловим підприємствам, а також відповідним збутовим та постачальницьким структурам. Можна в цьому випадку виокремити відповідні ТНК, територіально-виробничі комплекси, промислові регіональні об'єднання [41, с.122-129].

Мікрологічна система логістики в рамках оптимізації оперативних процесів і цілей компанії стратегічного характеру здійснює відповідну побудову системи діяльності окремої корпоративної системи, забезпечує в рамках окремих функціональних елементів систем логістики вирішення локальних питань організації.

Мікрологічні системи логістики в організаціях за функціональним призначенням можуть класифікуватись на системи 1-го і 2-го рівня. Перший вид логістичних систем відображає логістику корпоративної системи, яка пов'язана із зовнішніми зв'язками організації та внутрішнім виробництвом.

Другий тип логістичних систем відображає логістику внутрішньовиробничого характеру, що інтегрує процеси виробничого планування, постачання, збуту, навантажувально-розвантажувальних і складських, транспортних робіт.

У свою чергу, три види логістичних систем виділяють на рівні макрологістичних систем:

1. **Системи логістики гнучкого характеру.** У таких системах відбувається рух потоку матеріального характеру від виробника за допомогою посередників або напряду до споживача.
2. **Системи логістики з прямими зв'язками,** у яких матеріальний потік рухається без посередників від виробника до споживача.
3. **Ешелонні системи логістики,** у рамках яких існують посередники під час руху потоку.

У сучасних компаніях системи логістичного управління спрямовані на розв'язання основних завдань із проектування систем логістики, в яких будуть параметри потоків матеріального характеру задані на виході. Саме тому такі

системи логістичного характеру мають вищий рівень узгодженості сил виробництва при управлінні матеріальними потоками компанії [5, с.32-33].

Так, під час здійснення руху потоку матеріального характеру на макрорівні від компанії до іншої компанії основним елементом системи логістики може бути транспорт, який і пов'язує ці компанії. На мікрорівні логістична система підприємства може включати в себе такі підсистеми, як: мікрологічну систему; закупівлю; збут; виробниче планування та управління [1, с.28].

Отже, різними якостями можуть володіти основні елементи логістичних систем організації, але вони все ж таки є сумісними. Властивість сумісності, насамперед, забезпечується єдністю мети логістичної системи організації.

Варто підкреслити, що сучасні логістичні системи корпоративних систем мають відповідні якості інтегрального характеру, які окремо не властиві елементам, що входять до неї. Необхідно зазначити, що такі якості можуть бути виражені в можливості постачання відповідної продукції з найменшими витратами, продукція має мати здатності до адаптації на ринку, бути потрібної якості, а також має постачатися в потрібне місце і потрібний час.

Одним із головних наукових методів дослідження логістичних систем є класифікаційний підхід до логістичних завдань, який детально представлений у Табл.1.3.:

Таблиця 1.3.

Класифікаційний підхід логістичних завдань

Класифікація логістичних завдань	
Стратегічні	Тактичні
1.Формування інтегрованої системи управління	1. Зменшення частки товарних запасів
2.Сукупність методів управління товарорухом	2. Зменшення запасів у днях
3. Розробка стратегії управління товарорухом	3.Зменшення ланок товароруху
4.Діагностика логістичних витрат	4.Оптимізація складських операцій
5.Визначення логістичних систем	5.Налагодження зв'язків із постачальниками
6.Прогнозна оцінка виробничої та комерційної діяльності	6.Організація логістичних операцій
7.Регулювання зв'язків між клієнтами	7.Поліпшення обслуговування клієнтів
8.Систематизація продажів	8.Розміщення та місце торговельної мережі
9.Впровадження АСУ	9.Максимізація потужності логістичних систем
10.Модернізація системи управління товарорухом	10.Підвищення продуктивності перевезень
11.Стратегія логістичних ланцюгів	11.Оформлення замовлень
12.Аудит матеріальних потоків	12.Посередницька діяльність
13. Кооперація діяльності логістичних систем	13.Відбір типу транспорту
14.Горизонтальна і вертикальна інтеграція	14.Вибір шляху руху товарів

Класифікаційний підхід завдань логістичних систем ґрунтується на науці про логістику, яка формує методичні прийоми та способи, здатні прогнозувати, систематизувати та регулювати процеси транспортування та іншими засобами в процесі: постачання підприємства сировиною та перероблення сировини і матеріалів, які надійшли; доставка готових виробів до споживача [14, с.89].

Класифікаційний підхід логістичних систем складається з двох частин: класифікація логістичних завдань (стратегічні й тактичні) і класифікація логістичних функцій (тип і характеристика), які ми представили в таблиці 1.4.:

Таблиця 1.4.

Класифікація логістичних функцій

Тип	Характеристика
Поточні	Контроль, облік, організація
Кооперація	Узгодження цілей і координація дій
Основні	Постачання, виробництво, збут
Значущі	Управління закупівлями, визначення обсягів і напрямків матеріальних потоків і прогнозна оцінка
Доповнення	Регулювання та менеджмент процесів на складах, приймання, розподіл товарів у складських приміщеннях, здавання та приймання вантажів, зберігання, сортування за відповідним асортиментом
Структуризація	Організація менеджменту наявними ресурсами
Координуюча	Узгодження, координація дій учасників логістичного процесу
Регулююча	Економія коштів і мінімізація відходів, зниження витрат
Ефективна	Спрямована на досягнення кінцевої мети стратегічного управління

Принципова відмінність логістичного підходу до управління матеріальними потоками від традиційного полягає в об'єднанні відокремлених потоків у комплексну систему матеріальних потоків; визначення комплексного управління наскрізним матеріальним потоком [34, с. 240].

Сучасне управління логістичними системами неможливе без розв'язання в системі виробничих підприємств наступних питань:

- формування стратегії розвитку фірми на прогностичну перспективу, включно з логістичною стратегією розвитку;
- розробка корпоративного стандарту якості управління за міжнародним стандартом;
- впровадження досконалої організаційної структури управління логістичною системою;
- формування та розробка інфраструктури логістичних ланцюгів;
- складання комплексного плану логістичної системи у сфері виробництва;
- формування нової інформаційної системи управління складом;
- впровадження АСУ, що дає змогу розв'язувати завдання з перевезень, складських операцій та обліку руху товарно-матеріальних цінностей;
- забезпечення інтегрованої взаємодії з партнерами по бізнесу;
- підготовка логістичних менеджерів і персоналу.

Наукові підходи до досліджень логістичних систем переслідують головну мету: підвищити ефективність логістичних процесів (ЛП) та організувати систему безперервного вдосконалення системи логістики. Схематично цей процес можна представити наступним чином (див. рис. 1.3).



Рис.1.3. Підвищення ефективності та вдосконалення логістичних процесів [12].

Логістична система здебільшого вирішує наступні завдання:

а) у сфері доставки – скоротити й оптимізувати маршрут руху транспорту; досягти й забезпечити максимальне завантаження транспортного засобу; вибір транспортного засобу;

б) у сфері складських операцій – застосовувати стандартні обладнання; уніфікувати тарні засоби; механізувати роботи на складі; обробка товарів; раціоналізувати товаропотоки;

в) у сфері роботи з клієнтами – забезпечити виконання умов постачань; вчасно передавати та отримувати інформацію про рух товару; аудит за надходженнями та платежами; зменшити рівень товарних запасів.

Для глибшого дослідження логістичних систем слід виявити основні її функціональні галузі.

В економічній літературі здебільшого виокремлюють наступні функціональні сфери логістичної системи [16, с.20-22]:

А. Транспортна логістика, що виконує функції управління товарорухом у різних зонах. Транспортні операції, здійснювані логістикою, складаються з двох підсистем, що включають транспортну систему загалом і транспорт, який перебуває у власності виробника виробів. Ця система призначена для вирішення широких завдань у сфері необхідних перевезень.

В. Виробнича логістика вирішує завдання здебільшого внутрішнього порядку, що не виходять за рамки виробничого підприємства.

С. Інформаційна логістика здійснює процес управління інформаційними потоками. Інформаційні системи забезпечують управління товарорухом, домагаючись ефективного управління інформаційними потоками.

Д. Закупівельна логістика в основному пов'язана з питаннями забезпечення підприємства сировиною і матеріалами. Область взаємодії, що становить основний зміст закупівельної логістики, визначається умовами договору з постачальниками і складом функцій служби постачання всередині підприємства.

Е. *Збутова або розподільча логістика* займаються питаннями реалізації готових виробів. У цьому разі реалізацією виробів займаються або самі виробничі підприємства, або ж посередники.

Особливе місце в дослідженні логістичної стратегії збутової діяльності виробничих підприємств посідає транспорт, який утворює єдину транспортно-логістичну систему.

Таким чином, виявляючи сутність та понятійно-категоріальний апарат логістичної системи, можна дійти висновку, що дослідження логістичної системи, включно з логістичною збутовою діяльністю підприємств, є складним процесом, який потребує до себе системного підходу.

Системний підхід, що визначає весь процес виявлення актуальності логістики в умовах ринку, має охоплювати всі чинники: економічні, організаційні, технічні та державні. Зокрема, у ринкових умовах на перший план висувається пошук можливостей скорочення виробничих витрат і витрат обігу заради отримання прибутку [37, с.119]. Логістика дає змогу пов'язати економічні інтереси виробника продукції та її споживача. У сучасних умовах у міру виникнення і розвитку нових організаційних форм, що реалізують процеси товароруху, дедалі більшого значення набувають інтеграційні форми управління та координації, забезпечення логістичних процесів взаємодії підприємств-виробників, споживачів, посередників, складів і транспорту.

До основних ознак дослідження логістики збутової діяльності підприємств можна віднести:

- стійкість, тобто тверда позиція, як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках;
- координацію, тобто окремі процедури та операції всього процесу руху товарів узгоджено у всій ієрархічній структурі;
- комплексність, тобто процес збутової діяльності виробничих підприємств як єдине ціле, включно з транспортуванням, складуванням, маркуванням, пакуванням продукції або товару;

- систематичність і циклічність, тобто впорядкованість усіх функцій у сфері транспорту і логістики;
- ієрархічність, тобто структуризація всього логістичного ланцюга збутової діяльності підприємств;
- цілісність, тобто розгляд усієї логістичної системи у збутовій діяльності підприємства, як єдиного цілого;
- багатоваріантність, тобто прийняття управлінських рішень на основі принципу альтернативності.

1.2. Механізми управління логістичною системою на підприємстві

Як ми зауважували вище, поняття логістичної системи вважається одним із базових понять логістики. А. Мохненко, О.Наумов та О.Чмут зазначають, що логістичні системи являють собою структуровані та економічні системи складного характеру. Такі системи містять у собі кілька елементів, тобто ланок, між якими у відповідному єдиному контурі циркулюють взаємопов'язані потоки, орієнтовані на реалізацію стратегічних завдань і цілей компанії [44, с. 20].

Тобто під логістичною системою можна розуміти системи, що включають сукупність підсистем для виконання функцій логістики щодо забезпечення ефективного функціонування об'єктів інфраструктурного характеру. Такі ланки, своєю чергою, мають досить розвинені зв'язки з ринком, тобто із зовнішнім середовищем організації. В сучасних наукових розвідках виділяють наступні підсистеми:

- кадри;
- закупівля матеріально-технічних ресурсів;
- інформаційна підсистема;
- зберігання і складування товарів;
- реалізація;

- запаси матеріально-технічних ресурсів;
- розподіл матеріально-технічних ресурсів;
- транспорт;
- виробництво.

Таким чином, у логістичних системах організацій здійснюються процеси управління переробкою та складуванням ресурсів матеріально-технічного характеру; управління замовленнями, закупівлями, запасами. У результаті використання логістичних систем для управління компанії можуть отримувати наступні переваги:

- зниження витрат на логістику;
- збільшення оборотності оборотного капіталу;
- зниження собівартості та обсягу запасів [53, с.99].

Зрештою, це призводить до забезпечення якісного сервісу, задоволення потреб замовників та підвищує конкурентоспроможність компанії на ринку.

Стратегія сучасних компаній відповідно до призначення логістичних систем і логістики загалом має базуватися на відповідних логістичних принципах, що дасть змогу компаніям оптимізувати та здійснювати ефективне управління потоками матеріально-технічних ресурсів.

Логістичні принципи, згідно з визначенням, являють собою базові твердження, що визначають закони побудови логістичних систем та їх функціонування.

Як справедливо зазначають дослідники, нині можна виокремити основні принципи логістики, які адаптуються до завдань компаній. Сучасні дослідники серед таких логістичних принципів, насамперед, виділяють:

- конкретність;
- глобальна оптимізація;
- конструктивність;
- системність;
- науковість;

- надійність;
- варіантність;
- комплексність [56, с. 46].

Розглянемо їх детальніше.

1. Одним із головних принципів систем логістики на підприємстві вважається **комплексність**, яка передбачає, що такі системи в компанії повинні вибудовуватися у вигляді взаємопов'язаних елементів. Логістичні взаємопов'язані елементи спрямовані на вирішення таких основних завдань:

- прагнення корпоративних систем до здійснення взаємного співробітництва з партнерами, встановлення найміцніших зв'язків між функціональними підрозділами та за товарними цінами;
- координація дій основних учасників руху ресурсів матеріального характеру;
- здійснення при виконанні логістичних завдань централізованого контролю;
- забезпечення компанії матеріальними ресурсами, а також формування відповідної розвиненої інфраструктури для здійснення в заданих умовах ефективного руху потоків.

2. **Науковість**, як принцип логістичної системи, передбачає:

- визнання статусу найважливішого ресурсу логістичних систем за кваліфікованими співробітниками;
- використання на всіх стадіях управління потоками ресурсів матеріально-технічного характеру методичного апарату.

3. **Конкретність**, як принцип системи логістики, орієнтований на керівництво з боку функціональних підрозділів системою логістики, основні результати яких можуть вимірюватися прибутком, отриманим корпоративною системою.

4. Наступний принцип логістичної системи – **конструктивність**. Реалізація цього принципу передбачає:

- відстеження переміщення і зміни всіх об'єктів, а також їх коригування;
- визначення деталей операцій, спрямованих на матеріальне забезпечення компанії;
- диспетчеризація потоків матеріальних ресурсів.

5. Ще одним принципом логістичної системи вважається **надійність**, яка передбачає:

- застосування в компанії сучасних засобів управління, руху матеріальних ресурсів;
- для зміни траєкторії руху ресурсів матеріального характеру - резервування засобів технічного характеру та комунікацій;
- забезпечення безвідмовності та безпеки руху матеріальних потоків;
- забезпечення високих технологій обробки інформації для вирішення корпоративних завдань;
- забезпечення високої швидкості та якості надходження інформації.

6. **Варіантність** виступає наступним принципом логістичної системи. Цей принцип спрямований на забезпечення ефективного функціонування логістичної системи навіть у разі відхилення параметрів зовнішнього середовища.

Логістична система, своєю чергою, за незначної зміни зовнішнього середовища зобов'язана мати основні можливості для пристосування до змін, що настали. Виділені можливості можна охарактеризувати наступним чином:

- цілеспрямоване формування потужностей резервів, основне завантаження яких здійснюється відповідно до резервних планів;
- здатність оперативно реагувати на коливання попиту та інші впливи зовнішнього середовища [63, с. 202].

7. Глобальна *оптимізація*, як принцип логістичної системи. Важливим у процесі управління логістичної системи або оптимізації її структури є узгодження приватних цілей функціонування окремих її елементів. Це дає змогу досягати глобального оптимуму серед приватних показників ефективності корпоративної системи [47].

Варто при цьому підкреслити, що в сучасних компаніях процес планування належить до загальної функції управління (Рис. 1.4):



Рис.1.4. Загальний процес управління логістичною системою в компанії

В організаціях планування діяльності в контексті логістичного управління являє собою системні процеси, які насамперед зумовлені наступними завданнями організацій:

- створення основних заходів;
- визначення їхніх термінів, можливих дій і прогноз результатів таких дій;
- генерування управлінських рішень для досягнення цілей корпоративної системи;

- складання логістичних проектів [40, с.98].

Окремі види планування в сучасних корпоративних системах інтегровані в упорядковані структури планування або системи, що, насамперед, дає змогу здійснювати в компанії ефективне та результативне планування.

При дотриманні поза і всередині організацій стандартів під час інформаційного обміну виокремлені системи планування повинні мати деякі властивості, а саме: повноту, гнучкість, безперервність, циклічність, узгодженість, точність, організованість.

У корпоративних системах під час здійснення планування необхідно визначати:

- узгодження планів;
- методики планування;
- об'єкти планування;
- засоби планування;
- суб'єкти планування;
- горизонти планування [18, с.15].

Для розроблення планів діяльності в корпоративних системах застосовують різноманітні методи, серед яких можна виокремити:

- математичні моделі (мережеве планування, коригування термінів і робіт;
- використання спеціальних програм;
- системи експертної оцінки;
- програмування математичне;
- аналітичне моделювання;
- календарні графіки;
- імітаційне моделювання [12, с.420-425].

У корпоративних системах для логістичного контролю планів здійснюється постійне опрацювання поточної інформації для відповідного

визначення неузгодженості планових показників, а також причин таких розбіжностей [61, с.144].

Отже, виходячи з проведеного аналізу наукової літератури, можна дійти висновку про те, що логістичні принципи є основними твердженнями, які визначають закони побудови та функціонування відповідних логістичних систем.

Майже водночас зі становленням поняття «логістична система» науковці почали вивчати нове поняття «управління логістикою» або «система управління логістичною системою».

Перше з двох понять на макрорівні є дещо обмеженим. Так в [37, с. 120] авторами відзначається, що логістика – це завдання управління двома основними потоками, а саме – матеріальним та інформаційним. Більш загальним є управління логістичним ланцюгом, яка є більш широким поняттям та містить в собі задачу управління логістикою. У [27, с. 24-25] було виконано аналіз способів управління логістикою на провідних фірмах (підприємствах).

Так, стосовно структури підприємства, виділили наступні аспекти управління логістикою:

- формальна організація логістики,
- надання переваги централізованому контролю,
- розширення меж традиційних функціональних розподілів,
- поширення обов’язків за рахунок тих, що не належать до компетенції логістики тощо.

Стосовно стратегії підприємства розглядають такі ознаки, як:

- визнання логістики процесом підвищення вартості;
- спрямованість на збільшення задоволеності споживача та утримання задоволення на відповідному рівні;
- прагнення до еластичності виконання замовлень споживача;
- розширене користування послугами третіх осіб тощо.

І, нарешті, стосовно поведінки менеджерів відзначають ретельну увагу щодо формального планування логістики, активне залучення провідних спеціалістів з логістики до стратегічного планування підприємства, результативне реагування на непередбачувані ситуації тощо.

Друге визначення «система управління логістичною системою» можна вважати поширенішим, або навіть комплексним. Це пов'язано з системним підходом, який покладено в основу управління логістичними системами [24, с.60]. Тобто завдяки системному підходу забезпечується ефективна комплексна організація всього процесу відтворення від матеріально-технічного забезпечення підприємства матеріальними ресурсами до постачання споживачам готової продукції на основі мистецтва управління матеріальними, інформаційними, фінансовими, трудовими, сервісними потоками. Всі ці потоки функціонують всередині і ззовні логістичної системи підприємства. А система управління логістичною системою керує всіма функціональними сферами логістичної системи.

Вважаємо необхідним зауважити, що й поняття «система управління логістичною системою підприємства» й поняття «механізм управління логістичною системою підприємства» мають спільну спрямованість та в розвідках більшості дослідників визначаються як синонімічні.

Розвиток ідеї логістичного підходу в управлінні підприємствами супроводжується розвитком та впровадженням логістичних систем на підприємствах. Причому становлення логістичної системи на підприємстві проходить декілька етапів:

- 1 етап – формування певної бази даних, яка описує основні характеристики середовища створюваної логістичної системи;
- 2 етап – виділення основних завдань майбутньої логістичної системи та визначення методів та принципів моделювання (формування або створення) ЛС;
- 3 етап – безпосередня побудова логістичної системи;

4 етап – тестування отриманих результатів та доопрацювання за необхідності;

5 етап – впровадження логістичної системи на підприємстві.

Формування логістичної системи відбувається згідно з певними принципами, а саме:

- узгодженість інформаційних, ресурсних, технічних та інших характеристик логістичної системи;
- для досягнення єдиної мети елементи логістичної системи розглядаються як взаємопов'язані та взаємодіючі (системний підхід);
- для досягнення глобальних цілей системи узгоджуються локальні цілі функціональних елементів логістичної системи (загальносистемна оптимізація);
- логістична система повинна стійко працювати у разі допустимих відхилень параметрів та факторів внутрішнього та зовнішнього середовища (принцип стійкості та адаптивності).

Але для нормального функціонування логістичної системи необхідне існування механізму, який стоїть вище за логістичну систему, який би керував її діяльністю, контролював та корегував дії, спрямовував логістичні потоки, приймав рішення та відповідав за результати їх виконання тощо. Такий механізм є проявом системи (механізму) управління логістичною діяльністю підприємства, тобто підприємства, на якому вже створена логістична система.

Логістична система повинна обов'язково володіти властивістю інтегрованості, тому що із зростанням нестабільності зовнішнього середовища актуальніше відчувається потреба підприємства в стратегічному управлінні, яке можна розглядати як управління за результатами. Логістична стратегія являє собою правила прийняття рішень та установки, які спрямовують розвиток логістичної системи підприємства. Отже, стратегічне управління логістикою – це діяльність, яка пов'язана з постановкою мети та завдань логістичної системи підприємства та з підтримкою взаємовідносин між

підприємством та зовнішнім середовищем, які надають можливість підприємству досягнути своїх цілей, відповідають його внутрішнім можливостям та дозволяють залишатися чутливим до факторів зовнішнього середовища [24, с.62].

Стосовно логістичного підходу під механізмом управління логістичною системою підприємства ми надалі в дослідженні будемо розуміти сукупність наукових методів та засобів, які впливають на логістичні процеси (що відбуваються в логістичній системі підприємства), регулюють, аналізують та вдосконалюють їх, здійснюють моніторинг, прогнозування, планування та корегування руху логістичних потоків.

Механізм управління логістичною системою на підприємстві об'єднує науку, практику, виробничі, організаційні та управлінські процеси. Саме вдалий варіант взаємодії цих складових надасть очікуваних результатів від його дій. До елементів розглядуваного механізму можна зарахувати:

- механізм управління діяльністю підприємства;
- інтегровану інформаційну систему;
- механізм управління запасами;
- систему постачання сировини, матеріалів тощо;
- транспортну систему підприємства;
- механізм організації складського господарства, пакування тощо;
- систему розподілу готової продукції.

Під час побудови ефективного механізму управління логістичною системою підприємства необхідно виконати такі завдання:

- розробити та впровадити нові організаційно-економічні схеми взаємодії об'єктів системи;
- розробити правила та принципи взаємодії;
- побудувати єдиний інтегрований інформаційний простір, тобто систему інформаційної підтримки;

– вибрати методи та побудувати моделі й алгоритми оптимізації бізнес-процесів у логістичній системі [30, с.80-82].

Функціонування логістичної системи підприємства спрямоване на задоволення платоспроможного попиту споживачів, а їх продукцією є виконання замовлень споживачів. Замовлення являє собою інформаційну одиницю логістичних операцій (в загальному випадку бланк, який проходить всі стадії процесу обслуговування споживачів). Тому особливу роль в механізмі управління логістичною системою підприємства відводять інформаційній системі, основним діючим елементом якої є інформаційний потік або інформація [35,с.64].

Перерахуємо основні дані, які враховуються під час створення логістичної системи (а також використовуються під час функціонування механізму управління логістичною системою):

– ***інформація про ринок***, тобто про структуру ринку, його обсяг, стабільність, кількість покупців та їх характеристику, розміщення замовників, мотивування та особливості споживання замовників, еластичність попиту, стан грошової сфери, законодавство, політика державного економічного регулювання тощо;

– ***інформація про виробництво***, а саме про потреби в матеріальних ресурсах, обладнанні та комплектуючих виробках, можливість постачань по кооперації, технологію виробництва, оснащення виробництва та рівень завантаження потужностей, виробничий ритм, тривалість та особливості виробничого циклу тощо;

– ***інформація про матеріальні потоки***, що складається з характеристики особливостей та стану матеріальних потоків, інформації про вантажі, що переміщуються, маршрути слідування, їхні характеристики, технології робіт і операцій під час переміщення, тривалості транспортувань і сукупний час постачань, інформації про пакування тощо;

– *дані про інформаційні потоки*, тобто характеристика особливостей та стан інформаційних потоків, дані про систему інформаційного забезпечення, інформація про комунікаційну інфраструктуру, технологію обробки та закріплення інформації, технологію отримання та передавання інформації, можливості зберігання та накопичення інформації тощо [56, с.45-49].

Формуючи механізм управління логістичною системою (особливо тієї логістичної системи, яка організує та управляє виробничим процесом), необхідно враховувати той факт, що створюваний механізм повинен бути здатним до гнучкого реагування та вираховування змін у ринковій та виробничій ситуаціях.

До таких мінливих умов зовнішнього середовища можна зарахувати:

- зміни попиту на ті чи інші товари та послуги;
- вибуття зі строю технологічного обладнання;
- зміни транспортних тарифів;
- введення або виведення зі строю тих чи інших транспортних каналів;
- зміни в відсоткових ставках з кредитування тощо [29, с.21-22].

Тому управляюча логістична система на підприємстві обов'язково є системою зі зворотним зв'язком. Характер виконуваних логістичних операцій змінюється впродовж функціонування системи під впливом зовнішніх умов, що змінюються.

Розглядуваний механізм створюється для управління логістичною системою, в якій, по-перше, повинна відбуватися інтеграція ланок ланцюжка постачань в єдину систему, що забезпечить ефективне крізне управління матеріальними, фінансовими, інформаційними та трудовими потоками.

По-друге, існує необхідність інтеграції контролю над рухом та використанням номенклатури сировини, матеріалів та іншої продукції, що

надходить у виробництво, а також готової продукції, що постачається споживачу.

По-третє, обов'язково треба забезпечити ефективну взаємодію та узгодженість побудови та функціонування елементів логістичної системи, а також узгодженість з діючими процесами та системами управління підприємством.

Також логістична система повинна функціонувати згідно з принципом Парето, за яким на довільному підприємстві лише невелика частка асортименту продукції утворює найбільший обсяг продажу. Цей закон (принцип) покликаний допомогти працівникам підрозділів підприємства виявляти важливі задачі та можливості і найчастіше використовується під час створення системи постачань. Тому логістична система повинна включати елементи, які допомагають вирішувати дійсно важливі та пріоритетні задачі, а саме такі, для яких виділяють ресурси. Також необхідне забезпечення рівномірної уваги методам, об'єктам, суб'єктам та самому предмету дослідження. І, нарешті, обов'язковим є дотримання впорядкованості та ясності, сумісності зі стилем управління, який прийнятий на підприємстві, спрямованості на дії.

Врахувати всі фактори, що впливають на формування логістичної системи, і дані, які будуть корисними для побудови логістичної системи, дуже важко. Також не меншою проблемою є їх формалізація з метою об'єктивного розв'язання логістичних задач за допомогою ЕОМ. У зв'язку з цим ускладнюється побудова ефективного механізму управління логістичною системою підприємства. Однак на цей момент розроблено доволі багато математичних моделей на основі застосування програмно-обчислювальних засобів, за допомогою яких можливо досягнути оптимізації логістичних систем, їх елементів та інтеграційних процесів [15], [40] і, як наслідок, сформувати на підприємстві ефективний механізм управління логістичною системою.

1.3. Оцінка логістичної системи підприємства

Ефективний ланцюжок поставок і логістичні процедури є важливими, оскільки вони знижують витрати та підтримують й підвищують продуктивність. Неякісна логістика, з іншого боку, призводить до несвоєчасних поставок, невідповідності вимогам споживачів і, врешті-решт, зрештою призводить до краху бізнесу. Споживачі постійно вимагають кращого обслуговування, і це спонукало учасників ланцюжка поставок прагнути забезпечити швидке, точне та якісне обслуговування. Управління логістикою відповідає за те, щоб ця мета матеріалізувалася і була встановлена задоволеність клієнтів.

Система оцінки логістичної діяльності сучасного підприємства має включати наступні основні складові: показники оцінки, одиниці виміру, оціночну базу. Від того, наскільки точно обрані показники відображатимуть зміст і спрямованість логістичної діяльності, залежить об'єктивність її оцінки та подальше коригування логістичної стратегії підприємства (Таблиця 1.5.):

Таблиця 1.5.

Класифікація показників оцінки логістичної діяльності

Ознака класифікації	Вид показника	Ознака класифікації	Вид показника
Масштаб виконання аналізу	1. Загальні. 2. Спеціальні	Одержувана характеристика	1. Кількісні 2. Якісні
Вид показника	1. Натуральні. 2. Вартісні	Охоплення періодом	1. Перспективні. 2. Річні. 3. Квартальні. 4. Місячні

Продовження Таблиці 1.5.

Роль в управлінні	1. Нормативні. 2. Планові. 3. Облікові. 4.Звітні. 5.Аналітичні	Спосіб розрахунку	1.Прямі. 2.Зворотні. 3. Абсолютні. 4. Відносні. 5. Приростні
Ступінь синтезу	1.Часткові (одиничні). 2.Узагальнені. 3.Загальний (інтегральний)	Причинно-наслідкове відношення	1. Факторні. 2. Результатні

Ефективність у будь-якій роботі відіграє головну роль, чи то логістика, чи то будь-яка інша послуга. Деякі з ключових показників ефективності логістики наступні: ємність складу, час доставки, точність замовлення, своєчасна доставка, транспортні витрати, пошкоджені продукти, коефіцієнт оборотності запасів, ємність складу.

Ємність складу є важливим фактором для моніторингу запасів і розрахунку логістичних операцій [24, с. 61].

Управління логістикою також має вирішальне значення для створення прозорості ланцюжка поставок будь-якої компанії. Оскільки історичні дані аналізуються, й рух товарів відстежується в режимі реального часу за допомогою advanced transportation management systems (TMS), логістика використовує цю інформацію для оптимізації процесів та запобігання потенційним збоям [18, с. 15]. Правильні процедури управління логістикою збільшують дохід й дають бізнесу контроль над вхідними вантажами; дозволяють організувати зворотний потік товарів; підтримують запаси на оптимальному рівні; й використовують вантажні переміщення на відповідних видах транспорту. Усі ці чинники сприяють скороченню витрат[7, с. 536].

Для оптимізації логістики компанії або підприємства потрібна її об'єктивна оцінка. Вона проводиться на підставі наступних 4х показників:

1. **Загальні витрати.** Оцінці піддається сукупний обсяг витрат на логістику, включно з адмініструванням процесів і ризиками виникнення збитків різного характеру. Результат виражається в процентному співвідношенні – витрати/стандартні, об'ємні або ресурсні показники, наприклад, обсяг продажів компанії за певний період.

2. **Тривалість логістичного циклу** – середній час на виконання одного замовлення (доставки). Початкова точка для розрахунку – приймання замовлення, кінцева – повернення транспорту на склад підприємства або оператора.

3. **Якість сервісу.** Це суб'єктивний параметр, який може оцінюватися на підставі зворотного зв'язку від замовників, клієнтів, учасників процесу. Для його вимірювання можуть використовуватися: безпека, надійність, швидкість, ввічливість й маса інших параметрів

4. **Логістична продуктивність.** Може оцінюватися такими параметрами, як прибутковість від вкладень з розбивкою на логістичні цикли, або оборот вантажу за одиницю часу.

Ґрунтуючись на отриманих критеріях кожного показника, проводиться оптимізація робочих процесів.

Ефективність логістичної діяльності, організованої за відповідним каналом, може бути визначена за формулою:

$$R = \frac{S - \text{Сто}}{\text{Сто}}$$

де:

R – норма прибутку процесу руху товарів;

S – торговельна виручка підприємства;

Сто - витрати товарообігу.

Логістичний підхід до аналізу діяльності торговельного підприємства сприяє:

- виявленню ресурсів,
- підвищенню конкурентоспроможності торговельного підприємства,
- підвищенню ефективності використання торговельного капіталу,
- розв'язанню проблем оптимізації торговельної діяльності.

Чинником успіху управління логістичною системою є оптимізація та раціоналізація логістичної системи загалом, а також підпорядкування або поліпшення середовища соціальної системи [23, с. 45].

РОЗДІЛ 2

ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА (НА ПРИКЛАДІ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА ТОВ «СМ-ТЕК»)

2.1. Аналіз та характеристика логістичної системи підприємства ТОВ "СМ-ТЕК"

Товариство з обмеженою відповідальністю «СМ-ТЕК» засновано 21.06.2017 р. Назва англійською мовою COMPANY LIMITED LIABILITY «SM-TEK».

Адреса підприємства: Україна, Сумська обл., місто Суми.

Основний вид діяльності: виробництво комп'ютерів і периферійного устаткування.

Інші види діяльності:

- виробництво змонтованих електронних плат;
- оптова торгівля комп'ютерами, периферійним устаткуванням і програмним забезпеченням;
- неспеціалізована оптова торгівля.

ТОВ "СМ-ТЕК" спеціалізується на виготовленні ігрових плат для сучасних ігрових консолей – сучасний аналог класичних картриджів для приставок типу Sega чи Dendy, але створений із урахуванням новітніх технологій. Компанія активно працює за класифікацією КВЕД у сфері виготовлення комп'ютерної та периферійної техніки. Продукція підприємства орієнтована як на внутрішній ринок, так і на міжнародних споживачів, що робить компанію важливим учасником глобального ринку.

За роки своєї діяльності компанія здобула репутацію надійного партнера як серед корпоративних клієнтів, так і серед індивідуальних користувачів. Основними напрямками роботи підприємства є виготовлення та продаж

комп'ютерної техніки, периферійного обладнання, а також аксесуарів для інформаційних технологій.

Серед значних досягнень підприємства можна відзначити відкриття власної лабораторії, яка дозволяє проводити тестування продукції на кожному етапі виробництва. Завдяки цьому досягається висока якість та відповідність технічним вимогам. Крім того, ТОВ "СМ-ТЕК" активно впроваджує інноваційні технології, що знижують вплив на довкілля, завдяки чому компанія позиціонується як соціально відповідальний бізнес [2, с.31].

В 2022 році ТОВ «СМ-ТЕК» за результатами експертного аналізу в розрізі КВЕД 26.20 «Виробництво комп'ютерів і периферійного устаткування» увійшло в 20-ку найкращих у регіоні Україна (Таблиця 2.1.):

Таблиця 2.1.

Реєстр кращих постачальників товарів та послуг 2022 за результатами експертного аналізу в розрізі КВЕД 26.20 Виробництво комп'ютерів і периферійного устаткування

№	НАЗВА	ЄДРПОУ
1.	ПРАТ "СНВО "ІМПУЛЬС"	31393258
2.	ТОВ "НВЦ "ІНФОЗАХИСТ"	31748176
3.	АТ "ХК "УКРСПЕЦТЕХНІКА"	23724999
4.	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ІНТРАСИСТЕМС"	40607814
5.	ТОВ "КОМПАНІЯ "ВЕРСІЯ"	37396448
6.	ТОВ"СМ-ТЕК"	41409300
7.	ТОВ "МІНТ ІННОВЕЙШН"	42697061
8.	ТОВ-КОМПАНІЯ"ЕЛІТ"	31542592
9.	ТОВ "АТЗТ КОМПАНІЯ "САТУРН ДЕЙТА ІНТЕРНЕТШЕНЛ"	23733900
10.	ТОВ "СНВК "ЮПІТЕР"	01195655
11.	ТОВ "НАФКОМ"	25391757

Продовження Таблиці 2.1.

12.	ТОВ "ЮЕЙ ДЕФЕНС"	43521080
13.	ТОВ "ТЕСКОМ-ІНСТАЛ"	38688023
14.	ТОВ НВП "ХАРТРОН-АСКОНД" ЛТД	32763525
15.	ТОВ "УМТ"	39825760
16.	ТОВ "ВІТ М"	41652915
17.	ТОВ "ТРИУМФ ІТ"	41426902
18.	ТОВ "СІТІ ГЕЙТ"	43854640
19.	ТОВ "АСТРАЛ-КИЇВ ЛТД"	14324806
20.	ТОВ СЕРВІС - ЦЕНТР	32606947

Важливим елементом успішної роботи є постійне вдосконалення виробничих процесів. Наразі підприємство використовує повністю автоматизовані лінії, що дозволяють досягати високої точності дозування компонентів та уникати людського фактору. Загальний обсяг виробництва підприємства перевищує 100 тисяч тонн продукції на рік, а географія поставок включає всю територію України, а також експорт до сусідніх країн, таких як Польща, Молдова та Румунія [2, с.27].

Однією з ключових складових діяльності ТОВ "СМ-ТЕК" є логістика. Вона включає два основних напрямки: закупівлю необхідних матеріалів, деталей та обладнання, а також організацію доставки готової продукції до кінцевих споживачів. Для виробничого процесу компанія переважно співпрацює з постачальниками з Китаю, проте частина комплектуючих виготовляється на замовлення в Україні. Що стосується відправки готової продукції, підприємство обирає "Укрпошту", яка завдяки широкій мережі забезпечує доставку до будь-якого куточка світу.

На даний момент питаннями логістики безпосередньо займається директор компанії, однак із розширенням масштабів виробництва та зростанням кількості замовлень виникла потреба в оптимізації цих процесів.

Важливим кроком для подальшого розвитку підприємства може стати створення окремого структурного підрозділу з логістики. Такий підрозділ забезпечуватиме централізоване управління всіма логістичними процесами, що дозволить підвищити ефективність роботи, скоротити витрати та покращити взаємодію з постачальниками і клієнтами.

Для оцінки ефективності логістичної системи підприємство використовує низку ключових показників. Одним із головних є час виконання замовлень, який у середньому становить 48 годин. Завдяки впровадженню сучасних систем управління, цей показник вдалося знизити на 10% у порівнянні з минулим роком.

Собівартість логістичних операцій становить близько 18% від загальних витрат підприємства. Це один із найнижчих показників у галузі, що свідчить про високу ефективність управління логістикою. Досягти такого результату вдалося завдяки оптимізації маршрутів доставки, впровадженню електронного документообігу та використанню сучасного обладнання для зберігання продукції [15, с. 28].

Ще одним важливим показником є коефіцієнт завантаження транспортних засобів, який на сьогодні досягає 90%. Це свідчить про оптимальне використання ресурсів та зниження витрат на паливо. Крім того, підприємство проводить регулярний моніторинг задоволеності клієнтів, рівень якої стабільно перевищує 92%, що підтверджує високу якість сервісу.

Логістична система ТОВ "СМ-ТЕК" має ряд значних переваг, які забезпечують підприємству ефективність функціонування та конкурентоспроможність. Серед сильних сторін варто виділити інтеграцію логістичних процесів з виробничими циклами, що дозволяє скоротити час виконання замовлень і мінімізувати витрати. Використання сучасного програмного забезпечення для управління складськими запасами забезпечує точність і своєчасність обліку продукції, що особливо важливо для підприємства, яке працює з великою кількістю позицій товарів. Додатково,

наявність власного автопарку дозволяє оптимізувати логістику доставки, підвищуючи гнучкість і контроль над цим процесом .

Однак, як і будь-яка система, логістика ТОВ "СМ-ТЕК" має свої слабкі сторони, які можуть обмежувати її ефективність. Наприклад, значна залежність від зовнішніх постачальників сировини створює ризик затримок у ланцюгах поставок, особливо у випадках форс-мажорних обставин. Крім того, витрати на обслуговування власного автопарку, особливо у періоди підвищення цін на паливо, можуть збільшувати собівартість логістичних операцій. Деякі зони складських приміщень можуть бути недостатньо ефективно використані через нерівномірний розподіл продукції, що іноді призводить до збоїв у швидкому виконанні замовлень [17, с.208].

SWOT-аналіз є одним із найефективніших інструментів для комплексної оцінки логістичної системи. У контексті ТОВ "СМ-ТЕК" він дозволяє не лише визначити сильні та слабкі сторони, але й виявити можливості для вдосконалення та загрози, які можуть вплинути на ефективність роботи підприємства.

Серед можливостей слід зазначити впровадження сучасних цифрових рішень, таких як системи прогнозування попиту, що дозволять оптимізувати обсяги закупівель і зменшити складські витрати. Крім того, розвиток співпраці з міжнародними постачальниками може забезпечити доступ до якіснішої та дешевшої сировини, що позитивно вплине на кінцеву продукцію. У той же час, зростання конкуренції на ринку створює додаткові виклики для підприємства. Ще однією загрозою є коливання цін на паливо, які можуть значно впливати на вартість логістичних операцій [21, с.34].

На основі результатів SWOT-аналізу можна зробити висновок, що логістична система ТОВ "СМ-ТЕК" має значний потенціал для вдосконалення, але потребує адаптації до змін зовнішнього середовища.

Однією з ключових проблем, які потребують вирішення, є недостатня автоматизація деяких процесів, таких як планування маршрутів доставки та управління залишками на складах. Застарілі підходи до організації цих

процесів можуть призводити до зайвих витрат часу та ресурсів. Впровадження сучасних систем управління транспортом та інтеграція їх із загальною ERP-системою підприємства дозволить вирішити цю проблему [27, с.122].

Ще однією важливою проблемою є недостатній рівень контролю за ефективністю використання складських приміщень. Проведення аудиту складської системи та розробка нових методик зонування може сприяти зменшенню ризику простоїв і псування продукції. Крім того, проблема нестабільності постачань сировини потребує розвитку альтернативних каналів поставок, які забезпечать безперервність роботи підприємства навіть у випадку збоїв у основних партнерів [37, с. 124].

Особливу увагу слід приділити розвитку людського капіталу. Навчання працівників, які займаються логістичними операціями, новим підходам і технологіям дозволить значно підвищити ефективність їхньої роботи. Інвестиції в професійний розвиток персоналу логістичного відділу можуть дати відчутні результати у вигляді скорочення витрат і підвищення швидкості обробки замовлень.

Отже, оцінка логістичної системи ТОВ "СМ-ТЕК" виявляє її сильні сторони, такі як інтеграція процесів та висока якість обслуговування клієнтів, але також підкреслює проблемні зони, які потребують оптимізації. Робота над усуненням цих проблем допоможе підприємству закріпити свої позиції на ринку та підвищити конкурентоспроможність.

2.2. Напрями оптимізації логістичної системи підприємства

Оптимізація логістичних процесів є важливою складовою стратегії ефективного управління підприємством, і для ТОВ "СМ-ТЕК" це питання є особливо актуальним у зв'язку з підвищенням вимог до швидкості постачання та зниженням витрат на логістику. Теоретичні основи оптимізації передбачають застосування системного підходу, що дозволяє здійснювати інтеграцію всіх етапів логістичного ланцюга від постачання до доставки

продукції кінцевому споживачу. Оптимізація включає аналіз витрат на транспортування, складування, обробку замовлень та інші аспекти логістичних операцій. У рамках цієї стратегії акцент робиться на досягненні максимального результату при мінімальних витратах. Однією з основних концепцій є скорочення витрат на утримання запасів та скорочення часу постачання через точне планування та прогнози попиту [43, с.86].

Один із методів, який активно використовується в оптимізації логістичних процесів, – це концепція "точно вчасно" (Just-in-Time, JIT), яка сприяє зменшенню запасів і, відповідно, витрат на зберігання товарів. Ця методика передбачає поставки продукції в точно визначений час, коли вона буде потрібна, що дозволяє зменшити обсяги запасів на складах. Для ТОВ "СМ-ТЕК" таке рішення дозволяє не тільки скоротити витрати на складування, а й підвищити ефективність роботи складських приміщень, звільнивши місце для нових товарів. Однак для впровадження JIT необхідна висока точність в плануванні поставок і взаємодії з постачальниками [59, с. 45].

Крім цього, необхідно розглядати загальні логістичні витрати (Total Logistics Costs), які включають витрати на транспортування, складування, обробку та управління запасами. Розрахунок цих витрат допомагає визначити, де можливе зниження витрат і підвищення ефективності. Застосування цієї методики дозволяє підприємствам детально проаналізувати витрати на кожному етапі логістичного ланцюга, що в свою чергу допомагає оптимізувати не лише витрати, а й покращити якість обслуговування [62, с.112].

Для підприємства ТОВ "СМ-ТЕК" основними напрямками підвищення ефективності логістичних процесів є впровадження інноваційних методик, таких як Lean-логістика, використання автоматизованих систем управління складом (WMS), а також застосування аутсорсингу.

Методика Lean-логістики зосереджена на усуненні усіх видів витрат, які не додають цінності для кінцевого споживача. Це включає зменшення часу на транспортування та обробку замовлень, мінімізацію запасів і скорочення

витрат на складування. Завдяки впровадженню таких принципів, підприємство може значно знизити витрати, а також покращити швидкість виконання замовлень. Одним із прикладів є використання принципу "мінімум запасів", що дозволяє зменшити витрати на складські послуги та тим самим підвищити ефективність.

Аутсорсинг є ще одним важливим методом, який дозволяє підприємству зосередитися на своїй основній діяльності, передаючи частину логістичних функцій стороннім організаціям [55, с.96]. Це може бути вигідно для ТОВ "СМ-ТЕК", особливо в питаннях транспортування, зберігання та обробки товарів. Залучення спеціалізованих компаній дозволяє знизити витрати на персонал, а також скоротити витрати на технічне обслуговування транспорту і складів [55, с. 97].

Сучасні інструменти та технології, які використовуються для покращення логістичних процесів, включають автоматизацію, системи управління складом (WMS), ERP-системи для інтеграції всіх операцій, а також прогностичні моделі для планування поставок.

Одним із найбільш ефективних інструментів є ERP-системи (Enterprise Resource Planning), які дозволяють підприємствам інтегрувати всі свої операції в одну інформаційну систему. Це дає можливість отримувати актуальні дані по всіх етапах логістичного ланцюга, що дозволяє приймати обґрунтовані рішення в реальному часі. Наприклад, система ERP може автоматично генерувати замовлення на закупівлю товарів, враховуючи залишки на складах і прогнозований попит, що значно знижує ймовірність дефіциту або надлишку товарів.

Застосування систем управління складом (WMS) дозволяє автоматизувати всі складські операції: від приймання товарів до їх зберігання та відвантаження. Це знижує кількість помилок, прискорює процеси обробки і покращує точність обліку товарів. Впровадження WMS дозволяє ТОВ "СМ-ТЕК" підвищити ефективність роботи складу, що зменшує витрати на персонал і дозволяє оперативно реагувати на зміни в попиті та поставках.

Ще одним важливим інструментом є прогнозування попиту та використання технологій Big Data. Застосування аналізу великих даних дозволяє більш точно прогнозувати попит на продукцію, знижуючи ризик зайвих закупівель чи недостатньої кількості товарів на складі.

Для ТОВ "СМ-ТЕК" використання Big Data може стати потужним інструментом для прогнозування сезонних коливань попиту та оптимізації складських запасів.

Таким чином, оптимізація логістичної діяльності є важливим аспектом для підвищення ефективності роботи ТОВ "СМ-ТЕК". Використання сучасних методик, таких як Lean-логістика, автоматизація та аутсорсинг, дозволить значно знизити витрати та підвищити оперативність усіх процесів. Застосування технологій ERP, WMS та аналізу великих даних дозволить підприємству удосконалити управління запасами, зменшити витрати на транспортування та складування, а також підвищити точність планування (Таблиця 2.2.).

Таблиця 2.2.

Економічний ефект від впровадження інновацій у логістику (ТОВ "СМ-ТЕК")

Показник	До впровадження (грн)	Після впровадження (грн)	Економія (грн)	Економія (%)
Витрати на транспортування	200,000	170,000	30,000	15%
Витрати на складування	100,000	85,000	15,000	15%
Втрати через помилки в логістиці	50,000	30,000	20,000	40%
Загальні логістичні витрати	350,000	285,000	65,000	18.57%

Згідно з таблицею 2.2., впровадження таких інструментів, як WMS, Lean-логістика та прогнозна аналітика, дозволяє підприємству ТОВ "СМ-ТЕК" знизити загальні витрати на 18,57%. Це суттєвий показник, що демонструє ефективність оптимізації.

Якщо підприємство впроваджує WMS, вартість її встановлення становить 500,000 грн. Очікувана річна економія витрат завдяки автоматизації складає 180,000 грн.

Розрахуємо термін окупності:

Термін окупності (у роках) = Вартість впровадження / Річна економія

Термін окупності = $500,000 / 180,000 \approx 2,78$ роки

Це означає, що інвестиції окупляться менш ніж за три роки, а подальша економія сприятиме підвищенню прибутковості компанії.

Покращення матеріальних і інформаційних потоків є важливими аспектами оптимізації логістичної системи підприємства, адже ці потоки визначають ефективність виконання всіх логістичних операцій. Для ТОВ "СМ-ТЕК" це питання має стратегічне значення, оскільки компанія активно займається постачанням товарів та надає послуги з доставки клієнтам. Одним з головних напрямків оптимізації є удосконалення управління запасами, що дозволяє забезпечити своєчасне постачання товарів при мінімальних витратах на складування.

Перше, що можна запропонувати — це покращення прогнозування попиту. Впровадження спеціалізованих систем прогнозування дозволить точніше оцінювати потреби клієнтів, тим самим знижуючи ймовірність виникнення дефіциту товарів або надлишкових запасів на складах. Це безпосередньо впливає на зменшення витрат на складування, оскільки знижуються витрати на утримання невикористовуваних товарів. Зокрема, застосування технологій великих даних (Big Data) дозволить аналізувати попит не лише на основі історичних даних, а й з урахуванням сезонних коливань, економічної ситуації та інших факторів, що безпосередньо впливають на ринок. Системи аналізу даних можуть допомогти у визначенні

оптимальних обсягів закупівель і постачання, тим самим мінімізуючи надмірні витрати.

Інформаційні потоки також потребують значного удосконалення. Зокрема, важливим є використання інтегрованих систем для управління запасами, транспортуванням і складськими процесами. Використання ERP-систем (Enterprise Resource Planning) дозволяє об'єднати всі етапи логістичних операцій в єдину систему, що забезпечує доступ до актуальної інформації про стан запасів, транспортування та доставки. Це дозволяє знижувати кількість помилок, прискорювати прийняття рішень та знижувати адміністративні витрати. Система дозволяє автоматично регулювати поповнення складів, оптимізувати розподіл товарів і забезпечувати швидке реагування на зміни попиту.

Автоматизація є важливим інструментом для досягнення високої ефективності в логістичній діяльності. В умовах сучасного бізнесу автоматизація процесів дозволяє знизити витрати на управлінський персонал, мінімізувати людські помилки та пришвидшити обробку інформації. Для ТОВ "СМ-ТЕК" впровадження цифрових технологій і автоматизованих систем управління складами (WMS) є одним з ключових напрямків у досягненні ефективної логістики.

Системи управління складом дозволяють автоматично відстежувати рух товарів, що дає можливість швидко реагувати на потреби клієнтів, мінімізувати час на приймання та відвантаження товарів, а також знижувати витрати на перевірку залишків. Впровадження таких систем значно підвищує точність інвентаризації, що є критично важливим для зменшення витрат на складування та оперативне відвантаження товарів. Завдяки використанню автоматизованих складів можна досягти більшої швидкості обробки замовлень і підвищити рівень обслуговування клієнтів, що, в свою чергу, позитивно впливає на імідж компанії і забезпечує її конкурентоспроможність [42, с.102].

Іншим важливим елементом цифровізації є використання безпаперових технологій і мобільних додатків для обробки замовлень та планування поставок. Впровадження мобільних пристроїв для збору даних дозволяє персоналу швидше зчитувати інформацію про товари, їх залишки і місцезнаходження, що покращує швидкість і точність виконання замовлень. Власне, безпаперові технології забезпечують більш точне відстеження всіх етапів логістичного процесу, знижуючи час на обробку інформації і, відповідно, витрати на адміністративні послуги. Також важливим інструментом є системи моніторингу, які дозволяють відстежувати рух товарів у реальному часі, що зменшує ризики втрат і затримок під час транспортування [40, с. 46-47].

Зниження витрат на транспортування, складування та постачання є одним з ключових завдань при оптимізації логістичної системи підприємства. Для ТОВ "СМ-ТЕК" існує кілька стратегій, які можуть допомогти знизити ці витрати.

Перше – це оптимізація транспортних витрат. Одним із способів є застосування мультимодальних перевезень, що дозволяє комбінувати різні види транспорту (залізничний, автомобільний, морський), обираючи найефективніші варіанти для кожного окремого маршруту. Це дозволяє знижувати витрати на транспортування, зменшувати час в дорозі та покращувати координацію між різними етапами доставки товарів. Також можна впровадити систему динамічного ціноутворення, що дозволить максимально точно прогнозувати витрати на перевезення в залежності від змін у ринку перевезень.

Іншим важливим напрямком є оптимізація складування. Одним із рішень може бути застосування технологій для покращення простору на складах, таких як вертикальне зберігання, що дозволяє більш ефективно використовувати площу складів, зменшуючи необхідність у додаткових складських приміщеннях. Впровадження автоматизованих систем

складування (наприклад, використання роботизованих систем для переміщення товарів) також дозволить знизити витрати на персонал і підвищити швидкість обробки товарів.

Для зниження витрат на постачання необхідно зосередитися на створенні міцних партнерських відносин з постачальниками і перевізниками. Це дозволить зменшити витрати на закупівлі та транспортування через отримання кращих умов постачання, знижки на обсяги закупівель і більш вигідні умови транспортування. Важливо також регулярно переглядати умови контрактів з постачальниками і перевозчиками для забезпечення максимальної вигоди для підприємства [30, с.236].

Загалом, оптимізація логістичної системи ТОВ "СМ-ТЕК" передбачає комплексний підхід, який включає покращення матеріальних та інформаційних потоків, впровадження автоматизації та цифрових технологій, а також зниження витрат на транспортування, складування і постачання. Застосування сучасних технологій та оптимізаційних методик дозволяє підприємству знизити витрати, підвищити ефективність та конкурентоспроможність на ринку (Таблиця 2.3.):

Таблиця 2.3.

Напрямки оптимізації логістичної системи ТОВ "СМ-ТЕК"

Напрямок оптимізації	Опис заходів	Очікувані результати
Покращення матеріальних і інформаційних потоків	Впровадження систем прогнозування попиту, інтегрованих систем управління запасами та складування.	Зниження витрат на складування, зменшення дефіциту товарів, точніше прогнозування попиту та оптимізація обсягів закупівель і постачання.

Продовження Таблиці 2.3.

Автоматизація та цифровізація	Впровадження автоматизованих систем для управління складом (WMS), ERP-систем для інтеграції всіх етапів логістики.	Зменшення витрат на управлінський персонал, зниження людських помилок, прискорення обробки інформації, підвищення ефективності обслуговування клієнтів.
Оптимізація транспортування	Впровадження мультимодальних перевезень, система динамічного ціноутворення для прогнозування витрат.	Зниження витрат на транспортування, зменшення часу в дорозі, покращення координації етапів доставки товарів.
Оптимізація складування	Використання вертикальних складів, автоматизованих систем для переміщення товарів, оптимізація складських приміщень.	Зменшення витрат на утримання складів, підвищення швидкості обробки замовлень, зниження потреби в додаткових складських площах.
Зниження витрат на постачання	Встановлення партнерських відносин з постачальниками та перевізниками, перегляд умов контрактів.	Отримання кращих умов постачання, зниження витрат на закупівлі, вигідніші умови транспортування та партнерства.
Мобільні технології	Впровадження мобільних додатків для	Підвищення точності інформації, зменшення

	збору даних про товари, склади, постачання, відвантаження.	часу на обробку замовлень, покращення комунікації між співробітниками та швидкість виконання завдань.
--	--	---

Використання оптимізаційних заходів в рамках всіх напрямків, які вказано в Таблиці 2.3., дозволить, на нашу думку, отримати чітко визначені очікувані результати від впровадження кожного з заходів.

2.3. Оцінка ефективності шляхів оптимізації логістичної системи підприємства (на прикладі ТОВ "СМ-ТЕК")

Оцінка ефективності пропонованих заходів з оптимізації логістичної системи є важливим етапом для визначення економічної вигоди, що виникає внаслідок впровадження змін, а також для виявлення можливих ризиків і шляхів їх мінімізації. У цьому контексті важливо розглянути, які економічні вигоди може отримати підприємство, якими будуть очікувані зміни в основних показниках роботи логістичної системи, а також які труднощі можуть виникнути в процесі реалізації пропозицій.

Одним із основних економічних ефектів, що може бути отриманий від впровадження оптимізації логістичної системи, є зниження витрат. Впровадження сучасних технологій, таких як системи автоматизації складу (WMS) і управління транспортуванням (TMS), дозволяє знизити витрати на складування і транспортування товарів. Наприклад, автоматизація обліку товарів на складах дозволяє зменшити витрати на утримання запасів, знижуючи кількість товарів на складі та час їх обробки. У свою чергу, використання технологій для моніторингу транспортування дозволяє

оптимізувати маршрути і знизити витрати на паливо, що призводить до значної економії.

Оптимізація логістичних процесів здатна значно скоротити витрати та збільшити продуктивність. За рахунок впровадження систем керування складом (WMS) та транспортними потоками (TMS), прогнозується зниження витрат на перевезення з точними цифрами:

- Поточні річні витрати на перевезення становлять 1,500,000 грн.
- Впровадження WMS та TMS дозволить скоротити ці витрати на 10%, що складає 150,000 грн.
- Наступного року за рахунок додаткової автоматизації очікується скорочення ще на 5% від скороченої суми, додавши 67,500 грн економії.

Сумарна економія за два роки складає 217,500 грн, що дозволяє спрямувати заощадження на додатковий розвиток підприємства.

Крім того, автоматизація управління запасами та використання прогностичних моделей попиту дозволяє знизити ризик надлишкових або недостатніх запасів, що також знижує витрати на закупівлю товарів. У результаті зменшення витрат на транспортування, складування та закупівлю, підприємство може отримати суттєву економію без зниження якості обслуговування (Таблиця 2.4.):

Таблиця 2.4.

Прогнозоване скорочення витрат після впровадження оптимізаційних заходів

Витрати	Поточний рівень (грн)	Прогнозоване зниження (%)	Прогнозоване зниження (грн)	Новий рівень (грн)
Транспортування	1,500,000	10%	150,000	1,350,000
Складування	1,200,000	15%	180,000	1,020,000
Постачання	800,000	8%	64,000	736,000
Загальні витрати	3,500,000	—	394,000	3,106,000

Примітка: Зниження витрат розраховано на основі прогнозованого ефекту від автоматизації та оптимізації процесів.

Ще одним важливим економічним ефектом є підвищення продуктивності праці. Завдяки автоматизації та використанню цифрових інструментів, таких як ERP-системи для управління ресурсами, скорочується час, необхідний для виконання рутинних операцій, таких як оформлення замовлень або контроль за постачанням. Це дозволяє зменшити навантаження на персонал, що забезпечує зростання ефективності роботи співробітників і дозволяє зосередити зусилля на більш важливих аспектах роботи підприємства.

Прогнозовані показники є важливою частиною оцінки ефективності пропонуваніх заходів. Один із основних критеріїв – це скорочення часу на обробку замовлень і транспортування товарів. Впровадження автоматизованих систем управління складом (WMS) дозволяє значно зменшити час, необхідний для обробки товарів на складах, а також для підготовки замовлень до відправки. Аналогічно, використання систем управління транспортуванням (TMS) дозволяє скоротити час на планування маршрутів і зменшити час доставки товарів кінцевим споживачам.

Іншим важливим показником є зниження витрат на складування, транспортування та постачання. Впровадження технологій для моніторингу і управління запасами дозволяє більш точно прогнозувати потреби в товарах і зменшити витрати на їх утримання на складах. Оптимізація маршруту транспортування дозволяє знизити витрати на паливо і зменшити загальні витрати на транспортування, що, у свою чергу, знижує витрати підприємства на логістичні послуги.

Скорочення часу виконання операцій здатне прискорити продуктивність та забезпечити кращу якість послуг. Прогнозується, що час виконання основних операцій зменшиться:

- скорочення з 39 годин до 32,6 годин (на 16,4%).

- порівняння: час обробки замовлення знизиться з 6 годин до 4,8 годин, що дозволить опрацювати на 25% більше замовлень на добу.
- економія часу дозволяє запропонувати додаткові сервіси, що залучить додаткових клієнтів.

Додатково, зниження часу доставки забезпечить зменшення штрафів за несвоєчасне виконання замовлень.

Впровадження нових систем управління значно скорочує час виконання операцій. Згідно з таблицею 2.5, загальний час, необхідний для завершення всіх процесів, зменшиться з 39 годин до 32,6 годин, що становить скорочення на 16,4%.

Відповідно змінюються наступні показники:

1) Економія часу на обробку замовлень.

До оптимізації на обробку одного замовлення йшло в середньому 6 годин. Після впровадження систем цей час зменшується на 20%, тобто на 1,2 години. У результаті кожне замовлення тепер оброблятиметься за 4,8 години.

Наприклад, якщо підприємство обробляє 200 замовлень на місяць, то загальна економія часу складе $200 \times 1,2 = 240$ годин за місяць.

2) Зменшення часу на логістичні операції.

Комплектація та відправлення замовлень, які раніше займали 13 годин, скоротяться на 15%, або на 1,95 години. Після оптимізації ці процеси займатимуть 11,05 годин. Якщо таких операцій на місяць проводиться 100, загальна економія часу становитиме: $100 \times 1,95 = 195$ годин за місяць.

3) Сумарна економія часу.

Завдяки впровадженню систем управління всі операції в цілому виконуватимуться на 6,4 години швидше. Це дозволить ефективніше розподіляти ресурси та оптимізувати робочий процес.

4) Економічна вигода.

Якщо вартість години роботи працівника становить 150 гривень, то:

- економія на обробці замовлень складе:
 $240 \times 150 = 36,000$ грн на місяць.
- економія на логістичних операціях складе:
 $195 \times 150 = 29,250$ грн на місяць.

Загальна економія підприємства від впровадження нових систем управління досягне $36,000 + 29,250 = 65,250$ грн щомісяця.

Прогнозоване скорочення часу в логістичних операціях представлено нами в Таблиці 2.5.:

Таблиця 2.5.

Прогнозоване скорочення часу виконання логістичних операцій

Операція	Поточний час (год)	Прогнозоване зниження (%)	Прогнозоване зниження (год)	Новий час (год)
Обробка замовлення	6	20%	1.2	4.8
Планування маршруту	10	25%	2.5	7.5
Складування товару	8	15%	1.2	6.8
Доставка до клієнта	15	10%	1.5	13.5
Загальний час операцій	39	—	6.4	32.6

Примітка: скорочення часу було оцінено на основі впровадження автоматизованих систем управління складом і транспортуванням.

Таким чином, впровадження систем управління не тільки скорочує час роботи, але й дозволяє заощадити кошти та підвищити рентабельність підприємства.

Підвищення якості послуг також є важливим результатом від впровадження оптимізації. Автоматизація процесів дозволяє підвищити точність виконання замовлень, зменшити кількість помилок і підвищити рівень обслуговування клієнтів. Крім того, за допомогою новітніх технологій можна покращити відстеження товарів і забезпечити своєчасну доставку, що також підвищує задоволеність клієнтів.

Підвищення якості послуг є однією з основних стратегій, спрямованих на вдосконалення діяльності підприємства ТОВ "СМ-ТЕК". У контексті цього процесу особливу увагу приділено точності виконання замовлень та своєчасності доставки, що є критично важливими факторами для забезпечення високого рівня задоволення клієнтів.

Згідно з планом поліпшення, очікується підвищення точності виконання замовлень на 4%, що дозволить досягти рівня 96%. Цей показник є важливим, оскільки від його досягнення залежить зниження кількості помилок у процесі виконання замовлень, що безпосередньо впливає на ефективність роботи компанії та лояльність клієнтів. Вищий рівень точності дозволить не тільки задовольнити поточних клієнтів, але й залучити нових завдяки репутації надійного партнера.

Що стосується своєчасності доставки, то вона також стане важливою метою на шляху до підвищення якості послуг. Згідно з прогнозами, цей показник зросте з 85% до 91%. Такий крок дозволить знизити ймовірність затримок, що є ключовим чинником для збереження довіри та задоволення клієнтів. Підвищення своєчасності доставки сприятиме збільшенню загальної ефективності роботи підприємства, полегшить планування та дозволить забезпечити стабільність у виконанні контрактів і договорів (Таблиця 2.6.):

Таблиця 2.6.

Аналіз прогнозованого підвищення якості обслуговування

Показник	Поточний рівень (%)	Прогнозоване покращення (%)	Прогнозований новий рівень (%)
Точність виконання замовлень	92	4%	96
Своєчасність доставки товарів	85	6%	91
Задоволеність клієнтів	88	5%	93
Кількість помилок у документації	5	-1%	4

Примітка: покращення якості обслуговування передбачає зниження кількості помилок і підвищення рівня точності та своєчасності виконання замовлень завдяки впровадженню сучасних систем та автоматизації.

Таким чином, підвищення точності виконання замовлень і своєчасності доставки товарів є важливими складовими для підвищення загальної якості послуг ТОВ "СМ-ТЕК", що в свою чергу сприятиме не лише задоволенню поточних клієнтів, а й залученню нових партнерів.

Незважаючи на переваги, які приносить оптимізація логістичних процесів, існують певні ризики, які можуть виникнути під час впровадження змін. Одним з головних ризиків є технічні проблеми під час інтеграції нових систем в існуючу інфраструктуру підприємства. Наприклад, проблеми з сумісністю нових програмних рішень з існуючими системами можуть призвести до тимчасових затримок або збоїв у роботі логістичної системи. Для

мінімізації цього ризику необхідно ретельно планувати етапи впровадження і проводити тестування нових систем на етапі впровадження.

Іншим потенційним ризиком є можливі труднощі з навчанням персоналу для роботи з новими технологіями. Оскільки автоматизація і цифровізація вимагають від співробітників нових знань і навичок, необхідно організувати спеціальні тренінги та навчальні програми для персоналу, щоб забезпечити успішне освоєння нових систем.

З точки зору фінансування, важливим ризиком є велике початкове капіталовкладення, яке може знадобитися для впровадження нових технологій. Для мінімізації цього ризику можна використовувати поступову реалізацію заходів оптимізації, починаючи з найважливіших та найбільш ефективних інструментів.

Управління оптимізацією ризиків представлено нами в Таблиці 2.7.:

Таблиця 2.7.

Оцінка ризиків та способи їх мінімізації

Ризик	Оцінка ймовірності (%)	Потенційний вплив (оцінка)	Способи мінімізації
Технічні проблеми при інтеграції	15	Високий	Попереднє тестування, підготовка резервних планів
Проблеми з навчанням персоналу	20	Середній	Проведення тренінгів, підтримка у процесі навчання
Високі початкові капіталовкладення	25	Середній	Поетапне впровадження, залучення кредитних ресурсів

Продовження Таблиці 2.7.

Відмови в роботі систем	10	Високий	Підвищення надійності систем, наявність технічної підтримки
----------------------------	----	---------	---

Примітка: оцінка ймовірності та впливу ризиків вказує на ймовірність виникнення проблем та їх можливий вплив на бізнес, а способи мінімізації покликані знизити ризики.

Таким чином, впровадження оптимізації в логістичну систему ТОВ "СМ-ТЕК" має великий потенціал для зниження витрат, підвищення ефективності та якості послуг, однак потребує ретельного планування та оцінки ризиків для забезпечення успіху реалізації.

ВИСНОВКИ

Таким чином, у процесі вивчення логістичної системи підприємства (на прикладі ТОВ "СМ-ТЕК") з метою ідентифікації її недоліків та розробки шляхів для її оптимізації ми дійшли певних висновків та узагальнень:

1. Проаналізовано теоретичні засади логістичної діяльності підприємств на прикладі характеристики існуючої логістичної системи ТОВ "СМ-ТЕК", а саме: розкрито теоретичні закономірності розвитку логістики на підприємстві. Поняття «логістика» ми слідом за І.Луценко подаємо як систему управління всіма видами потоків, включно з матеріальними і нематеріальними, трудовими ресурсами і персоналом, грошовими і фінансовими, паливно-енергетичними тощо. На нашу думку, поняття «логістика» та «логістична система» хоч і тісно переплітаються, але все ж таки, вони мають певну відмінну рису, яка виражається в тому, що категорія «логістична система» містить у собі й інші поняття, до числа яких ми віднесли систему логістичних операцій; систему логістичних функцій; систему логістичних інформаційних потоків та ін.

Узагальнене визначення логістичної системи подається нами як порівняно стійка сукупність підсистем, взаємопов'язаних і взаємообумовлених єдиною системою стратегічного управління у сфері організації бізнесу. Цей підхід найбільш близький до нашого дослідження у сфері управління логістичною системою підприємства.

2. Визначено механізми управління логістичною системою на підприємстві, а саме: до провідних механізмів управління логістичною системою відносяться сукупність наукових методів та засобів, які впливають на логістичні процеси (що відбуваються в логістичній системі підприємства), регулюють, аналізують та вдосконалюють їх, здійснюють моніторинг, прогнозування, планування та корегування руху логістичних потоків.

Механізм управління логістичною системою на підприємстві об'єднує науку, практику, виробничі, організаційні та управлінські процеси. Саме

вдалий варіант взаємодії цих складових надасть очікуваних результатів від його дій. До елементів розглядуваного механізму можна зарахувати: механізм управління діяльністю підприємства; інтегровану інформаційну систему; механізм управління запасами; систему постачання сировини, матеріалів тощо; транспортну систему підприємства; механізм організації складського господарства, пакування тощо та систему розподілу готової продукції.

3. Структуровано напрями оптимізації логістичної системи підприємства, які виглядають наступним чином: покращення матеріальних та інформаційних потоків, впровадження автоматизації та цифрових технологій, а також зниження витрат на транспортування, складування і постачання. Застосування сучасних технологій та оптимізаційних методик дозволяє підприємству знизити витрати, підвищити ефективність та конкурентоспроможність на ринку.

Використання сучасних методик, таких як Lean-логістика, автоматизація та аутсорсинг, дозволить значно знизити витрати та підвищити оперативність усіх процесів. Застосування технологій ERP, WMS та аналізу великих даних дозволить підприємству удосконалити управління запасами, зменшити витрати на транспортування та складування, а також підвищити точність планування.

Так, наприклад, наступного року за рахунок додаткової автоматизації очікується скорочення ще на 5% від скороченої суми, додавши 67,500 грн економії. Сумарна економія за два роки складає 217,500 грн, що дозволяє спрямувати заощадження на додатковий розвиток підприємства.

4. Проведено оцінку ефективності шляхів оптимізації логістичної системи підприємства (на прикладі ТОВ "СМ-ТЕК"), а саме: автоматизація управління запасами та використання прогностичних моделей попиту дозволяє знизити ризик надлишкових або недостатніх запасів, що також знижує витрати на закупівлю товарів. У результаті зменшення витрат на транспортування, складування та закупівлю, підприємство може отримати суттєву економію без зниження якості обслуговування

Ще одним важливим економічним ефектом є підвищення продуктивності праці. Завдяки автоматизації та використанню цифрових інструментів, таких як ERP-системи для управління ресурсами, скорочується час, необхідний для виконання рутинних операцій, таких як оформлення замовлень або контроль за постачанням. Впровадження нових систем управління значно скорочує час виконання операцій. Згідно з таблицею 2.5, загальний час, необхідний для завершення всіх процесів, зменшиться з 39 годин до 32,6 годин, що становить скорочення на 16,4%.

Відповідно змінюються наступні показники: економія часу на обробку замовлень; зменшення часу на логістичні операції; сумарна економія часу та економічна вигода.

Загальна економія підприємства від впровадження нових систем управління досягне $36,000 + 29,250 = 65,250$ грн щомісяця.

Таким чином, впровадження систем управління не тільки скорочує час роботи, але й дозволяє заощадити кошти та підвищити рентабельність підприємства.

Враховуючи результати дослідження, можна зробити висновок, що логістична система ТОВ "СМ-ТЕК" має значний потенціал для подальшого розвитку. Однак для досягнення максимального ефекту необхідно здійснити комплексні заходи, спрямовані на автоматизацію процесів, інтеграцію новітніх технологій, вдосконалення роботи з інформаційними потоками та покращення комунікації між різними ланками логістичної системи.

Таким чином, подальший розвиток логістичної системи ТОВ "СМ-ТЕК" з урахуванням запропонованих змін дозволить значно підвищити ефективність усієї системи, забезпечити економічний ефект, а також покращити якість послуг для клієнтів.

Отже, до перспектив нашого дослідження ми відносимо подальшу побудову моделі оптимізації механізму управління логістичною системою підприємства, перевірку її на практиці та вдосконалення дії цього механізму.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Амітан В. Н., Ларіна Р.Р., Пілюшенко В.Л. Логістизація процесів в організаційно-економічних системах. Донецьк: ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2013. 73 с.
2. Аналітичний звіт «Стан та розвиток логістичних послуг в Україні» / Державна служба статистики України. Київ: ДССУ, 2021. 56 с.
3. Бабенко О. О. Логістика: підручник. Київ: КНЕУ, 2018. 320 с.
4. Болдирєва Л.М. Інновації в логістиці: теоретико-методологічні та практичні аспекти. Економіка Крима. 2018. 1 (34). С.18-23.
5. Борисенко М. С. Управління логістикою та ланцюгами постачання . Черкаси: ЧНУ, 2018. 210 с.
6. Бутов А. М. Формування ефективної системи управління логістикою на підприємстві. Інноваційна економіка. 2014. №. 6. С. 211-216.
7. Васелевський М., Білик І., Дейнега О., Крикавський Є., Якимишин Л. Економіка логістичних систем: монографія. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2018. С.534–549.
8. Великий С. І. Логістика: підручник. Київ: КНУТД, 2020. 310 с.
9. Вихрист В. М. Моделювання та оптимізація логістичних систем. Харків: ХНУ, 2019. 190 с.
10. Волинчук Ю. В., Куделя І. О. Логістичне управління процесом постачання на підприємствах. Економічні науки. Серія: Регіональна економіка. 2013. №. 10. С. 32-38.
11. Воронова І. В., Савченко А.П. Оптимізація логістичних процесів на підприємствах. Харків: ХНЕУ, 2020. 215 с.
12. Горбенко О. В. Термінологічний апарат вітчизняної логістики. Управління проектами, системний аналіз і логістика. Київ: НТУ. 2012. Вип. 10. С. 420-427.

13. Горбунова Л. М. Управління логістикою підприємства: теорія та практика. Львів: Львівський державний університет бізнесу та права, 2019. 220 с.
14. Денисенко А.М. Логістичне управління як інструмент підвищення ефективності діяльності підприємств. Донецьк : ДонНУЕТ, 2011. С. 88-93.
15. Денисенко М.П. Організація та проектування логістичних систем : [підручник] / За ред. М.П. Денисенко, П.Р. Левковець, Л.І. Михайлова . Київ : ЦУЛ, 2010 . 336 с.
16. Димарчук С. М. Логістична система управління та її взаємозв'язок з стратегією підприємства. Вісник Державного університету "Львівська політехніка". 2020. №. 390: Логістика. С. 20-22.
17. Жалдак Г., Дем'ян А. Шляхи удосконалення логістичної діяльності підприємства. Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи. 2020. С. 208-209.
18. Забуранна Л. В., Кулік А. В. Управління логістичною системою підприємства. Ефективна економіка. 2015. №. 3. С.14-22.
19. Захарченко О. В. Логістичні стратегії на підприємствах: аналіз та прогнозування. Одеса: ОНУ, 2020. 220 с.
20. Іванова С. В. Інноваційні технології в управлінні логістичними процесами. Київ: КНЕУ, 2020. 175 с.
21. Інформаційно-аналітичний центр розвитку бізнесу. Логістичні стратегії для підприємств малого та середнього бізнесу. Київ: ІАЦ РБ, 2019. 130 с.
22. Кабанець І.А. Визначення основних логістичних підходів до управління інноваційними процесами машинобудівним підприємством. Ефективна економіка. 2013. № 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2539> (дата звернення 15.04.2024).
23. Кальченко А.Г. Логістика: Підручник. Київ : КНЕУ, 2004. 284 с.
24. Кацьма В. І. Сутність та роль логістичного управління в системі управління підприємством. *Економічний аналіз*. 2016. №. 23(2). С. 60-65.

25. Кислий В. М., Біловодська О. А., Олефіренко О. М., Смоляник О. М. Логістика: Теорія та практика: Навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 360 с.
26. Клімова І. Г. Проблеми та передумови використання логістики в Україні. Держава та регіони. 2016. № 3. С. 143-147
27. Колодізева Т.О., Руденко Г.Р. Інноваційні технології в логістиці. Харків, Альтерра, 2013. 268 с.
28. Коніщева Н. Й., Трушкіна Н.В. Управління логістичною діяльністю промислових підприємств. Економіка промисловості. 2015. № 1 (27). С. 114-124.
29. Костенко О. В. Вступ до логістики: теоретичні основи та практичні аспекти. Київ: НАУ, 2019. 290 с.
30. Крикавський Є.В. Логістика. Основи теорії: Підручник. Львів: Львівська політехніка, 2004. 416 с.
31. Курбанова А. І. Моделювання логістичних систем в умовах підприємства. Харків: ХНТУ, 2020. 180 с.
32. Кустріч Л. О. Логістичні інновації як основа управління підприємством. Економіка та держава. 2020. №. 2. С. 10-14.
33. Левченко В. О., Удалих О. О. Управління логістичною системою підприємства. Наука й економіка. 2014. №. 1. С. 151-156.
34. Лотиш О. Управління логістичними витратами на підприємстві. Економічний аналіз. 2015. №. 2. С. 240-243.
35. Луценко І.С. Логістика і її роль в умовах реформування економіки України. Економіст. 2010. №12. С. 62-65.
36. Марчук С. Логістичний контролінг в системі управління підприємством. Сучасні підходи до управління підприємством. 2017. С. 106-112.
37. Матвієнко-Біляєва Г.Л., Ляліна Н.С., Котельникова Ю.М. Основні напрями розвитку логістики підприємства та її основні концепції. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Міжнародні

економічні відносини та світове господарство». Вип. 24, част. 2, 2019. С. 119-125.

38. Мельник О.В. Нові концептуальні підходи в логістиці. Ефективна економіка. 2013. № 2. URL:: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1825> (дата звернення 25.04.2024).

39. Мельничук Н. В. Інформаційні системи в логістиці. Вінниця: ВНТУ, 2020. 185 с.

40. Мінченко С. О. Трансформація логістичних процесів в умовах цифровізації. Харків: ХДУ, 2021. 200 с.

41. Мішина С.В., Мішин О.Ю. Комплексна оцінка ефективності логістичної діяльності. Економіка: проблеми теорії та практики: збірник наукових праць. Вип. 237(V). Дніпропетровськ: ДНУ, 2018. С. 122-129.

42. Міщук І. П. Оцінювання ефективності системи логістики підприємства торгівлі. Mechanism of Economic Regulation. 2012. №. 4. С. 102-110.

43. Морозова Т. О. Автоматизація логістичних процесів на підприємстві. Одеса: ОНПУ, 2021. 145 с.

44. Мохненко А. С., Наумов О. Б., Чмут О. О. Модель організаційно-економічного механізму логістичної системи підприємства. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». 2023. №. 48. С. 19-24.

45. Національний економічний університет. Звіт про результати дослідження в галузі логістики підприємств / Національний економічний університет. Київ: НУЕ, 2022. 115 с.

46. Окландер М. А. Логістична система підприємства : монографія. Одеса : Астропринт, 2004. 312 с.

47. П'ять основних технологій для цифрової трансформації в логістиці. URL: <https://www.everest.ua/ai-platform/ai-business/p-yat-kljuchovih-tehnologij-dlya-cifrovoi-transformacii-v-logistici/> (дата звернення 30.03.2024).

48. Паласюк Б. Логістичне управління підприємством: сутність і основні принципи. Галицький економічний вісник. 2012. №3 (36). С.166-170.
49. Петренко Ю. О. Стратегії оптимізації логістичних витрат. Львів: ЛНУ, 2021. 160 с.
50. Петрова А. О. Організація логістичних процесів на підприємствах. Харків: ХНТУ, 2021. 230 с.
51. Плахута Г.А. Логістичний аутсорсинг: переваги та недоліки застосування. Вісник СНУ, 2010. № 11/158. С. 47-54.
52. Пономаренко В.С. Логістичний менеджмент : [підручник] / В.С. Пономаренко, К.М. Таньков, Т.І. Лепейко ; за ред. д-ра екон. наук проф. В.С. Пономаренка. Харків. : ІНЖЕК, 2010. 482 с.
53. Пономарьова Ю.В. Оцінка ефективності логістичної системи. Економіка: проблеми теорії та практики: збірник наукових праць. Дніпропетровськ: ДНУ, 2014. № 188. С. 97-101.
54. Резнік Н. П. Логістика: навчальний посібник. Київ: Національний університет біоресурсів і природокористування України. 2021. 146 с.
55. Резнік Н. П., Руденко С. В., Пилипчук К. М. Основні характеристики поняття логістики і системи управління ланцюгами постачань. Innovation and Sustainability.2022. № 3: 95-102.
56. Родимченко А.О. Формування методичних підходів до оцінки рівня розвитку логістичної системи. Бізнес Інформ. 2014. № 4. С. 45-49.
57. Сучасна концепція логістики. URL: <https://osvita.ua/vnz/reports/management/14581/> (дата звернення 27.04.2024).
58. Талан М. В. Логістична інформаційна система на торговельному підприємстві. Актуальні проблеми економіки. 2009. №. 10. С. 266-272.
59. Тимошенко Л. В. Стратегії управління ланцюгами постачання на підприємствах. Київ: КНУ, 2021. 270 с.
60. Тридід О.М., Таньков К. М., Логістичний менеджмент: Навчальний посібник. Інжек, 2005. 224 с.

61. Тюріна Н. М. Маркетинг – логістична концепція управління підприємством. Вісник КНУ. 2021. № 3. С. 143-147.
62. Федькович І. В. Удосконалення логістичної діяльності на підприємстві. Економіка та держава. 2018. №. 1. С. 111-113.
63. Харрісон Алан, Ван Хоук Ремко. Управління логістикою: Розробка стратегій логістичних операції / Пер. з англ.; За наук. ред. О.Є. Міхейцева. Дніпропетровськ: Баланс Бізнес Букс, 2007. 368 с.
64. Шевченко І. М. Логістичні системи та управління ланцюгами постачання . Харків: ХНУ, 2021. 175 с.