



Міністерство освіти і науки України  
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя  
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет *інженерії машин, споруд та технологій*

Кафедра *Автомобілів*

Рівень вищої освіти *Бакалавр*

Напрямок підготовки \_\_\_\_\_

(шифр і назва)

Спеціальність *275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)*

(шифр і назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри *О.П. Цьонь*

«29» *січня* 2024 р.

**ЗАВДАННЯ**  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

*Скальській Вікторії Володимирівні*

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи *Удосконалення системи управління логістичними потоками підприємства*

керівник проекту (роботи) *Дзюра Володимир Олексійович, д.т.н., проф.*

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від «29» січня 2024 року № 4/7-72

2. Термін подання студентом проекту (роботи) *червня 2024 р.*

3. Вихідні дані до проекту (роботи) \_\_\_\_\_

*Вихідні дані для проектування системи управління логістичними потоками підприємств*

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

*1.1 Поняття логістики та управління транспортними потоками підприємств;*

*1.2 Класифікація транспортних потоків в логістиці;*

*2.1 Аналіз організаційно-економічних показників діяльності підприємства Logistico Ukraine*

*2.2 Оцінка факторів, що впливають на процес транспортування вантажів*

*3.1 Охорона праці на підприємствах автотранспортного комплексу; 3.2 Управління охороною праці на підприємстві*

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, слайдів)

*Слайди графічного матеріалу – 10 шт;*



Факультет *інженерії машин, споруд та технологій*

Кафедра *Автомобілів*

Рівень вищої освіти *Бакалавр*

Напрямок підготовки \_\_\_\_\_

(шифр і назва)

Спеціальність *275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)*

(шифр і назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри *О.П. Цьонь*

«29» *січня* 2024 р.

**ЗАВДАННЯ**  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

*Гуменюк Іванна Романівна*

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи *Удосконалення системи управління логістичними потоками підприємства*

керівник проекту (роботи) *Дзюра Володимир Олексійович, д.т.н., проф.*

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затвержені наказом по університету від «29» січня 2024 року № 4/7-72

2. Термін подання студентом проекту (роботи) *21 червня 2024 р.*

3. Вихідні дані до проекту (роботи) \_\_\_\_\_

*Вихідні дані для проектування системи управління логістичними потоками підприємств*

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

*1.3 Напрями вдосконалення управління транспортними потоками; 1.4 Висновки та постановка завдань до кваліфікаційної роботи бакалавра*

*2.3 Аналіз діючої системи управління транспортними потоками на логістичному підприємстві*

*2.4 Розробка методики оцінки системи управління логістичними транспортними потоками підприємства; 2.5 Розробка заходів по оптимізації маршруту руху транспортних засобів*

*3.3 Методи і шляхи вирішення завдань управління охороною праці*

*3.4 Пожежна безпека*

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, слайдів)

*Слайди графічного матеріалу – 11 шт.*



## ЗМІСТ

<b>РЕФЕРАТ</b>	8
<b>ВСТУП</b>	9
<b>1 АНАЛІЗ ОБЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	
1.1. Поняття логістики та управління транспортними потоками підприємств	11
1.2. Класифікація транспортних потоків в логістиці	23
1.3. Напрями вдосконалення управління транспортними потоками	38
1.4. Висновки та постановка завдань до кваліфікаційної роботи бакалавра	43
<b>2 ЗАХОДИ ІЗ УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ</b>	
2.1. Аналіз організаційно-економічних показників діяльності підприємства Logistico Ukraine	45
2.2. Оцінка факторів, що впливають на процес транспортування вантажів	50
2.3. Аналіз діючої системи управління транспортними потоками на логістичному підприємстві	58
2.4. Розробка методики оцінки системи управління логістичними транспортними потоками підприємства	69
2.5. Розробка заходів по оптимізації маршруту руху транспортних засобів	76
<b>3 БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ</b>	
3.1. Охорона праці на підприємствах автотранспортного комплексу.	85

3.2	Управління охороною праці на підприємстві	89
3.3	Методи і шляхи вирішення завдань управління охороною праці	91
3.4	Пожежна безпека	93
	<b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ</b>	95
	<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	97

## РЕФЕРАТ

У сучасному світі, де логістика та управління транспортними потоками стають ключовими елементами успішної діяльності підприємств, важливо вивчати та аналізувати ці процеси для забезпечення їх ефективності та оптимізації.

Перший розділ кваліфікаційної роботи присвячений аналізу поняття логістики та управління транспортними потоками у контексті сучасних підприємств. Він розглядається з точки зору класифікації транспортних потоків та напрямків вдосконалення управління ними, включаючи сучасні підходи та стратегії.

Другий розділ зосереджується на конкретних заходах, спрямованих на підвищення ефективності транспортного процесу. Це включає аналіз організаційно-економічних показників підприємства та оцінку факторів, які впливають на процес транспортування вантажів. Крім того, розглядаються існуючі системи управління транспортними потоками на логістичних підприємствах та розробляються методики їх оцінки та оптимізації маршрутів руху транспортних засобів.

Третій розділ зосереджується на безпеці життєдіяльності та охороні праці на підприємствах автотранспортного комплексу. Він розглядає методи та шляхи управління охороною праці, включаючи питання пожежної безпеки. Цей аспект важливий для забезпечення безпеки та здоров'я працівників на автотранспортних підприємствах і вимагає комплексного підходу та використання сучасних методів управління.

В цілому, дана робота пропонує інтегрований підхід до управління транспортними потоками та забезпечення безпеки на робочому місці на підприємствах транспортної галузі, що може бути корисним для фахівців у сфері логістики, управління транспортними процесами та безпеки праці.



## ВСТУП

Без операції транспортування в наш час не може існувати ні одна організація, але, незважаючи на це, транспортна логістика залишається не до кінця вивченою. Самою недослідженою і не до кінця вивченою стороною транспортної логістики є управління логістичними транспортними потоками.

Актуальність цієї роботи зумовлена, по-перше, значним інтересом до даної теми в сучасній науці, а по-друге, її недостатньою теоретичною та методологічною обґрунтованістю. Вивчення питань, пов'язаних з цією тематикою, має як теоретичне, так і практичне значення. Об'єктом дослідження даної роботи є Logistico Ukraine.

Предмет дослідження - процес організації доставки вантажів споживачам продукції Logistico Ukraine.

Мета дослідження - вдосконалення системи управління логістичними транспортними потоками підприємства (на прикладі Logistico Ukraine).

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі завдання:

1. Вивчити теоретичні основи управління логістичними транспортними потоками.
2. Проаналізувати існуючу систему управління транспортними потоками на підприємстві.
3. Розробити методику оцінки системи управління логістичними транспортними потоками підприємства.
4. Розробити план заходів по оптимізації маршрутів руху транспортних засобів.

Проблемою дослідження є відсутність методики оцінки системи управління логістичними транспортними потоками підприємства, і як наслідок - відсутність можливості усунення існуючих проб в управлінні транспортними потоками.

Наукова новина проведеного дослідження виявлена в наступних винесених на захист положеннях:

1. Уточнена класифікація потоків у транспортній логістиці.

2. Розроблена методика оцінки системи управління логістичними транспортними потоками підприємства.

3. Виявлені і систематизовані фактори, що впливають на втрати при транспортуванні.

Результати цієї роботи можуть бути використані в діяльності багатьох підприємств для вдосконалення та оцінки управління логістичними транспортними потоками, а запропонована методика дозволить виявити вузькі місця.

# 1 АНАЛІЗ ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ.

## 1.1 Поняття логістики та управління транспортними потоками підприємств

Поняття логістичної системи трактується по-різному. Наприклад, в українських джерелах часто зустрічається таке визначення: «Логістична система - це адаптивна система зі зворотним зв'язком, яка виконує різні логістичні операції та функції. Зазвичай вона складається з кількох підсистем і має розвинені зв'язки із зовнішнім середовищем». [1].

По логістичній системі можна розглянути промислове підприємство, територіально-виробничий комплекс і т.п. Основною метою логістичної системи є доставка виробів, продукції у встановленому місці в певному асортименті та кількості.

Термін «Логістичний ланцюг чи ланцюг постачання» частіше за все використовується закордонними фахівцями, а координацію та планування всіх наявних аспектів фізичного руху готової продукції та комплектів для зниження витрат і досягнення бажаного рівня сервісу розуміють як логістичну систему [2].

Якщо розглядати логістичний аспект системи з точки зору системного підходу до планування бізнесу, то це визначення можна сформулювати як відносно стабільну сукупність компаній, структурних і функціональних підрозділів компаній, постачальників, логістичних посередників і, звичайно, споживачів, які об'єднані та взаємопов'язані на одному рівні організаційної стратегії бізнесу.

Також доцільно використовувати термін «логістична мережа». Логістична мережа являє собою поєднання логістичних систем і адміністративних мереж, які разом утворюють організацію для реалізації своєї логістичної стратегії.

У закордонних джерелах, які застосовуються на практиці застосування логістичних систем управління, в ряді організацій-провідників промислових країн, дають зрозуміти, що для цих систем управління властиві чотири ступені повноти охоплення і чотири ступені розвитку компонентів побутової та

виробничої систем.

У реальності логістична система управління, як і будь-яка друга система, може знаходитися на різних стадіях розвитку і має відмінність у ступені повноти охоплення багатобразних комплексів збуту та виробництва.

Властивостями, якими володіє логістична система, як і будь-яка друга система, є:

- членство та цілісність (для забезпечення ефективної взаємодії та об'єднання, елементи системи повинні працювати як єдине ціле);
- взаємозв'язок (логістична система має властивості різного виду зв'язку (організаційні, технологічні, виробничі), які в найбільшій мірі важливіші, ніж елементи, які виявилися поза цією системою);
- організованість сукупності елементів (можливості в майбутнє створення об'єднань і взаємозв'язку);
- інтегративні властивості (система в цілому проявляє якості, яких окремі елементи інформаційних та матеріальних потоків, об'єднаних у логістичну систему, не мають);
- складність (ця характеристика охоплює такі ознаки, як велика кількість ланок або елементів, а також багатofакторний характер взаємодії між ними);
- ієрархічність (підпорядкування елементів або ланок нижчого рівня елементам або ланкам вищого рівня; це стосується як функціонального, так і лінійного логістичного управління);
- емерджентність (здатність логістичної системи в цілому виконувати цільову функцію, яку окремі її елементи або підсистеми виконати не можуть).

Таблиця 1 - Степені повноти охоплення та розвитку компонентів побутової та виробничої системи

Ступінь повноти	Визначення
I ступінь	Характеризує виконання функцій підприємства складування продукції, яка готова до відправлення, а також транспортування її споживача. Система забезпечує демпфування на виході, шляхом тимчасового і правильного реагування на щоденні зміни в заявках споживачів, і непередбачувані затримки при транспортуванні продукції в процесі виконання цих заявок.
II ступінь	Характеризує форму компетенції компонентів до входів у власне виробництво. Такі системи, наряду з охоптом системи транспорті продукції споживачам і складам готової продукції (характерно для 1-го ступеня повноти), також включають внутрішньовиробничі склади готової продукції. Функції, які включають в себе II-й ступінь: обслуговування споживачів, аналіз замовлень, зберігання готової продукції на підприємствах і запасах готової продукції, управління яким відносяться до внутрішньозаводського циклу.
III ступінь	Для III-го ступеня характерно поширення компетенцій додатково на систему доставки вихідних матеріалів, сферу постачання і закупки, вхідні склади, на рух матеріалів під час процесу виробництва. Окрім іншого, ця система забезпечує доставку сировини та компонентів, керує закупівлями, а також контролює рівні незавершеного виробництва. Управління логістичними системами такого рівня включає в себе процес створення продукту і не обмежується тільки реагуванням на несподівані відхилення.

IV ступінь	IV ступінь поширює свою компетенцію на всі елементи (ланки) і стадію виробничо-побутового процесу, а також включає управління та планування виробництва. Це, у свою чергу, дозволяє зібрати результати маркетингових досліджень з операціями виробництва, планування, фінансового забезпечення. Логістичне управління опирається на ідею економічних компромісів і на принцип інтеграції.
---------------	---

- структурованість (передбачає наявність структури логістична система, яка складається із взаємозв'язаних суб'єктів і об'єктів управління, що забезпечують її декомпозицію).

Таким чином, швидко реагувати на зміни ринку і враховувати можливі зміни зовнішньої середовища - це одні з головних факторів логістичної системи.

Враховуючи всі ці особливості, елементи логістичної системи створюють єдину систему, що має зворотний зв'язок, яка, у свою чергу, ефективно і гнучко реагує на всі існуючі процеси.

Зміни у виконанні логістичних операцій відбуваються під впливом зовнішніх умов та в процесі роботи системи. Для аналізу логістичної системи вона поділяється на елементи, ланки та підсистеми. [3].

Елемент логістичної системи - невелика в межах поставленої задачі проектування та управління частиною зв'язаної логістичної системи [4].

Виділення з цілої частини елемента визначається самим низьким рівнем декомпозиції (розділу цілого на частини) логістичної системи. Це викликається необхідністю обособлення операцій або сукупності операцій з метою:

- оптимізації ресурсів;
- створення моделі діяльності підприємства;
- пропрацювання моделей економічних процесів підприємства;
- визначення операційно-технологічних пристроїв;
- (автоматизованого робочого місця) або конкретного виконавця;
- формування системи контролю, врахування, моніторингу логістичного плану.

Ланцюг постачання, також відомий як логістичний ланцюг, утворюється з елементів логістичної системи, розташованих у певному порядку. У закордонних джерелах терміни «логістична мережа», «ланцюг постачань», «логістичний ланцюг» і т.п. використовують як синоніми, в цілому, ці поняття чітко не розмежовують [5].

Ланкою логістичної системи називають певні економічні та/або функціонально відокремлені об'єкти, які не підлягають подальшому поділу в межах поставленої задачі та виконують локальну цільову функцію. Організації-постачальники, виробничі підрозділи, банки, побутові компанії, торговельні та посередницькі установи, а також транспортні компанії можуть слугувати елементами логістичної системи. [6].

Логістична система може бути сформована з конкретних елементів (ланок), що мають відмінності в залежності від:

- 1) форма власності або організаційно-правова форма;
- 2) характеру і цілям функціонування;
- 3) виробничої потужності, рівень концентрації виробництва, технологічного обладнання, що використовується, ресурсах та інше;
- 4) розподіл технічних засобів і трудових ресурсів по великій площі.;
- 5) екстериторіальності та високої мобільності транспортних засобів;
- 6) залежності результатів діяльності від більшого числа зовнішніх факторів і суміжних ланок та ін.

Ланки логістичної системи поділяються на три типи: поглинаючі, генеруючі та перетворюючі матеріальні, а також супутні їм фінансові та інформаційні потоки. Існують ланки логістичної системи, які поєднують усі типи ланок. Такі змішані ланки поєднуються в різних поєднаннях. Матеріальні потоки у зв'язках логістичної системи можуть змінювати свій вміст, дробитися, змінювати параметри, інтенсивність, можуть зближуватися та розвиватися тощо. [7].

Виділення зв'язаної системи в більшій мірі реєструють зв'язок з наявністю в організаційній структурі управління функціональнооб'єднаними, у відношенні до відповідних і основних потоків, підрозділів, а також контрагентів і партнерів

в організації логістики компанії. Контрагенти і партнери створюють, як їх часто називають, «три сторони» в логістичних організаціях.

На рисунку 1.1 зображено "три сторони" для торговельного або промислового підприємства.

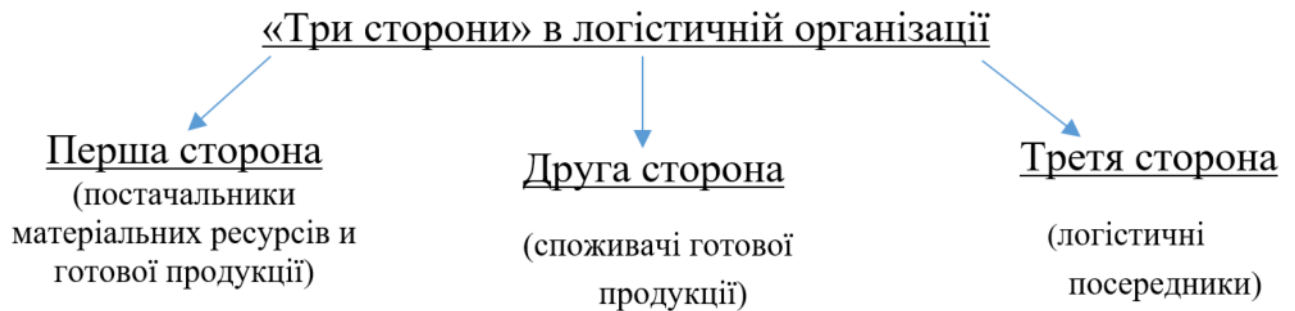


Рисунок 1.1 - «Три сторони» контрагентів і партнерів в логістичних організаціях

Виділені у відповідності з організаційною структурою сукупності ланок та елементи логістичної системи називають підсистемою логістичної системи. Підсистема допомагає вирішувати завдання логістичного адміністрування системи в цілому, а також вирішувати завдання управління комплексом логістичних функцій в окремій сфері організації бізнесу.

Необхідність підвищення завдань логістичної інтеграції та координації, ступеня керованості логістичним процесом у забезпеченні, розподілі у виробництві, є причиною виділення функціональних підсистем.

У більшості джерел виділяють два основних комплекси підсистем:

- функціональний комплекс, що передбачає управління основними логістичними функціями в розподілі, виробництві або забезпеченні. Приклад може служити транспортуванням, складуванням, вантажопереробкою, упаковкою, запасами тощо;
- наданий комплекс, який зазвичай включає організаційно-економічну, правову та інформаційно-комп'ютерну підтримку, а також екологічне та ергономічне забезпечення логістики.

Ще одне визначення ланцюга постачань - це об'єднання всіх бізнес-процесів (проектування, виробництво, продаж і т.д.), які допомагають задовольнити попит на сервіс або продукцію від моменту видобутку вихідного



сировини або інформації до кінцевого пункту, а саме - доставку. споживачем.

У цьому визначенні ланцюг постачань трактується як процес об'єднання частин у ціле (інтеграція) головних логістичних функцій із початку створення інформації чи сервісу відповідно до вимог кінцевих користувачів.

Ланцюг складається з послідовно з'єднаних пар елементів, таких як логістичні партнери або/і організації підрозділу («постачальник-користувач»), за якими продукт слід до кінцевого споживача. Побудована таким чином, щоб задана ціль була виконана.

У термінологічному словнику визначають логістичний ланцюг як послідовно впорядковану групу юридичних та/або фізичних осіб, які залучені до процесу доставки певної партії продукції до споживача, включаючи посередників, постачальників, перевізників та інших. [2].

Логістичні системи можна розділити на дві великі групи: мікрологістичні та макрологістичні системи.

До мікрологістичних систем зазвичай відносять певну організацію або бізнес-структуру, наприклад, виробничу фірму, яка займається оптимізацією та управлінням матеріальними та супутніми потоками (фінансовими, інформаційними) в процесі забезпечення виробництва.

Розділяють внутрішньовиробничі, зовнішні і інтегровані мікрологістичні системи.

Логістичні системи, які відносяться до внутрішньовиробничого, здатні оптимізувати управління матеріальними потоками в межах технологічного циклу виробництва товару. Основними задачами внутрішньовиробничої логістичної системи при заданій програмі випуску готової продукції (виробничому розкладу) є:

- зменшення рівня запасів незавершеного виробництва та матеріальних ресурсів;
- покращення оборотності оборотного капіталу підприємства;
- скорочення тривалості виробничого циклу;
- ефективне використання матеріальних ресурсів;
- контроль та управління запасами матеріальних ресурсів, готової

продукції та незавершеного виробництва в складській системі виробничого підприємства;

- оптимізація роботи внутрішнього технологічного транспорту.

Для оптимізації функціонування внутрішньовиробничих логістичних систем виділяють критерії з мінімальною тривалістю виробничого періоду та мінімальною собівартістю продукції при дотриманні заданого рівня якості готової продукції.

Зовнішні логістичні системи управління вирішують завдання, які безпосередньо пов'язані з оптимізацією, супутніми і матеріальними потоками. Потоки починають шлях від джерел до пунктів призначення (кінцевого виробника або особистого споживання) за межами виробничого технологічного циклу [8].

Ланки зовнішніх логістичних систем виконують операції, що забезпечують рух від постачальника матеріальних ресурсів до виробничих підрозділів організацій-виробників, а також від складів готової продукції до споживачів.

Стандартні завдання, які виділяють у зовнішню логістичну систему, це:

- а) оптимізація витрат, пов'язаних з логістичними операціями окремі зв'язки логістичної системи та загальних витрат;
- б) скорочення часу доставки готової продукції та матеріалів ресурси;
- в) управління запасами готової продукції та матеріальних ресурсів;
- г) забезпечення високого рівня якості сервісу.

Зовнішньою логістичною системою забезпечення часто називають логістичну систему забезпечення (закупівлі) фірми-виробника з логістичних структур, яка в свою чергу складається з елементів логістичної системи, що виконують різні логістичні функції та операції зі зберігання, зберігання, транспортування, вантажопереробки, спільно з мережею товарообігу постачальників. Що стосується завдань логістичного менеджменту в цій системі, тут виділяють наступне:

- узгодження цілей з постачальниками та посередниками;
- координація логістичних функцій.

Поява зовнішніх логістичних систем фізичного розподілу, постачання і т.п. пов'язано з виділенням ключових і базисних логістичних функцій. Попити дослідження подібних систем та їх завдання були описані як у вітчизняній, так і в зарубіжній економічній літературі в рамках збутової, закупівельної та розподільної логістики. Однак кінцева концепція бізнес-логістики (в сучасному розумінні) в повній мірі була реалізована при виявленні інтегрованих логістичних систем [9].

Зовнішні та внутрішньовиробничі логістичні системи іноді аналізують як підсистеми інтегрованої логістичної системи. Постачання, збут і виробництво є базовими логістичними функціями. Вони реалізуються в залежності від критеріїв оптимізації шляхів створення спеціальної організаційно-функціональної структури, яка включає самий високий логістичний менеджмент. Менеджмент у цьому випадку здійснює координацію та інтегроване управління інформаційними, фінансовими та матеріальними потоками.

У логістичній системі зв'язками можуть бути як залучені організації, підприємства та установи (логістичні посередники), які виконують або інші логістичні функції або операції, так і внутрішні підрозділи (транспортні, складські, виробничі та ін.) [10].

Метою макрологістичної системи не є досягненням різних корпоративних цілей організації бізнесу, створеної на рівні територіально-адміністративного освіти.

Класифікувати макрологістичну систему можна за кількома ознаками:

- адміністративно-територіальне розділення (міжрайонні, обласні, районні, міські, обласні);

- об'єктно-функціональний признак. Тут можливо виділити макрологістичні системи для груп організацій кількох або одного відрядження: відрядні, відомчі, міжгалузеві, військові, торгові та ін.

«Глобальні макрологістичні системи» - даний термін часто використовується в західній практиці, до нього відносять транснаціональні системи, які формуються в цілому на рівні країни, а також міжнародні системи, що охоплюють кілька країн і, нарешті, трансконтинентальні системи, створені в

межах кількох континентів.

Цілі та критерії побудови мікрологістичних систем можуть сильно відрізнятися від мети створення макрологістичних систем. У якості критеріїв оптимізації функцій системи застосовуються, наприклад, такі критерії, як найбільший обсяг продажу готової продукції, мінімальні логістичні витримки, збережені позиції на ринку збуту. При цьому основними умовам є максимальне задоволення запасів споживачів за якістю продукції, рівню логістичного сервісу, термінам виконання замовлень.

У більшості випадків, критерії мінімізації загальних логістичних витрат застосовуються також у макрологістичних системах. Проте частіше використовуються системи критеріїв, які відповідають соціальним, військовим, екологічним, політичним та іншим цілям. На прикладі, щоб покращити екологічну обстановку в області, можна створити макрологістичну систему оптимізації транспортних обласних потоків, яка вирішує завдання розв'язування транспортних потоків і зміну перевезень з одного виду транспорту на інший і т.п.

Виділяють три варіанти макрологічних інфраструктур (рисунок 1.2).



Рисунок 1.2 - Варіанти макрологічної інфраструктури

Задачі, які можуть вирішити макрологістичну систему:

- вибір форм і видів збуту та постачання товарів, орієнтованих на конкретні групи виробників та споживачів;
- створення міжгалузевих матеріальних балансів;

- координація роботи різних видів транспорту в транспортних вузлах;
- розміщення вантажних терміналів, загальнодоступних складських комплексів та логістичних центрів на визначеній території;
- вибір видів транспортних засобів та транспорту;
- оптимізація розподілених адміністративно-територіальних систем для багатомноменклатурних матеріальних потоків тощо.

У той час у світовому господарстві найбільш економічно розвинутих країн можна спостерігати процес структурізації великих груп підприємств у конгломератах, які пов'язані між собою єдиною останньою логістичною системою. Вони отримали назву «фінансово-промислові групи» або «корпорації», так як у склад конгломерату входить великий банк і має місце об'єднання промислового та фінансового капіталу. Указані корпорації можуть бути транснаціональними (ТНК) (внутрішніми в господарстві безлічі країн) і національними (охоплюючими одну країну).

Процес корпоратизації - це створення великих банківських міжнародних об'єднань.

В основному, логістика підприємства носить інформаційний характер. Більше інформаційних потоків і менше матеріальних отримується, якщо рівень логістичної системи високий. Отже, логістична система корпорації виглядає як стройовая система управління або менеджменту, яка побудована таким чином, щоб кожен рівень оперував тією інформацією, яка йому необхідна.

Більша частина логістичних операцій у процесі руху матеріального потоку від початкового джерела сировини до кінцевого споживача відбувається за допомогою різних транспортних засобів.

Транспорт також являє собою систему, в яку входять дві підсистеми: транспорт особистого і загального користування. Під транспортом загального користування розуміють відросток народного господарства, який задовольняє потреби всіх відростків народного господарства в перевезеннях пасажирів і вантажів [14].

До особистого транспорту відносяться всі види транспорту, які не належать транспортним компаніям, а числиться на балансі організації-виробника

або організації-споживача.

Зміна розміщення матеріальних цінностей за допомогою транспортних засобів, тобто управління транспортуванням вантажів, називають транспортною логістикою [15].

Зовнішня транспортна логістика відповідає за збут продукції підприємства та її постачання, тоді як внутрішня транспортна логістика займається перевезеннями всередині виробництва. При традиційному підході до транспортування матеріальний потік разом з інформаційним потоком рухається від відправника вантажу через транспортний засіб до експедитора, а потім від експедитора до отримувача вантажу.

Головне завдання транспортної логістики полягає у забезпеченні технологічної, технічної та економічної координації всіх учасників транспортного процесу.

Технологічною спряженістю називають застосування єдиної технології перевезення без перевантажувальних сполучень, а економічною спряженістю називають загальну методологію дослідження побудованої тарифної системи та кон'юнктури ринку.

Управління транспортної логістики, в першу чергу, вирішує комплекс завдань, які забезпечують узгодженість дій прямих учасників транспортного процесу, а саме

- забезпечення технічної відповідності учасників транспортного процесу. Під технічною відповідністю розуміють узгодженість параметрів транспортних засобів, яка дозволяє працювати з пакетами і контейнерами;
- гармонізація економічних інтересів всіх учасників транспортного процесу;
- використання уніфікованих систем планування (створення та застосування планів-графіків для різних типів транспорту).

Також до завдань транспортної логістики відносяться:

- вибір виду транспорту;
- організація транспортних коридорів;
- вибір типу транспортного засобу;

- вибір маршруту транспортування вантажу та інше.

Існують три основні підходи до організації транспортного потоку: мультимодальні, інтермодальні та традиційні перевезення.

Інтермодальні перевезення - це система доставки вантажу декількома видами транспорту за єдиним перевізним документом з його перевантаженням у пунктах перевалки з одного виду транспорту на іншому без участі вантажовласника.

Логістичний підхід до змішаної перевезення додає нового учасника транспортного процесу - єдиного оператора мультимодальної перевезення, а традиційний підхід включає єдину функцію керування наскрізним матеріальним потоком. Між зв'язками, які займаються питаннями просування фінансів та інформації, спостерігається низька узгодженість координувати їх дії комусь.

## **1.2 Класифікація транспортних потоків в логістиці**

Більші резерви оптимізації закладені в логістичній діяльності підприємства, а саме - в управлінні потоками логістичних систем.

Транспортні потоки поділяють за такими критеріями:

- за типом транспорту;
- за станом транспортних засобів;
- за типом групування транспортних одиниць.
- по видам транспортних засобів;
- по видах (території) сполученні;
- по категорії продукції та вантажів, що будуть перевозитись.

В залежності від виду транспортних потоків можна мати свою класифікацію в залежності від організації перевізного процесу [22].

Якщо розглядати транспорт з економічної точки зору, то це один із визначальних елементів виробничо-комерційного процесу.

Фактор часу полягає в тому, що продукт, який вироблений сьогодні, може бути використаний тільки через якийсь проміжок часу.

Суть достатньо просторового фактору полягає в тому, що виробник і споживач товару, який знаходиться в одному місці від іншого на відстані, знаходиться також у місці, можливо, але рідко.

У роки багато підприємств пропонують здійснювати свою діяльність в умовах кризи, викликаній нестабільним економічним становищем держави, агресивної політики росії, падінням останнього ВВП і т.д. Для того щоб знизити виживання і не збанкрутувати, підприємства об'єднують обсяги виробництва, мінімізують утримання виробництва. Робота в умовах ринкової економіки, мета транспортних підприємств у логістичній ціні, повинна бути спрямована на отримання єдиного результату.

Виділяють наступні фактори, які цьому сприяють:

- формований ринок транспортних послуг;
- конкуренція між різними видами транспорту і підприємствами;
- більшу суворі вимоги до якості та тарифам на послуги споживачів.

З цього випливає, що логістичний процес переміщення вантажів змінюється і стає єдиною технологічною ланкою. У цій мережі зберігання і переміщення вантажів - основні функції транспорту.

Під переміщенням вантажів розуміють зміну їх місцезнаходження, при умові дотримання принципу економічності, то є скорочення тимчасових і постійних витрат. При переміщенні витрачаються час, фінанси, екологічні ресурси, тому цей процес повинен бути економічно виправданим. Повертає значимість фактору часу через появу логістичних концепцій, які скорочують потребу запасів (в це число входять і запаси, які знаходяться в шляху), які суттєво обмежують використання товарно-матеріальних ресурсів. При перевезенні потрібні і фінансові ресурси - у формі зовнішніх витрат при використанні громадського і комерційного транспорту, а також у формі внутрішніх витрат на транспортування вантажів власним рухомим складом.

Таким чином, можна визначити основну ціль транспортування як доставити товар у місце призначення як можна дешевше, з найменшим збитком для навколишнього середовища і як можна швидше. Також необхідно максимально мінімізувати порчу і потім перевозимих вантажів при одночасному



виконанні вимог замовників.

У випадках, коли перевалка вантажів є дорогою або відсутні умови для їх зберігання, рекомендується використовувати транспортні засоби для тимчасового зберігання вантажів. Це підвищує витрати, але є виправданим з точки зору загальних витрат.

Як і у всій логістиці в цілому, основним принципом транспортної логістики є оптимізація витрат. Цей принцип в транспорті дотримується за рахунок економії дальності маршрутів і масштабів вантажоперевезень.

Чим більший вантаж, тим менше транспортні витрати на одиницю ваги – в цьому полягає економія за рахунок масштабів вантажоперевезень. Водний і залізничний види транспорту обійдуться організації дешевше з розрахунку на одиницю ваги вантажу, який перевозиться, на відміну від менш потужних видів транспорту - повітряного та автомобільного. У результаті того, що постійна складова транспортних витрат розподіляється на весь вантаж, виникає можливість економії за рахунок масштабів вантажоперевезень, тобто чим більше компонентів, тим менше роздільних витрат на одиницю ваги.

До постійним витрат відносяться: адміністративні витрати, пов'язані з опрацюванням замовлень на перевезення, експлуатаційними витратами та витратами на оформлення платіжних документів, витратами на простий транспортний засіб під розвантаженням і завантаженням. Так як розмір даних витрат залежить від розміру вантажної відправки, то вони вважаються постійними.

Економія залежить від довжини маршруту: чим він довший, тим нижчі транспортні витрати на одиницю відстані. Наприклад, доставка вантажу на 1000 км буде дешевшою, ніж перевезення двох вантажів з тією ж сумарною вагою на відстань 500 км. Також даний ефект називають принципом зменшення, так як окремі витримки на одиницю товару зменшуються за мірою збільшення дальності вантажоперевезення. Економія за рахунок дальності перевезень з'являється по тій же самій причині, що і економія за рахунок масштабів перевезень.

Постійні витримки, пов'язані з вивантаженням і навантаженням

транспорту, відносяться до змінних витрат на одиницю шляху.

При оцінці альтернативних стратегій транспортного обслуговування необхідно враховувати дані принципи. Слід прагнути до максимальної тривалості маршруту вантажоперевезень і до максимального завантаження транспортних засобів при обов'язковому виконанні всіх сервісних очікувань замовників [32].

Оптимальні транспортні утримання повинні бути такими, щоб загальні логістичні утримання залишалися максимально низькими. Добитися цього можна, встановивши баланс якості транспортного обслуговування (критеріями якого є надійність і швидкість перевезення) і транспортних витрат [31].

Характеризувати надійність можна тривалістю перевезень та їх частотою, це дозволяє підвищити ефективність логістики та оптимізувати рівень запасів.

Якщо не будуть вирішені всі складні транспортні проблеми, то логістичні системи потенційно не зможуть розкрити всі свої можливості. Реалізувати логістичні канали по просуванню матеріальних потоків (товарних потоків на етапі збуту та розподілу, матеріальних ресурсів на етапі заготовок) завчасно і навіть практично неможливо без залучення транспорту. Вибір каналів для просування матеріальних потоків значною мірою залежить від елементів транспортної системи, які беруть участь у виконанні певного комплексу транспортних робіт в тому чи іншому варіанті. [33].

Транспорт - це не тільки один з елементів логістики, а основний засіб, завдяки якому логістика незалежно від її масштабів, виражається в житті.

В умовах ринкових відносин і за природою виникнення логістичні процеси характеризуються більшою мірою невизначеності. Відправники вантажу звертаються до послуг транспортних структур при виникненні певної потреби. Управління мікрологічними та макрологічними процесами передбачає, що транспортування також має бути сплановано, як і виробництво продукції. Так як процес виробництва передбачає задоволення поточних потреб покупців, транспорт стає частиною реалізації товару та управління випуском. Розвиток ринкових відносин сприяє надійному розвитку процесів виробництва, що сприяє вже встановленим вимогам до їх якості та збільшенню кількості транспортних

зв'язків [6].

Комплексне використання рухомого складу всіма трьома учасниками руху матеріальних потоків - це одна з особливостей транспортної логістики [42].

Локальні технологічні процеси, що знаходяться у всіх зв'язках системи, мають ряд особливостей, які напряму залежать від:

- виду транспорту;
- роду вантажу;
- структури транспорту;
- стану елементів логістичного процесу;
- галузевої характеристики.

Основною функцією транспортної логістики є управління матеріальними потоками по всій довжині логістичних ланцюгів, від їхнього джерела до кінцевого пункту призначення.

Мета транспортної логістики - передача матеріальних потоків до споживача суворо за графіком і в установлений час, з мінімальними витратами для всіх учасників товароперевезення. Щоб отримати цю необхідну ціль, щоб транспортно-побутові та виробничі транспортні процеси були взаємопов'язані за максимальною кількістю параметрів на основі інтеграції, транспорту, забезпечення, виробництва, збуту, інформаційної середовища та потреб.

Для вирішення складніших соціально-економічних завдань як у реальному часі, так і на перспективу, необхідно впроваджувати логістичні концепції в транспортній сфері. Однак, якщо методологія логістики не підкріплена належною матеріально-технічною базою, то зусилля в цьому напрямі будуть малоефективними.

У логістиці виділяють категорії і види транспорту за призначенням.

Кожен вид транспорту має свою специфіку у відношенні його використання для перевезення вантажів [7].



Рисунок 1.3 - Категорії та види транспорту

Сукупність задач, пов'язаних з оптимізацією потокових процесів, становить предмет транспортної логістики. До завдань, вказаних вище, відносяться: складання елементів різних транспортних систем, оптимізація виду і типу транспортних засобів, комплексне планування транспортно-складських і транспортних процесів, раціоналізація маршрутів просування виробничих матеріальних потоків, інтеграція складів і транспортних процесів в єдиний технологічний алгоритм.

Автомобільний транспорт частіше використовують при транспортуванні вантажів на короткі відстані. Перевезення здійснюється автомобілями, автомобілями-тягачами, причепами і напівпричепами. Транспортний рухомий склад відрізняються за різними критеріями. Наприклад, транспорт загального призначення, до якого відносяться причепа і автомобілі з відкидними бортами, універсальними відкритими кузовами і спеціалізований транспорт, який включає в себе причепа і автомобілі з кузовами, пристосованими для транспортування

спеціальних вантажів.

У більшості джерел всі види автотранспорту йдуть по вантажопідйомності за такими групами:

- а) до 1 тони;
- б) від 1 до 3 тон;
- в) від 3 до 5 тон;
- г) від 5 до 8 тон;
- д) більше 8 тон.

Перші три групи автомобілів частіше всього використовуються в торгівлі.

До особливостей автомобільного транспорту відносяться:

- можливість доставки вантажів за варіантом «від дверей до дверей»;
- можливість ритмічної доставки;
- велика мобільність і швидкість перевезень;
- економічність при перевезеннях вантажів на невеликі стоянки;
- забезпечення високої безпеки вантажів і т.д.

Незважаючи на те, автотранспорт має безліч переваг у нього є ряд недоліків: залежність від дорожньої мережі, витратність з фінансової точки зору, обмеженість у використанні на більші стоянки, для транспортування великих партій вантажу, особливо масових.

Залізнодорожний транспорт для перевезень використовує платформи, напіввагони, криті вагони, спеціальний холодильний транспорт, цистерни. Тому вантаж, який не вимагає на шляху підтримки строго заданих температурно-вологісних режимів, перевозять у критих вагонах, а швидкопсувний товар транспортують рефрежераторними вагонами. Також вантаж може перевозитися в контейнерах, збірних вагонах і т.д. Крім того, існує повагонна відправка.

Повагонна відправка - це перевезення вантажу окремим вагоном по одному перевізному документу.

Для контейнерних перевезень використовують контейнери масою від 3 до 24 тони. Збірними вагонами перевозять вантажі мілкими малотонажними відправками і, на відміну від повагонних відправок, - по різних документах.

Щоб перевести вантаж, він повинен бути належним чином підготовлений

для транспортування. Повинні відповідати вимогам стандартів тара й упаковка для даного виду товарів. Маркування має бути відповідним оформленням, повинні вказуватися відправник вантажу, одержувач вантажу, станція відправлення та станція призначення. Також, в якості запобіжних заходів, на вантаж наносять спеціальні надписи і знаки. Основним перевізним документом на кожну відправку є накладна, яка оформляється відправником вантажу. Вантаж пломбується, у випадку встановлення пошкоджень або порушень, отримувач вантажу зобов'язаний потребувати від станції складання комерційного акту. Якщо акт відсутній, то відправник не несе відповідальності за пошкодження, які одержувач може отримати від перевізника.

Залізнодорожний транспорт є другим по величині після автомобільного по частоті експлуатації. Це пояснює можливість перевозити залізничним транспортом практично будь-який вантаж, від крупногабаритного до мілкоштучного та насипного. З іншого боку, універсальність пояснюється тим, що в наш час можливо доставити товар залізничним шляхом практично в будь-яку частину суші.

Виділяють особливості залізнодорожного транспорту:

- незалежність від кліматичних умов;
- досить невисока ціна перевезення (відносно повітряного і автомобільного транспорту);
- найбільша ефективність при використанні цього виду транспортується при перевезеннях на відстань понад 200 км;
- високі матеріальні витрати при будівництві залізничних доріг, на експлуатацію та зміст станційних споруд;
- здатність перевозити різні вантажі;
- можливість доставки «від дверей до дверей» за рахунок будівництва залізничних віток і під'їзних шляхів підприємств.

Водний вид транспорту розділяють на два види (Таблиця 1.2).

Таблиця 1.2 - Види водного транспорту

Водний транспорт		
	Річковий транспорт	Морський транспорт
Особливості транспорту	<ul style="list-style-type: none"> <li>• висока провізна здатність;</li> <li>• невисока вартість доставки, особливо масових вантажів та вантажів, що не потребують термінової доставки;</li> <li>• можливість перевозити великі партії вантажів;</li> <li>• можливість використання в районах, де не розвинута ж/д інфраструктура;</li> <li>• наявність гідротехнічних споруд;</li> <li>• неоднорідність умов на різних річках і на окремих ділянках рік;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• незамінність морського транспорту у міжнародній торгівлі;</li> <li>• необмежена пропускна здатність морських шляхів (при обмеженій пропускній здатності каналів портів);</li> <li>• мобільність, тобто залежність від запиту і пропозиції на тоннаж, судна можуть легко переключатись з одного маршруту на інший;</li> <li>• низька в порівнянні з іншими видами транспорту вартість перевезень, особливо;</li> <li>• велика вантажопідйомність</li> </ul>
Недоліки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сезонність;</li> <li>• низька швидкість перевезень і подовження маршрутів переміщення вантажів.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• необхідність побудови на морських побережжях дороговартісної і складної портової інфраструктури;</li> <li>• сезонність перевезень</li> </ul>
Приклад транспорту	Вантажні судна, баржі, буксири, катери та інше	Контейнеровози, танкери, балкери, та інші

Трубопровідний транспорт, на відміну від інших видів транспорту, володіє самою низькою універсальністю і вузькою спеціалізацією, але характеризується високим рівнем охорони та екологічної безпеки.

Особливості трубопровідного транспорту:

- незалежність від навколишнього середовища та відсутність її впливу на процес транспортування;
- низька самостійність транспортування;
- герметичність труби, що фактично виключає втрати;
- високий рівень автоматизації операцій залива, перекачування і зливу.

До недоліків трубопровідного транспорту відносяться трудомістке будівництво трубопроводів, яке займає тільки на напрямках з постійним досить високим вантажопотоком. Використовується трубопровід тільки в одному напрямку, а об'єм транспортування по трубах має жорстке обмеження по пропускної здатності і збільшити його неможливо. Дана структура стає некорисною і не може бути використана для чого-небудь іншого.

В Україні, маючи величезну територію, йдуть застосування всіх видів транспорту, але все рівномірно масовим і часто застосовуваним є автомобільний транспорт (рисунок 1.4). Цей транспорт, крім своєї універсальності та маневреності, відмінно записується в сталу ринкову економіку держави.

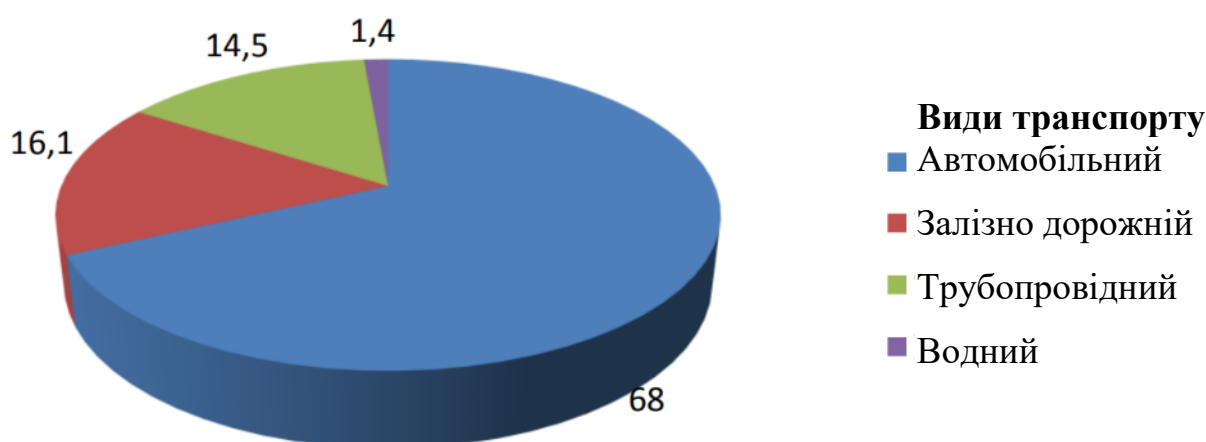


Рисунок 4 - Структура українського ринку вантажоперевезень за 2021 рік

Що стосується експорту та імпорту, то тут ситуація значно відрізняється, перевага має повітряний і водний транспорт (без урахування трубопровідного



транспорту), автомобільний же знаходиться на останній ступені рейтингу (рисунок 1.5).



Рисунок 1.5 - Структура експорту та імпорту транспортних послуг (крім трубопроводу) України за видами транспорту за 2021 рік

Слід зазначити, що залізничний транспорт є природним монополістом, і тому в цій галузі дозволяється встановити прийнятні для неї тарифи на перевезення.

Порівняльні логістичні характеристики основних видів транспорту представлені в таблиці 1.3.

Це відбувається через неефективне державне регулювання в Україні роботи Антимонопольного комітету та управління господарством. В останні роки залізничний транспорт виявився незавантаженим через дуже високу долю постійних витрат на даний вид транспорту в структурі всіх витрат, що відбувається через високу вартість полотна та самого рухомого складу. Також збільшується собівартість перевезення невеликої кількості товару. Щоб залучити клієнтів, залізничний транспорт потребує зниження тарифів на перевезення.

Таблиця 1.3 - Порівняльна характеристика основних видів транспорту

Вид	Недоліки	Переваги
Автомобільний транспорт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Низька продуктивність; залежність від погодних і дорожніх умов;</li> <li>Достатньо висока собівартість перевезень на більші відстані;</li> <li>Забруднення навколишнього середовища.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Висока доступність; Доставка вантажу «від дверей до дверей»;</li> <li>• Висока маневреність;</li> <li>• Висока швидкість доставки; можливість використання різних маршрутів і схем доставки;</li> <li>Можливість відправки вантажу малими партіями</li> </ul>
Залізнодорожній транспорт	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обмежена кількість перевізників;</li> <li>Більші капітальні вкладення у виробничо - технічну базу;</li> <li>Висока матеріалоємність і енергоємність перевозок;</li> <li>Низька доступність до кінцевих точок продажу;</li> <li>Недостатньо висока збереженість вантажів.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Висока перевізна і пропускна здатність;</li> <li>Висока регулярність перевозок;</li> <li>• Відносно низькі тарифи;</li> <li>Значні скидки для транзитних відправок;</li> <li>Висока швидкість доставки вантажів на більші стоянки.</li> </ul>
Повітряний транспорт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• висока собівартість перевезень;</li> <li>• висока капіталоємність;</li> <li>• залежність від погодних умов;</li> <li>• недостатня географічна доступність.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>найвища швидкість доставки вантажів;</li> <li>• висока збереженість вантажу;</li> <li>найбільш короткі маршрути перевозок.</li> </ul>

На вибір виду транспорту впливають такі фактори:

- частота відправлених вантажів;
- час доставки;
- надійність дотримання графіка доставки;
- здатність перевозити різні вантажі;
- вартість доставки;
- здатність доставити вантаж в будь-яку точку території.

Від обсягу і потужності вантажопотоку залежить форма організації внутрішніх перевезень.

Вантажопотік - це обсяг перевезень вантажів через даний пункт у визначеному напрямку за певний період часу. Він ділиться на два види: внутрішній і зовнішній. Внутрішній вантажопотік - це переміщуване між підрозділами підприємства кількість вантажів. Зовнішній вантажопотік - обсяг вантажних потоків прибуття та обсяг вантажних потоків відправлення.

У сучасній літературі класифікація потоків являє собою матеріальний, сервісний, інформаційний і фінансовий потік. Із усього вище викладеного в даній роботі доцільно доповнити подану в нашій літературі класифікацію потоків транспортним потоком, так як ні одна організація і ні одне виробництво не обходиться без транспортування (Таблиця 1.4).

Таблиця 1.4 - Класифікація потоків

Потік	Поняття	Класифікація
Матеріальний потік	Знаходяться в стані руху матеріальні ресурси, незавершене виробництво і готова продукція, до яких застосовуються логістичні операції, пов'язані з фізичним переміщенням у просторі і часі від постачальника ресурсів до кінцевого споживача.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• за відношенням до логістичної системи;</li> <li>• за номенклатурою;</li> <li>• за ступенем неперервності в часі;</li> <li>• за ступенем рівномірності;</li> <li>• за ритмічністю відправок;</li> <li>• за місцем в процесі розподілу;</li> <li>• за характеристиками вантажу в процесі транспортування.</li> </ul>
Сервісний потік	Потоки послуг (нематеріальної діяльності, особливого виду продукції або товару), генеровані логістичною системою в цілому або її підсистемою (ланкою, елементом), із задоволенням цілей зовнішніх або внутрішніх користувачів організації бізнесу.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• за відношенням до логістичним функціях;</li> <li>• за відношенням до логістичної системи;</li> <li>• за часом виникнення;</li> <li>• за значимістю;</li> <li>• за призначенням.</li> </ul>

Потік	Поняття	Класифікація
Інформаційний потік	Потік повідомлень у речовій, паперовій, магнітній та електронній формах, генерований вихідним матеріальним потоком у розглядуваній логістичній системі та призначений для реалізації керуючих функцій.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• за відношенням до логістичних функцій;</li> <li>• за відношенням до логістичної системи;</li> <li>• за часом виникнення;</li> <li>• за значимістю;</li> <li>• за призначенням.</li> </ul>
Фінансовий потік	Направлений рух фінансових коштів, що циркулюють у логістичній системі та між нею, і зовнішньою середою, необхідних для ефективного руху даного матеріального потоку	<ul style="list-style-type: none"> <li>• за призначенням;</li> <li>• в залежності від застосовуваних форм розрахунків;</li> <li>• по видах господарських зав'язків.</li> </ul>
Транспортний потік	Кількість вантажів, перевезене певним видом транспорту за певний період часу, з початкового пункту в кінцевий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• за значимістю: термінові, звичайні, заказні;</li> <li>• за відношенням до логістичної системи: внутрішні, зовнішні;</li> <li>• за часом виникнення: регулярні, періодичні, оперативні, в реальному режимі часу;</li> <li>• за призначенням: заказні, цінні, звичайні.</li> </ul>

Транспортний потік - кількість вантажів, перевезених певним видом транспорту за один рік або за інший фіксований час з одного пункту в інший.

Зі статистичних досліджень виявлено, що кожен фактор має різне значення. Зазвичай, в першу чергу, вивчають фактор надійності спостереження графіка доставки, далі досліджують час доставки і, звичайно, вартість доставки. Для підтвердження правильності зробленого вибору проводять техніко-економічні розрахунки.

### **1.3 Напрями вдосконалення управління транспортними потоками**

Усі логістичні елементи, включаючи транспорт, взаємозалежні та взаємозв'язані, необхідно комплексно підходити до їх подальшого розвитку, на базі якого відбудуватиметься формування інноваційних транспортних систем збору та розподілу матеріальної продукції.

Для вдосконалення управління транспортними потоками використовують системи «точно в термін» і «канбан».

Підготовка до впровадження програми «точно в термін» і «канбан» полягає в:

- а) в налагодженні надійного і високоякісного виробництва;
- б) у переплануванні та налаштуванні виробничих приміщень для забезпечення ефективної роботи (включаючи покращення процесу збору замовлень споживачів);
- в) в забезпеченні надійної транспортування вантажів;
- г) у запровадженні сучасних інформаційних систем, які забезпечують поточне управління та контроль усіх логістичних процесів у реальному часі.

Перше, друге і четверте заходи часто виконуються виробничими підприємствами і набагато рідше посередницькими фірмами. Перевезення здійснюються транспортними підприємствами загального користування, як частково, так і повністю. Це робиться для того, щоб усі логістичні канали, які функціонують за зазначеними програмами, працювали майже бездоганно. Це, у свою чергу, скорочує ризики вилучення запасів у споживачів і зупинку виробничого процесу, тому основним об'єктом первинної уваги можна здійснити контроль за рухом товарно-матеріальних цінностей.

Транспорт - одна з головних транспортних засобів логістичної системи, яка повинна відповідати визначеним вимогам і володіти поруч властивостями для розподілу та створення інноваційної системи збору вантажів.

Гнучкість транспорту означає здатність транспорту адаптуватися до щотижневих, а іноді й щоденних коригувань у процесі перевезення, забезпечувати і гарантувати цілодобову і особисту доставку вантажу в окремі і територіально розрізнені пункти. Крім того, при виключенні оцінки роботи підприємства або дефіциту у замовника товару, транспорт має властивість надійності обслуговування клієнтів.

Крім того, транспорт в умовах постійно змінюваних запитів користувачів і мілкосерійного виробництва, повинен володіти здатністю транспортувати невеликі партії вантажів через короткі інтервали часу.

Регіональні транспортні компанії по збору і розподілу вантажів відповідають вищевказаним вимогам, тому саме вони забезпечують перевезення вантажів на невеликі стоянки до торгової зони. Дані компанії зазвичай перевозять вантажі малими партіями. Саме доставка малими партіями і дає економію затрат. Це відбувається внаслідок використання власного терміналу по розподілу і збору вантажів, а не розподільного центру промислових фірм, який обслуговує якийсь регіон і несе більші витрати на вміст запасів. Перед тим, як вантажі комплектуються і постачаються замовлення, вони зберігаються в пунктах збору регіональних транспортних компаній один-два дні, поставляються замовлення зазвичай на наступні або другі сутки. В залежності від конфігурації обслуговуваної мережі, операції транспортної організації з розподілу та збору вантажів значно скорочують час доставки малих партій вантажу від постачальника до замовника (на 20-50% і більше). Транспортні організації представляють клієнту можливість здійснювати контроль, а також проявляти собою гнучкість для швидкої перебудови каналів розподілу.

Поява цих компаній на ринку послуг знизилася конкурентоспроможність промислових фірм, що володіють традиційними транспортними організаціями для доставки вантажів невеликими партіями та центрами розподілу. Традиційні організації, згадані вище, змушені були перейти до більш диференційованих

видів обслуговування, подібно до автотранспортних компаній, які здійснюють магістральні перевезення. Для задоволення конкретних потреб транспортних підприємств нові регіональні компанії зі збору вантажів почали пропонувати спеціалізовані послуги в цій сфері після встановлення своїх цін та норм обслуговування.

Викликали різні варіанти управління логістичними системами, такі як:

- зміна традиційних методів консолідації вантажів;
- виконання операцій на складах, що розташовані у близькому сполученні;
- здійснення нових видів послуг по розподілу та збору вантажів;
- об'єднання систем виробників і постачальників, щоб отримати в результаті логістичну систему з більш низьким рівнем запасів товарно-матеріальних цінностей на дальні лінії забезпечення, але з високим рівнем обслуговування.

Поєднання спеціальної прискореної обробки вантажів у пунктах консолідації з оперативним обслуговуванням клієнтів транспортними компаніями загального користування дозволяє застосовувати традиційні методи для швидшої доставки вантажів.

У більшості випадків замовник несе відповідальність за організацію роботи каналу забезпечення. Коли у фірмі по збору вантажу здійснюється товар для доставки від кількох постачальників, вона об'єднує її в мілких партіях.

Консолідований вантаж відправляють прямо на замовлення або на його склад. Також, у разі необхідності, вантаж може бути поставлений в розподільний центр, де його поділяють на мілкі партії, і протягом одного або двох днів товар доставляється замовнику. Якщо умови в регіоні або потреби клієнтів змінюються, то перезаклучити контракт, при скоригованому традиційному способі наданих послуг, можна на будь-якій ділянці каналу забезпечення. Це відбувається з-за того, що всі витрати на перевезення вантажу несе пункт по збору, а також транспортні компанії загального користування. Недолік вищевказаного способу полягає в дуже великих витратах на залучення транспортних компаній загального користування, у яких високі тарифи.



Якщо склад знаходиться недалеко від виробника або постачальника, то операції на складі проходять, а також як і традиційні послуги, то є дрібні партії вантажів укрупнюють. Характеристика традиційного способу представлена в таблиці.

Перевезення вантажів з-за кордону має ряд особливостей, одна з яких це взаємодія видів транспорту. Завдяки спеціально обладнаним залізничним вагонам і швидкому процесу навантажувально-розвантажувальних робіт власники вантажів можуть доставляти контейнери з вантажем до кінцевого пункту призначення за тиждень. Якщо перевозити вантаж тільки водним видом транспорту, то на це входить 14-17 діб. З врахуванням витрат на перевантаження контейнерів із судна по залізній дорозі та навпаки та витрат на створення спеціальних невеликих причалів, даний спосіб транспортування має ряд суттєвих переваг за час, але й обійдеться набагато дешевше, що в кінцевому підсумку призводить до скорочення запасів товарно-матеріальних цінностей і до скорочення контейнерних перевезень. До недоліків зобов'язань змішаних залізнично-водних перевезень контейнерів відноситься проблема подвійної завантаженості та обмежені можливості здійснення транспортування способом в умовах відсутності даних вільної території в портах.

Автотранспортні компанії, які займаються міжрегіональними перевезеннями великих партій вантажів за допомогою повної вантажопідйомності своїх автомобілів, спочатку збирають вантажі в одному місці для консолідації, а потім розділяють їх у пунктах розподілу перед доставкою кінцевим отримувачам. Основною перевагою цього методу є можливість адаптувати логістику до специфічних потреб замовників, оскільки компанії можуть точно контролювати роботу своїх транспортних засобів у режимі «just-in-time». Також ці компанії не використовують жорсткі тарифи та не укладають стандартні контракти, що забезпечує значну гнучкість у взаємодії з клієнтами.

Таблиця 1.5 – Позитивні і негативні сторони способу надання послуг

Позитивні сторони	Негативні сторони
<ul style="list-style-type: none"> <li>- можливість зміни виду послуг; можливість зміни розміру партії вантажу;</li> <li>- можливість пристосувати логістичні операції до потреб підприємства в постах на щоденній основі.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- необхідність здійснювати капітальні витрати на створення складу (який не завжди може використовуватися повністю);</li> <li>- необхідність в обслуговуванні одного-двох підприємств при будь-якому розміщенні складу;</li> <li>- з точки зору фірми-виробника - складність координації значного об'єму транспортних операцій по доставці вантажів власним рухомим складом.</li> </ul>

Одним із недоліків цього методу збору та розподілу вантажів є відносно малі розміри автотранспортних компаній (часто не більше 50 автомобілів, іноді менше 20), що робить їх залежними від великих клієнтів. Ще одним мінусом є те, що ці компанії зазвичай не надають послуги на всій території країни, а замість цього фокусуються на обслуговуванні декількох регіонів. Це дозволяє їм підтримувати збалансовані потоки вантажів по основних транспортних артеріях.

Інтегрована система забезпечення виробника та постачальника вважається самим сучасним варіантом реалізації концепції програми «точно в термін» логістичного обслуговування клієнтів при великих відстанях перевезення вантажу. Така система має нові типи електронних систем обліку вантажу, які видають дані про наявність запасів товарно-матеріальних цінностей, в тому числі - в пунктах укрупнення партійного вантажу і на всьому шляху його переміщення.

Не беруть в розрахунок, що окремі елементи логістичної системи (пункти обробки вантажів, транспорту, засобів зв'язку тощо) могли б належати виробникам і постачальникам на спільній або іншій основі, фактично в перші роки створення системи сучасних послуг для більшості індивідуальних

елементів зберігалася попередня власність, а їх діяльність координувалася за допомогою електронної техніки, що є загальною власністю. У подальшому стала проявлятися тенденція до спільного власника постачальниками та виробниками деяких елементів логістичних систем, що працюють за програмою «точно в термін» (або здійснення спільного контролю). Особливо це стало характерним для корпорацій з вертикально інтегрованими філіями, що постачають матеріали іншим дочернім фірмам, а також партнерам, які спільно беруть участь у розробці новітніх технологій.

Так, дослідження розподілу вантажів і нових логістичних систем збірки показали, що вони отримали значне поширення в країнах з ринковою економікою, ставши, з точки зору рівня обслуговування і з точки зору витрат, кращим і ефективним варіантом заміни старих систем транспортного забезпечення.

#### **1.4 Висновки та постановка завдань до кваліфікаційної роботи бакалавра**

Провівши аналіз об'єкту дослідження та предметної області. Встановлено що необхідно вивчити теоретичні питання функціонування транспортної логістики, системи управління логістичними транспортними потоками та розробити рекомендації по її вдосконаленню в Logistico Ukraine.

Предметом кваліфікаційної роботи є процес організації доставки вантажів продукції споживачам Logistico Ukraine.

Для забезпечення вказаної мети в роботі необхідно провести дослідження наступних питань:

1. провести дослідження теоретичних основ управління логістичними транспортними потоками;
2. Розробити методіку оцінки системи управління логістичними транспортними потоками підприємства;
3. Розробити заходи по оптимізації маршруту руху транспортних засобів.

4. Розробити методику оцінки систем управління логістичними транспортними потоками підприємств, завдяки чому стало можливо усунути виявлені недоліки в управлінні транспортними потоками.

## 2. ЗАХОДИ ІЗ УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ

### 2.1 Аналіз організаційно-економічних показників діяльності підприємства Logistico Ukraine

Підприємство Logistico Ukraine є частиною корпорації Logistico, яке працює на міжнародній арені і забезпечує доставку вантажів різного призначення по всьому світу. Також підприємство перше з підприємств Європи, що є членом Європейської Асоціації дистриб'юторів пластику та Міжнародної Асоціації дистриб'юторів пластику.

Величезною перевагою виробничої продукції є економія по інвестиціях, довговічна експлуатація вихідних матеріалів для виробництва понад 1000 видів виробів, а саме:

- корпусів побутової та офісної техніки;
- електроприладів;
- чаш басейнів;
- сантехнічних і будівельних матеріалів і т.д.

Найбільшими конкурентами в галузі перевезень є «Нова пошта», Ekol Logistic, Raben Ukraine, та Business Group Logistics.

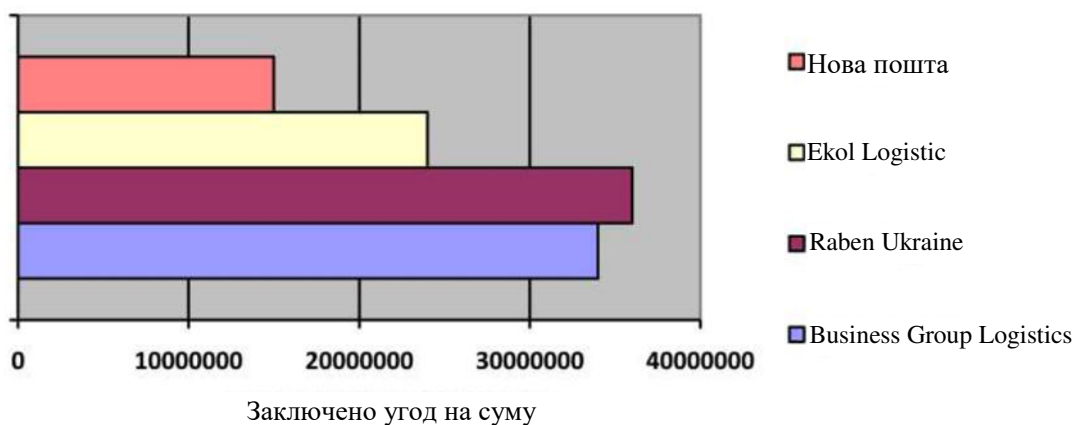


Рисунок 2.1 - Діаграма порівняння укладених договорів у вартостісному виразі

Організація відповідає за своїми зобов'язаннями, що знаходяться в його розпорядженні фінансовими коштами.

Організаційна структура (апарат управління) підприємства показана на

рисунку 2.2.

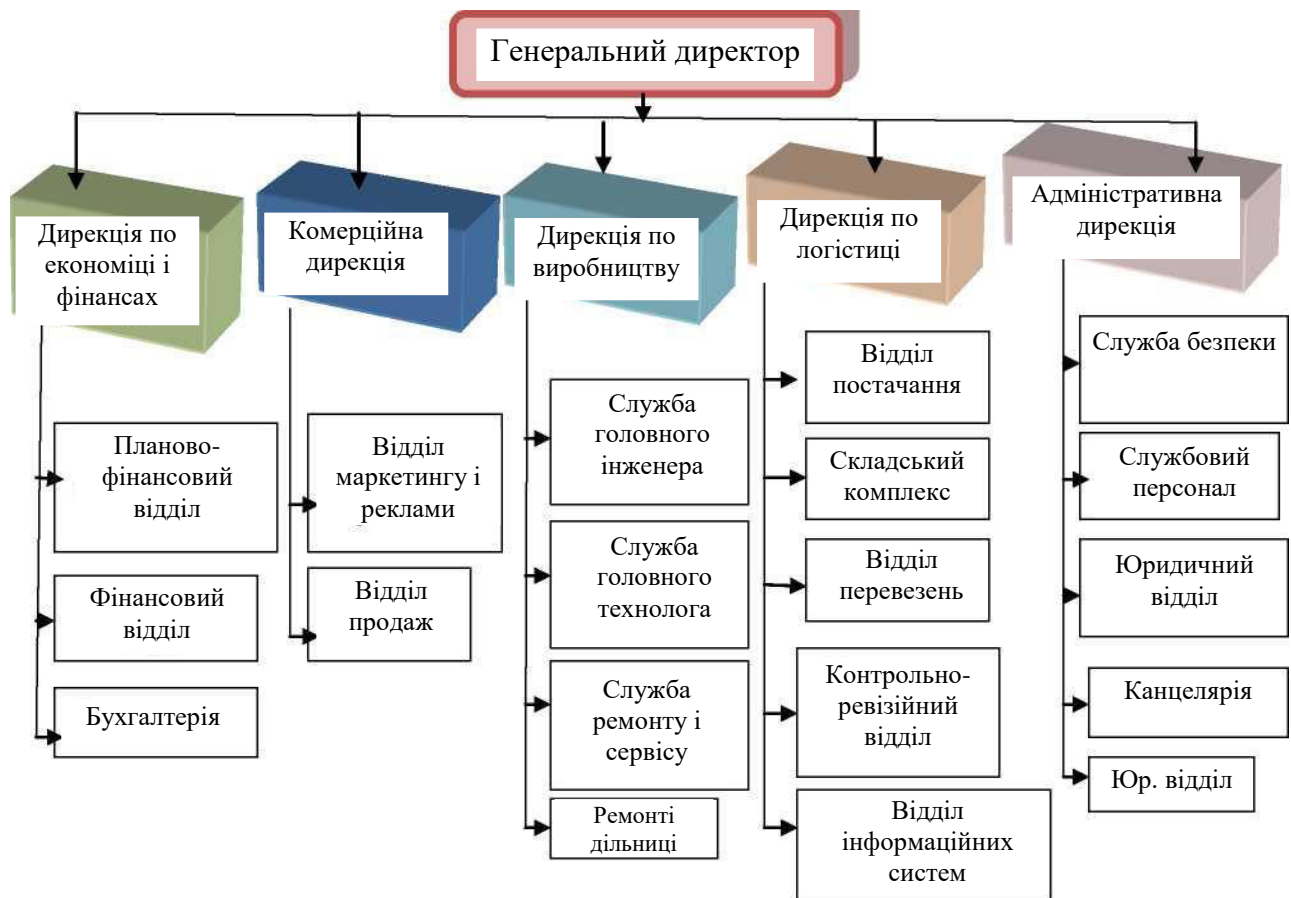


Рисунок 2.2 - Організаційна структура Logistico Ukraine

Апарат управління торговим підприємством побудований за лінійно - функціональним типом. У основі структури стоїть генеральний директор, йому підпорядковується вся дирекція організації підприємства, а саме: дирекція з економіки та фінансів, комерційна дирекція, дирекція по виробництву, дирекція з логістики, адміністративна дирекція.

Звертаємо увагу на відділи, які безпосередньо підпорядковуються напрямкам, а саме - на транспортний відділ.

Транспортний відділ функціонує як автономний структурний підрозділ компанії. Його створення та розформування відбувається за наказом директора підприємства. Цей відділ безпосередньо підпорядкований директору з логістики..

До завдань відділу перевезень відносяться:

- транспортне забезпечення діяльності підприємства;

- вдосконалення транспортного забезпечення підприємства.

Функції транспортного відділу:

- розробка річних, кварталних, місячних і оперативних планів - графіків транспортних перевезень на основі планів отримання матеріалів і сировини, а також відвантаження готової продукції;
  - організація централізованих перевезень;
  - розробка маршрутів руху;
  - затвердження графіків робіт, обсягів перевезень з урахуванням конкретних умов, формування вантажопотоків, складів бригад, бригадних завдань;
  - визначення потреб і виробництво розрахунків на необхідні підприємства транспортні засоби, завантажувально-розвантажувальних робіт та обладнання, ремонтне обладнання, запасні частини;
  - раціональне використання транспортних засобів відповідно до встановлених норм їх вантажопідйомності та місткості;
  - перевірка збереження (цілості) упаковки (тари) та наявності вкладень у відповідності із супровідними документами, складання у встановлених випадках актів про виявлений недолік або порчу вантажів, документів;
  - ведення планів-графіків про наявність транспортних засобів під завантаженням і вивантаженням;
  - обробка перевізних документів, інформаційне забезпечення перевізного процесу та ведення встановлених форм звітності;
  - оформлення транспортної документації;
  - зберігання рухомого складу транспортних засобів в технічно справному стані;
  - зміст в відповідному стані місць здійсненні завантаження та розвантаження вантажів;
  - ремонт і технічне обслуговування транспортних засобів, їх вузлів та агрегатів і деталей, підйомних механізмів і іншого обладнання відповідно до встановленої технології;
  - придбання та створення запасів паливо-мастильних матеріалів, їх

зберігання та відпуск відповідно до встановленого порядку;

- скорочення простого транспорту під вантажними операціями;
- збільшення пропускної здатності і раціональне використання площ і шляхів під'їзду транспортних засобів;
- раціональне використання завантажувальних та розвантажувальних машин, механізмів і транспортних засобів;
- усунення причин повернення транспортних засобів з лінії через технічні несправності.

До регламентуючих документів відділу відносяться: законодавчі та нормативні акти, правила дорожнього руху, устав підприємства, положення про підрозділи, посадова інструкція, правила внутрішнього трудового розпорядку.

Для оцінки фінансово-господарської діяльності підприємства розглянемо основні техніко-економічні показники за 2019-2021 рр., представлені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 - Основні техніко-економічні показники Logistico Ukraine за 2019-2021 рр.

Показники	2019 р.	2020 р.	2021 р.	Зміна (+,-)	Темп зростання, %
1	2	3	4	5	6
1. Виручка, тис. грн.	105946	1069584	1071167	1583 рік	100,15
2. Собівартість, тис. грн.	994951	99273	989921	-2815	99,7
3. Управлінські і комерційні витрати, тис. грн.	45557	44453	44979	526	101,18
4. Прибуток від продажі, тис. грн.	31641	32395	36267	3872	111,95
5. Прибуток до оподаткування, тис. грн.	6508	7503	4809	-2694	64,09
6. Чистий прибуток, тис. грн.	5739	6277	3799	-2478	60,52
7. Вартість основних засобів, тис.	123893	12260	120131	-2476	97,98
8. Вартість активів, тис. грн.	640239	629360	582448	-46912	92,55



9. Власний капітал, тис. грн.	119637	13509	137275	2178	101,6
10. Капітал, тис. грн.	263214	25961	256222	-2178	98,69
11. Чисельність НПП, чол.	1765	1765	1778 рік	13	100,74
12. Продуктивність праці, тис. грн.	600	606	603	-3	99,5
13. Фондовіддача, грн.	7	8,72	8,95	0,23	102,64
14. Оборотність активів, разів	1,5	1,7	1,84	0,14	108,24
15. Рентабельність власного капіталу за чистим прибутком, %	4,73	4,65	2,77	-1,88	59,57
16. Рентабельність продажу, %	2,8	3	3,4	0,4	113,3
17. Рентабельність капіталу за прибутком до оподаткування, %	2,1	1,9	1,22	-0,68	64,2
18. Витрати на грн виручки від продажу, коп./грн.	97	96,97	96,61	-0,36	99,63

На основі розрахованих даних основних економічних показників наглядно наведемо в діаграмах зміни основних показників Logistico Ukraine.

Заснована в 1967 році у Франції, компанія, яка не має публічного статусу, розгортає свою діяльність у чотирнадцяти країнах Європи, Азії і Латинської Америки (зокрема у Бразилії), з налічуванням понад 27000 працівників. Компанія є піонером у використанні методу "пулінгу", що передбачає одночасне обслуговування кількох замовників за допомогою спільних логістичних ресурсів, таких як склади та транспортні засоби. Це найбільший гравець на європейському ринку логістики, і досі перебуває у власності сім'ї засновників.

Компанія спеціалізується на наданні послуг у галузі складського зберігання (54%), транспортування товарів (36%), а також упаковок та комплектуванні (13%). Головними секторами, які обслуговує Logistico, є товари повсякденного попиту (29%), роздрібна торгівля (27%), промисловість (22%), косметична галузь (19%) та охорона здоров'я (3%).

У Центральній Європі Logistico відома як "Logistico Central Europe", і має присутність у чотирьох країнах: Польщі (з 1995 року), Чехії (з 1996 року), Словаччині (з 1999 року) та Угорщині (з 2005 року). У Logistico Central Europe працює 5500 людей, компанія має 17 логістичних платформ, 30 складів загальною площею 750000 м<sup>2</sup>, що забезпечує місця для понад одного мільйона піддонів, а також володіє автопарком, який налічує понад 2500 транспортних засобів.

Logistico Ukraine, що є частиною міжнародної групи компаній Logistico, вже працює на українському ринку з 1996 року і займає почесне місце серед ТОП-5 провідних логістичних операторів України.

У штаті Logistico Ukraine працює 900 співробітників. Компанія керує операціями на площі понад 57 000 квадратних метрів складських платформ класу «А».

Logistico Ukraine надає послуги в таких сферах:

- зберігання та обробка продукції;
- копакінг, що включає стікерування, комплектацію наборів, термопакування та дизайн стікерів за допомогою сучасного професійного обладнання;
- транспортування, включаючи внутрішню перевезення в межах України та міжнародну доставку;
- митно-брокерські послуги.

Корпоративна культура компанії базується на високих цінностях, які об'єднують нас:

- командний дух: працювати як команда, співпрацювати, об'єднувати зусилля та розуміти один одного.
- задоволення потреб клієнтів: розробка ефективних, інноваційних рішень для наших клієнтів.

## **2.2 Оцінка факторів, що впливають на процес транспортування вантажів**

Для встановлення стандартів часу та вантажопідйомності під час транспортування необхідно проаналізувати фактори, що мають прямий вплив на якісні характеристики продукції.. У нинішній час, а також у перспективі, поточні терміни часу та вантажів, їх поставки користувачам із розділенням елементів та операціями процесу перевезення, повинні стати одним із головних об'єктів точного аналізу, урахування та планування.

Часові втрати під час доставки вантажів та їхнього зберігання залежать від безлічі факторів, вплив яких зумовлюється розвитком науково-технічного прогресу та матеріально-технічною базою основних видів транспорту. Ці показники також піддаються впливу додаткових обставин:

- наявність або відсутність під'їзних шляхів і шляхів сполучень;
- можливість підвезення вантажів до магістрального транспорту;
- рівень організації перевізного процесу взаємодіючих видів магістрального, промислового внутрішньовиробничого транспорту.

У 2021 році організація провела статистичну позапланову перевірку за три останні роки та визначила основні фактори, які необхідно враховувати при формуванні норми потенціалу при транспортуванні. Вони представлені в таблиці 2.2.

З таблиці 2.2 можна бачити, що на підприємстві основними факторами, які необхідно враховувати при формуванні потенціалу при транспортуванні, є природно-кліматичні умови, які впливають протягом року на якість вантажу, процес транспортування та роботу транспорту (97%) і кількість перевантажень і переадресувань в процесі транспортування одними або кількома видами транспорту (88%). Саме дані фактори мають найбільший відсоток можливих втрат.

Таблиця 2.2 - Фактори, що впливають на втрати при транспортуванні  
Logistico Ukraine, (%)

Фактори, що впливають на втрати при транспортуванні вантажів підприємством	Втрати при транспортуванні вантажів підприємством (%)
Узагальнена група вантажу, а також конкретний вид вантажу (сипучий навалочний; тарно-штучний; швидкопсувні та ін.).	58
Характер і обсяг розташування точок виробництва і точок споживання вантажу, заздалегідь визначаючи складові транспортно-економічних зв'язків між регіонами країни та окремими підприємствами.	40
Система збуту і постачання вантажу (складська, транзитна, змішана).	54
Розподіл обсягів транспортування вантажів між взаємопов'язаними видами транспорту	48
Об'єм транспортованого товару, вид рухомого складу і його узагальнена видова група - це універсальний або спеціалізований спосіб, а також конкретні умови перевезення (контейнери, пакети, без тар або в тарі).	70
Тип складу (закритий, відкритий, автоматичний, немеханізований і т.д.), засоби механізації, способи зберігання (за найменуваннями, за сортами і т.д.), здійснення завантажувальних робіт, а саме - автоматично, вручну і з допомогою машин або механізмів.	87
Швидкість доставки і відстань, тип доставки (пасажирська, вантажна і т.п.).	64
Кількість перевантажень і переадресувань в процесі транспортування одним або кількома видами транспорту.	88
Природно-кліматичні умови, які впливають протягом року на якість вантажу, процес транспортування та роботу	97

Вантажні перевезення піддаються сезонним коливанням. Це пояснюється сезонністю у сільському господарстві та інших галузях, продукцію яких перевозить підприємство. З врахуванням цих особливостей необхідно визначити час або період максимальних величин транспортування, величину яких враховують при розрахунку потрібного рухомого складу. Аналіз сезонних коливань і факторів, які виявляють ці коливання, дозволяє встановити коефіцієнт нерівномірності перевезень, який показує відношення максимального обсягу перевезень за сутки, квартал, місяць до середнього.

Вплив типу дорожнього покриття на експлуатаційні показники роботи вантажного автотранспорту можна побачити в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Вплив типу дорожнього покриття на експлуатаційні показники роботи вантажного транспорту

п/п	Дорожнє покриття	Показники, %		
		Швидкість (технічна)	Паливні витрати	Собівартість перевезень
1	Цементобетон/асфальтобетон	100	100	100
2	Щебенеve покриття, оброблені матеріалами	94	106	140
3	Гравійне/ щебенеve покриття	85	115	150
4	Грунтова дорога в доброму стані	35	185	210
5	Грунтова дорога волога	20-30	в 2-2,5 рази вище	в 3-5 раз більше

Вивчення сезонних коливань та інших факторів дозволяє встановити коефіцієнт нерівномірності перевезень за часом, який виражає відношення максимального обсягу перевезень за квартал, місяць, добу до середнього.

Ці та інші причини потужностей при транспортуванні були враховані в підприємстві для аналізу потужностей при транспортуванні автомобільним і залізничним транспортом. Результати даного аналізу можна побачити в таблиці 2.4.

За три роки підприємство скоротило свої втрати при транспортуванні всіх

видів автотранспорту. В автотранспорті скоротилися втрати більше ніж на 50%, у залізничному - більше ніж на 20%.

Слід підкреслити, що під час транспортування компанія зазвичай не враховує такі показники, як безпека доставки, доступність транспортних засобів та якість обслуговування.

Таблиця 2.4 - Втрати різними видами транспорту за 2019-2021 рр.

Втрати	2019 року	2020 року	2021 року	Темп росту	Температура природи
Втрати при транспортуванні автотранспортом (тис. грн.)	92,5	88,3	62,7	-25,6	71
Втрати при перевезенні залізничним транспортом (тис. грн.)	64,5	23,7	11,3	12,4	47,6

Фактичні та нормативні поточні показники вантажів у фінансовому вимірі можна розрахувати за весь обсяг перевезення, на одиницю вантажообороту або вантажопотоку при фіксованій або різній віддаленості перевезення від точки виробництва товару до точки її споживання. Для цього в нашому університеті була розроблена групова класифікація вантажів, яка застосовується до діючої сьогодні на залізничному транспорті тарифної номенклатури. Данну класифікацію також можливо застосувати для інших видів транспорту (авіатранспорт, водний транспорт, автотранспорт).

Аналіз нормативів потенціалу галузі застосовується при залізничних перевезеннях, але вони можуть служити орієнтиром при плануванні нової багатофакторної загальнотранспортної моделі доставки вантажів. У зв'язку з цим потрібна подальше детальне групування потужностей за способами транспортування, видам транспорту, за типом спеціалізованого або

універсального рухомого складу, за типом контейнерів (також універсальних або спеціалізованих), за типом приміщень для складування, за можливими способами вантажно-розвантажувальних робіт і за іншими умовами роботи транспортно-технологічних систем [1].

Необхідно сформулювати науково підтвержену загальнотранспортну систему обліку, аналізу, нормування та планування термінів доставки вантажів в умовах ринку.

Точніші стандарти часу на доставку можуть бути встановлені для маршрутних, вагонних, контейнерних та дрібних відправлень. Для цього необхідно, по-перше, збільшити масштаби статистичного урахування часу доставки вантажів за вказаними видами відправок; по-друге, необхідно спланувати практичну можливість нормування для вищевказаних видів відправки, часу обороту завантаженого вагона з розділенням по елементам. Якщо брати конкретні контейнерні виправки, то час доставки вантажів можна визначити на основі поелементного розрахунку часу обороту завантаженого контейнера. Щоб визначити час доставки вантажів, буде правильно розраховувати його за конкретними перевезеннями учасниками показники швидкості переміщення вантажів і часу.

Час аналізу та обліку на автомобільному транспорті має стати предметом нормування. В результаті цього буде сформована практична база для регулювання та планування швидкості та часу по всій мережі транспортних маршрутів доставки вантажів..

Таблиця 2.5 – Групова класифікація вантажів Logistico Ukraine

Група №1	Найбільш багаточисельна група вантажів, так як потім безпосередньо залежать від об'єму відділень, а також способу перевезення (АБС-пластик, листовий пластик (АБС/АСА, АБС/ПММА, АБС/ПК, АБС/ТПУ, ПОЛІСТИРОЛ)).
Група №2	До даної групи відносяться ще більші вантажі, так як втрати даних вантажів залежать від обсягу відправлення, тривалості перевезення і способу перевезення. підприємство не виробляє сипучі матеріали, але не пред'являє відповідних вимог сиру для виробництва зворотного постачальника).
Група №3	Вантажі, перевезення яких здійснюється малими відправками в рамках одного або кількох видів транспорту; для даної групи втрати залежать від об'єму, варіанту доставки, кількості перевантажувачів або перевалок за весь час транспортування. Розрахувати дані втрати можливо також, як і для вантажів групи №1, з урахуванням втрат, що змінюється пропорційно кількості перевантажень або перевалок в процесі транспортування (Акрилнітрилбутадієнстирол+полікарбонат, поліпропілен).
Група №4	Розрахунок втрат по даній групі вантажу виконується також, як і для групи №2, так як втрати даної групи залежать від обсягу відправлення, тривалості перевезення, способу перевезення, кількості перевантажень в процесі перевезення з врахуванням енергії, яка безпосередньо залежить від числа перевалок (поліетилен низького тиску).
Група №5	Для цієї групи вантажів характерний такий самий розрахунок, як і для групи № 1, але з використанням середніх нормативів потрібен не тільки за один рік, а також за кожен місяць або квартал, так як втрати залежать від періоду транспортування, способу транспортування та обсягу поставок протягом року (Листового ПЕТ, ПЕТ-Г листового).
Група №6	У цій групі розрахунок потенціалу здійснюється, як для групи №2, так і з урахуванням особливостей, характер яких присутня в групі №6. Втрати в даному випадку залежать від зупинки, варіанту перевезення, обсягу виправки та періоду часу протягом року.



Ефективність та продуктивність автопарку, який здійснює вантажні перевезення, значною мірою залежать від відповідності типу та об'єму транспортованих вантажів, дорожніх умов та складу вантажу. На дорогах з незадовільним станом час на перевезення може збільшитися у 3-5 разів, витрати палива можуть зрости в 2-2,5 рази, а технічна швидкість знижується, як це вказано в шостому рядку таблиці. З аналізу цих даних видно, що найбільш доцільно використовувати вантажні автомобілі під час весняного та осіннього періодів, особливо в умовах бездоріжжя.

Отже, можна зробити висновок, що ключовими та вирішальними факторами, які впливають на рівень використання вантажних автомобілів, є:

- якість, технічний стан, надійність і наявність автомобілів, відповідність структури та кількості складу вантажного автопарку потребам організації;

- обсяг, клас вантажів, які будуть перевозитись, відстань перевезень, ступінь механізації розвантажувальних і навантажувальних робіт, сезонні коливання, група доріг;

- дорожні умови;

- забезпеченість автомашин причепами;

Отже, вирішальними факторами, які впливають на рівень використання вантажних автомобілів, є:

- застосування обґрунтованих виробничих норм та витрати палива, організація використання автомобілів у вантажних перевезеннях і транспортні процеси, з урахуванням специфіки роботи вантажних автомобілів;

- якість та своєчасність технічного обслуговування та ремонту, умови зберігання транспортних засобів;

- досвід водіїв, їх кількість і кваліфікація, система оплати праці, ставлення водіїв до своїх обов'язків, а також преміювання за обсяг і якість виконаних робіт, збереження автомобілів в експлуатації, а також економне використання палива і запасних частин.

## 2.3 Аналіз діючої системи управління транспортними потоками на логістичному підприємстві

Для того, щоб розглянути діючу систему управління транспортними потоками на логістичному підприємстві і проаналізувати її, розберемо для початку процесу транспортування вантажу від складів Logistico Ukraine до замовлення (рисунок 2.3).

Велика кількість авторів досліджень в області логістики відзначають, що однією з головних задач при управлінні процесом перевезення товару є визначення самого низького рівня транспортних засобів, при якому максимально задовольняються потреби замовника. Таку задачу відносять до групи багатопараметричних, складнокерованих, тому надзвичайно важливий процес управління системою витрат на транспортування та її створення.

У сукупності сума витрат на перевезення відіграє більшу роль у собівартості продукції, що випускається, що в немалій мірі визначає складову та структуру фінансових потоків організації, а також конкурентоспроможність.

При аналізі та обліку транспортних витрат в організації необхідно виконати деякі функції, а саме:

- реєстрація моменту виникнення витрат, їх класифікація та обробка;
- оцінка та визначення величини затрат по конкретних товарах і послугам підрозділами даної організації або підприємства;
- управління вартістю транспортування та прийняття рішень стратегічного та оперативного планування;
- аналіз витрат на транспортування товару та представлення інформації про вплив на його собівартість.

На дані попередніх транспортних витрат організації будується управління поточною вартістю перевезень, а також планування витрат на доставку.

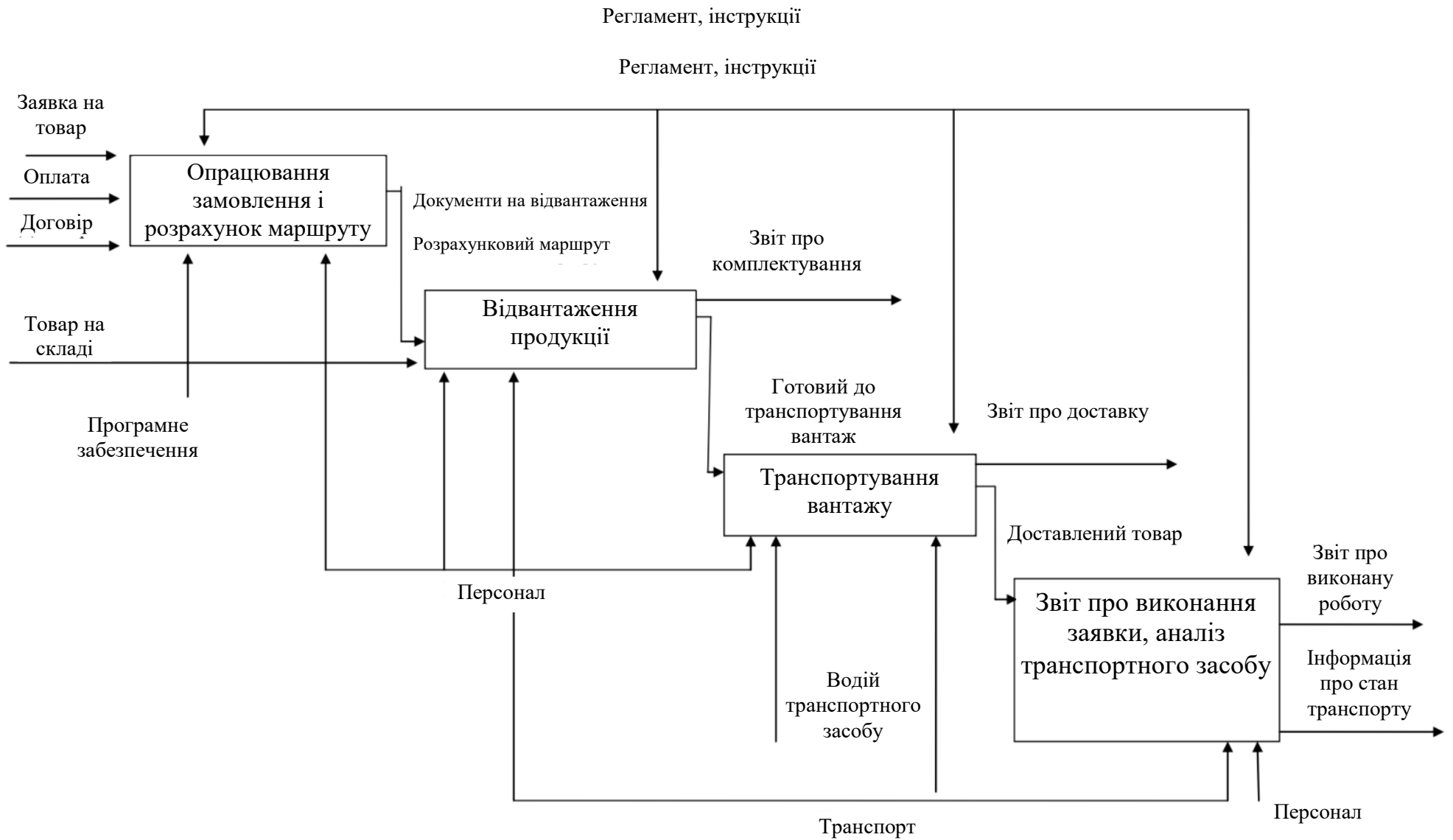


Рисунок 2.3 - Процес транспортування Logistico Ukraine

Управлінський процес транспортними витратами можна розділити на стадії, представлені на рисунку 2.4.



Рисунок 2.4 - Процес управління транспортними витратами

На підставі відхилень фактичних витрат від планових можливо провести економічний аналіз витрат процесу транспортування.

За даними відділу перевезень Logistico Ukraine, що здійснює доставку товару в різні кінцеві пункти, можна сформувавши схему транспортних засобів, які використовує підприємство (рисунок 2.5).

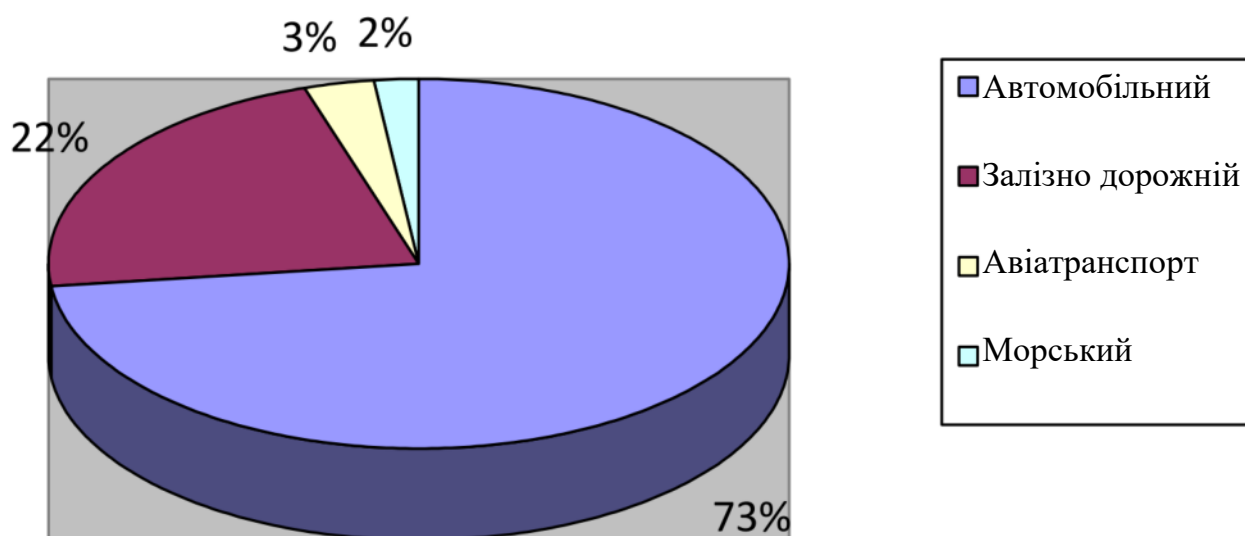


Рисунок 2.5 - Структура перевізника Logistico Ukraine за видами транспорту у 2021 році

З малюнка видно, що в організації частіше всього використовуються автомобільні перевезення, далі за рейтингом є залізничний транспорт, але він використовується менше і частіше всього транспортування ним здійснюється за

кордон. Що ж стосується морського та авіатранспорту, Logistico Ukraine використовує його надзвичайно рідко і за бажанням споживача, який також частіше знаходиться за кордоном. Це, на відміну від залізничних перевезень відбувається швидше, але зростають і витрати на доставку продукції. Розглянемо автомобільний вид транспорту окремо і детальніше.

Сформувані витрати на процес перевезення можна по елементам, а саме:

- а) фонд на ремонт;
- б) витрати на матеріали;
- в) відрахування на соціальне забезпечення;
- г) амортизаційні внески;
- д) витрати на заробітну плату;
- е) різні витрати.

В матеріальні витрати включені витрати на:

- паливо;
- матеріали мастильні та експлуатаційні;
- господарські витрати;
- запасні частини.

Під матеріальними витратами слід отримати суму всіх витрат на зміст і ремонт будівель, експлуатацію і поточний ремонт обладнання сукупних матеріалів.

У витратах на паливо відображається вартість усіх можливих видів палива, які придбані зі сторони транспортної організації. Це може бути бензин, нафта, газ, дизельне паливо і т.п.

Фахівці в області транспортної логістики в результаті збору і обробки статистичних даних, а також реальних випробувань вивели формулу 1 витрати палива:

$$Z_{зрп} = 0,01 \times K_{об} (a_0 + K \times M_p) \times П \times Ц_T, \quad (2.1)$$

де  $K_{об}$  - узагальнений коефіцієнт, фіксує надбавки і зниження витрати палива при русі в різних умовах;

$a_0$  - лінійна норма витрати палива на пробіг автомобіля без вантажу (л/100 км);

$K$  - коефіцієнт, залежний від марки автомобіля (л/100 тис. км);

$M_{zp}$  - маса вантажу (т);

$L$  - пробіг автомобіля (км);

$C_T$  - вартість одного літра палива.

Відзначено, що при транспортуванні по українських дорогах узагальнений коефіцієнт ( $K_{об}$ ) рекомендується збільшувати на 20%.

В автопарку Logistico Ukraine представлені вантажні машини марок «VOLVO» і «MERSEDES» та «MAN», тому паливно-мастильні матеріали становлять 10-20% від вартості товару або по факту. Що ж стосується витрат на мастильні матеріали, які присутні в ціні, що обслуговується автомобілями, то вони не перевищують 5% від витрат на паливо.

Запасні частини - це все для ремонту автомобілів, технічні засоби, обладнання для ремонту. Що стосується інвентарю, то до нього відносять інвентар, інструменти, обладнання, яке прийнято читати малоцінним і таким, що швидко зношується.

За новими вимогами ведення бухгалтерського обліку рухомий склад транспортних відділів організації відносяться до основних засобів. Таким чином, як і інші основні засоби, вони мають властивість визнаватися, переносячи свою вартість шляхом збільшення суми, словами - амортизації.

Якщо нерухомість має початкову вартість менше 10 тисяч грн, то таке майно не відноситься до амортизаційного. Основний засіб (фонди), як норму амортизації визначають з урахуванням терміну корисного використання, зменшеного на кількість місяців або років, яке використовувалося дане майно у минулого власника.

Незалежно від застосовуваного способу нарахування по об'єктах транспортних засобів від амортизаційних відрахувань проводиться щомісячно в розмірі 1/12 нарахованої суми за рік.

Процес нарахування амортизації продовжується до списків цього основного кошти з бухгалтерського обліку. Це може бути пов'язано з порушенням права власності або іншого речового права, а також до повного погашення вартості основних коштів.

Logistico Ukraine нараховує амортизацію лінійним методом. З метою оподаткування врахування початкової вартості основних засобів і амортизаційна організація ведеться окремо від бухгалтерського обліку. Річна сума амортизаційних розрахунків при цьому методі вираховується результатом початкової вартості об'єкта основних засобів і норм амортизації. Для автомобільного транспорту відрахування на амортизацію визначають за формулами:

Якщо вантажопідйомність автомашини не вище 2 тон, то

$$A=(\sum C_i \times (H_i/100))/12 \quad (2.2)$$

де  $A$  - одномісячна сума амортизаційних відчислень;

$C_i$  - початкова вартість  $i$ -го об'єкта;

$H_i$  - норма амортизаційних відрахувань на повне відновлення.

Якщо вантажопідйомність автомашини більше 2 тон, то

$$A=\sum C_i \times (H_i/100) \times (P_i/1000) \quad (2.3)$$

де  $P_i$  – пробіг ТЗ за місяць.

Динаміка зростання суми амортизаційних відрахувань автотранспортного відділу в Logistico Ukraine показана на рисунку 2.6.

Що ж стосується ремонту автотранспорту, він проводиться двома способами (таблиця 2.6).

З таблиці аналізу господарства видно, що розглядувана організація, в основному, виробляє ремонт своїми силами або, інакше, - способом, де відсоток застосування становить 72,92%.

Таблиця 2.6 – Види ремонту автотранспортних використовуваних засобів

Вид ремонту	Пояснення	Процент застосування
Господарський	Ремонт здійснюється власними силами організації	72,92
Підрядний	Послуги надаються сторонніми організаціями	27,08

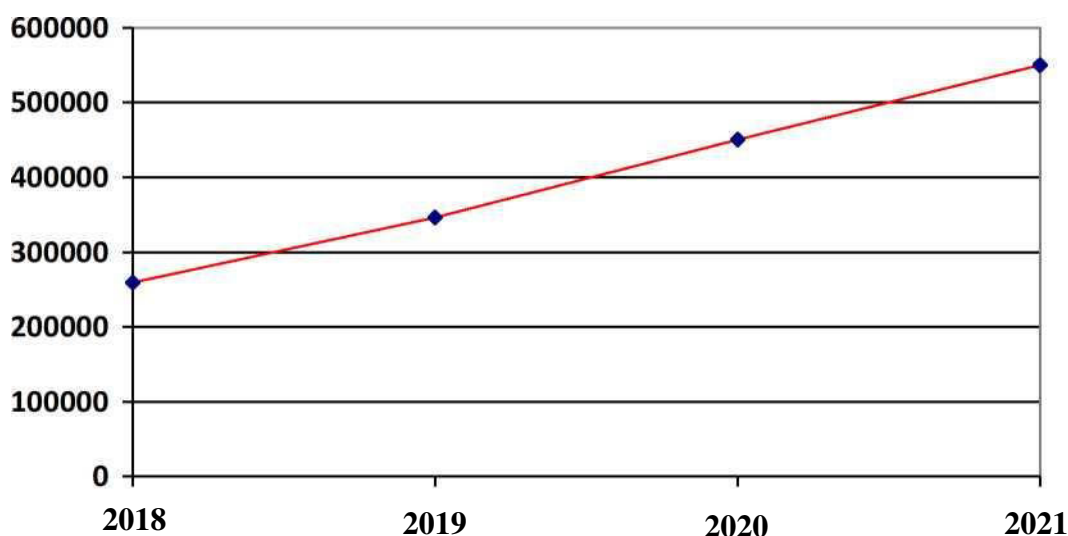


Рисунок 2.6 – Діаграма суми амортизаційних відрахувань автотранспортного відділу Logistico Ukraine

Розглядаючи структуру витрат автотранспортного відділу, можна відзначити, що матеріальні витрати займають близько половини всіх сум витрат, їх питому вагу в період з 2018 по 2021 рік практично не змінився (рисунок 2.7).



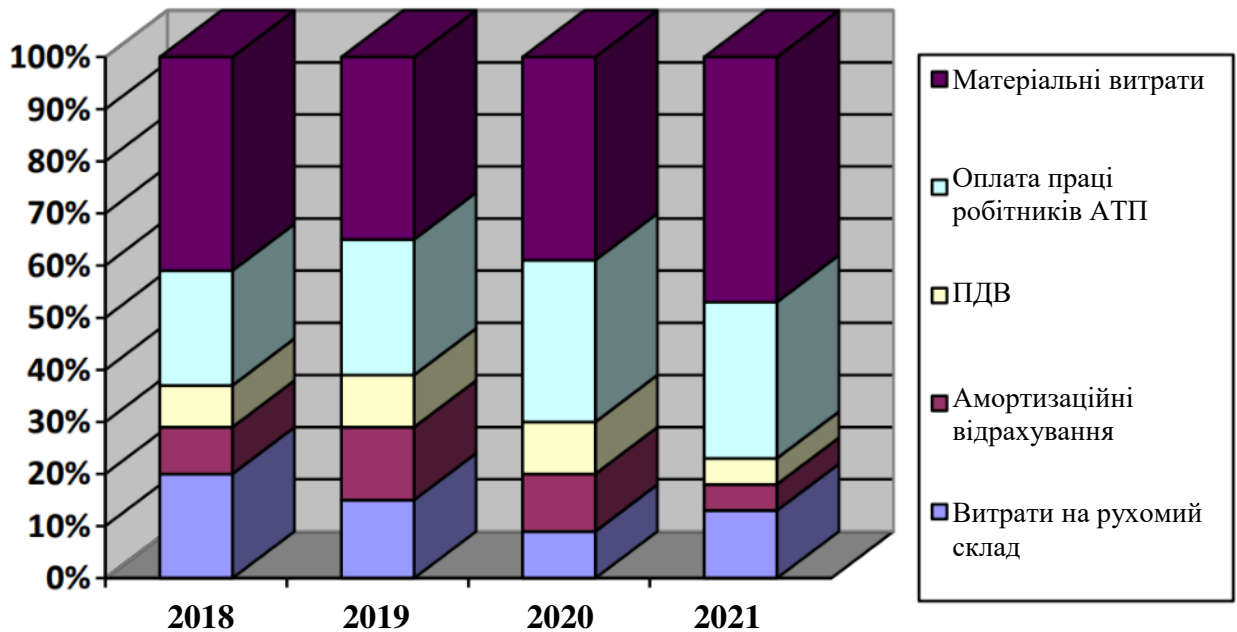


Рисунок 2.7 - Динаміка структури витрат автотранспортного відділу Logistico Ukraine

До статті витрат «податки, збори, платежі» можна віднести наступні види платежів:

- ліцензійні відрахування;
- транспортний податок;
- плата за забруднення навколишнього середовища.

Загальні витрати на логістику та автомобільні перевезення промислової організації вираховуються згідно з формулою:

$$Z_{ла} = Z_{ота} + Z_{ма} + Z_{аоа} + Z_{есна} + Z_{рма} + Z_{те} + Z_{н} + Z_{ла} + Z_{ара} \quad (1.4)$$

де  $Z_{ла}$  - сума логістичних витрат організації по перевезенню товару автотранспортом;

$Z_{ота}$  - оплата праці працівників автотранспортного відділу організації;

$Z_{ма}$  – матеріальні витрати;

$Z_{аоа}$  – амортизаційні відрахування автотранспортного відділу;

$Z_{есна}$  - страхові внески від фонду оплати праці;

$Z_{рма}$  - витрати на ремонт рухомого складу;

*Зте* - сума рахунків, виставлених сторонніми організаціями за надання транспортно-експедиційних послуг;

*Зн* – податки, збори, платежі;

*Зла* - лізингові платежі;

*Зара* - платежі стороннім організаціям за оренду автотранспорту.

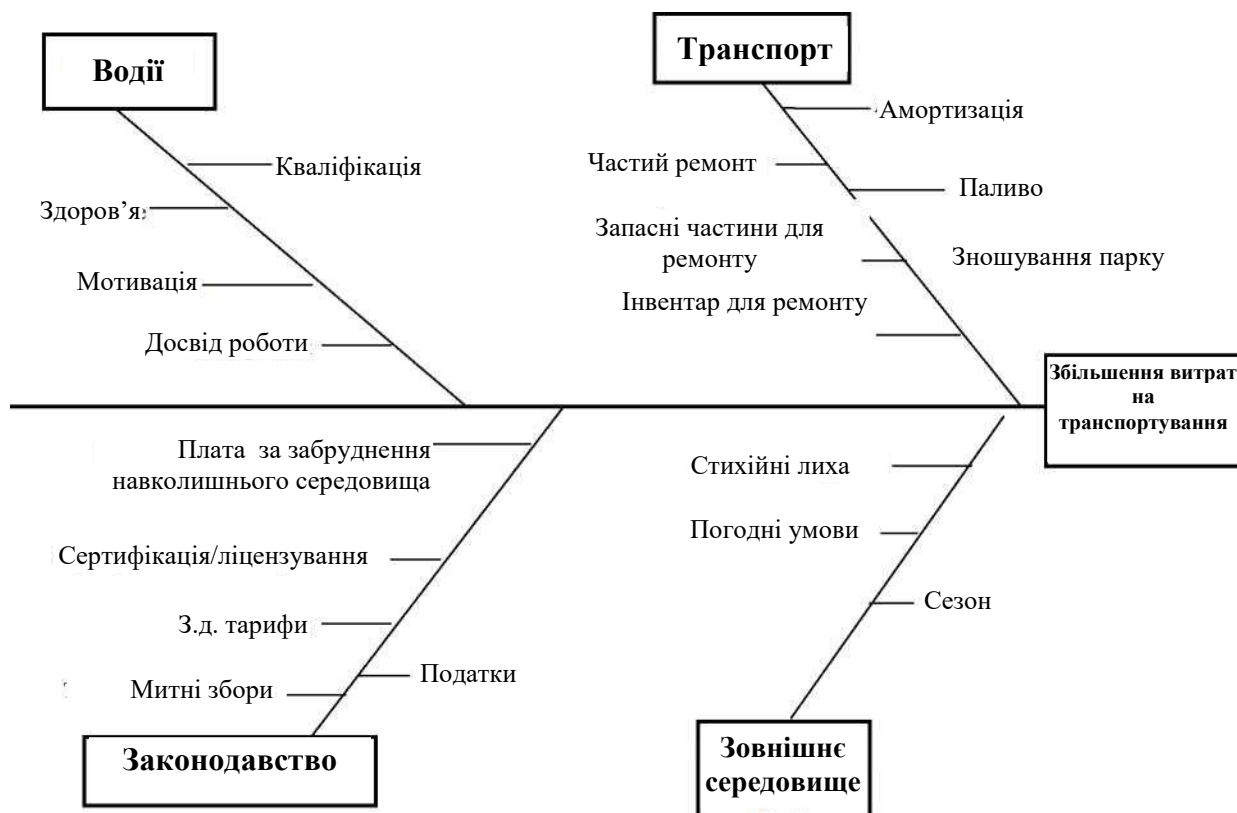


Рисунок 2.8 - Діаграма збільшення потужностей на транспортування

У рахунках, виставлених підприємствами для перевезення вантажів, спостерігається явна сезонність. У першому та четвертому кварталах майже відсутні витрати на послуги сторонніх організацій у перевезенні вантажів, що належать підприємству, у другому та третьому - вони мають велику вагу в загальних витратах.

Далі нагадаємо, що витрати на лізингові платежі та платежі стороннім організаціям відсутня в підприємстві, так як організація має власний автопарк для перевезення вантажу.

Визначити рівень впливу факторів на витримку при транспортуванні

можна, розрахувавши пріоритетне число ризиків. Для цього розрахунку підфактори експертним методом оцінюють за 10-тибальною шкалою за такими критеріями: ймовірність виникнення, значущість, ймовірність виявлення.

Далі оцінки необхідно перемножити і визначити екстремальні показники, на які необхідно звернути увагу для зниження ризику (Таблиці 2.7-2.8).

Таблиця 2.7 - Розрахунок пріоритетного числа ризику (ПЧР) для факторів, що впливають на збільшення витрат на транспортування на підприємстві

Критерії	S	O	D	ПЧР
Зовнішнє середовище				
Сезон	7	5	10	350
Погодні умови	8	6	6	288
Стихійні лиха	10	2	10	200
Транспорт				
Амортизація	4	3	10	120
Паливо	10	5	9	450
Зношування автопарку	8	3	10	240
Критерії	S	O	D	ПЧР
Частий ремонт	5	2	10	100
Запасні частини для ремонту	3	2	10	50
Інвентар для ремонту	3	1	10	40
Водії				
Здоров'я	10	5	10	500
Кваліфікація	10	1	9	900
Мотивація	9	3	9	243
Досвід роботи	8	1	8	64
Законодавство				
Сертифікація /ліцензування	9	7	10	630
Залізнодорожні тарифи	4	5	9	180
Митні збори	5	5	9	225
Податки	9	8	10	720

Розрахунок пріоритетного числа ризику (ПЧР) проводиться за формулою 2.5:

$$ПЧР = S \times O \times D, \quad (2.5)$$

де  $S$  – значущість;

$O$  – ймовірність виникнення;

$D$  – ймовірність виявлення.

За розрахунками таблиці 2.7 можна побудувати діаграму Парето (рисунок 2.9), що відображає розподіл окремих факторів.

Сумарна значущість двох факторів, а саме - кваліфікація та податки, складають більше половини прибутку підприємства, тому першочергово слід звернути увагу на зниження ймовірності виникнення ризиків, пов'язаних з ними.

Таблиця 2.8 - Розрахунки для побудови діаграм Logistico Ukraine

Критерій	ПЧР	%	Накопичений %
Кваліфікація	900	37,19	37,19
Податки	720	29,75	66,94
Паливо	450	17,36	84,3
Сезон	350	15,46	100
	$\Sigma$ ПЧР =2420		

У даному дослідженні, транспортний аспект переміщення матеріалів в організаціях має безпосередній вплив на вартість виробництва продукції. Транспортна логістика служить зв'язуючою ланкою між підрозділами підприємства, при цьому виробничі відділи функціонують з різною ступінню непостійності.

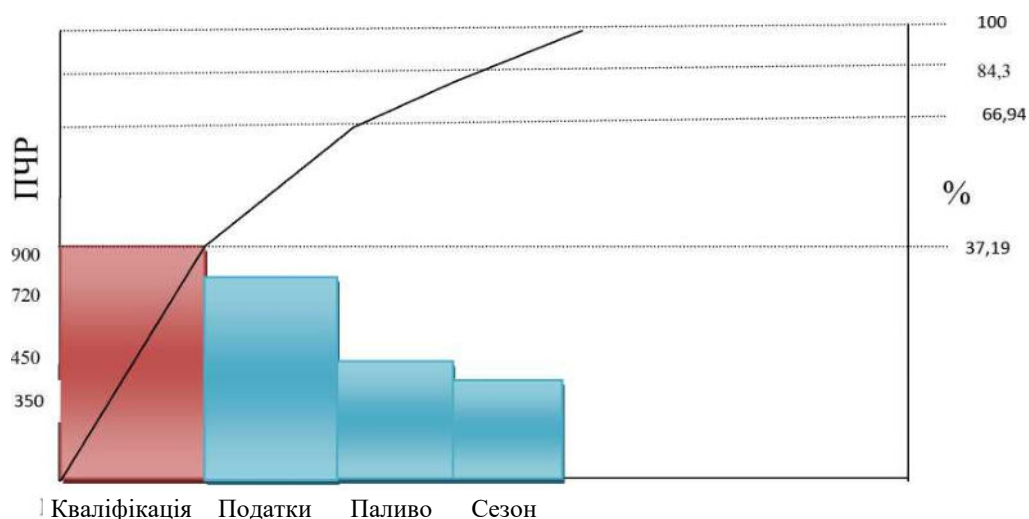


Рисунок 2.9 - Діаграма Парето Logistico Ukraine

Основна мета транспорту - адаптуватися до змін у обсягах виробництва. Це впливає на структуру транспортної логістичної системи, зокрема, на потребу в розширенні додаткових шляхів та властивостей шляхів для розміщення складських приміщень для зберігання вантажів. Затримки у процесі перевезення переважно виникають через кваліфікацію водіїв та податки, які сплачує організація.

## **2.4 Розробка методики оцінки системи управління логістичними транспортними потоками підприємства**

Перевезення є невід'ємною частиною реалізації матеріального потоку. Варто зазначити, що процес доставки охоплює заходи, пов'язані загалом з передачею права власності на товар. Якість транспортного сервісу відображає ефективність системи управління транспортними потоками компанії Logistico Ukraine. Алгоритм послідовної оцінки управління транспортними потоками демонструється на малюнку 2.10.

У таблиці 2.9 представлені всі вихідні дані для розрахунку показників управління транспортними потоками.

З вихідних даних можна побачити, що Logistico Ukraine:

- збільшила кількість наданих послуг за рік на 16,68%, відповідно, збільшились і затрати на перевезення;
- незначно зріс час на надання послуг;
- особо варто звернути увагу на зміну такого показника, як кількість доставок в межах встановленого часу. Він зменшився на 3,9%, що вказує на неефективний розподіл часу під час транспортування. Також зросла кількість недопоставленого вантажу на 1,97%.
- збільшились витрати на перевезення і витрати пов'язані з втратами при перевезенні.

Щоб оцінити систему управління транспортними потоками Logistico Ukraine, аналізуємо показники, які безпосередньо відображають поточну роботу системи, та порівнюємо їх із результатами попереднього року діяльності

підприємства.



Рисунок 2.10 - Алгоритм оцінки управління логістичними транспортними засобами потоками

Таблиця 2.9 - Вихідні дані для оцінки управління транспортними потоками  
Logistico Ukraine

Показник	2020 рік	2021 рік	Зміна (+,-)	Темп зростання, %
Фактична кількість наданих послуг	4862	5673	811	116,68
Кількість послуг, яке теоретично може бути виявлено	5100	6250	1150	122,55
Час на виконання 1-ої послуги (час)	8,30	8,40	0,1	101
Число аварій	15	10	-5	66,66
Втрати в грошовому вираженні при транспортуванні (тис. грн.)	112	74	-38	66
Вартість перевезеного вантажу (тис. грн.)	245	248	3	99
Число доставок в межах встановленого часу	127	122	-5	96,1
Обсяг недоставленого вантажу за кількістю (тон)	152	180	28	118,42
Загальний обсяг вантажу (тис. тон)	23692	25486	1794	107,57
Витрати на перевезення (тис. грн.)	11200	12600	1400	112,5
Затрати на доставку (тис. грн.)	4589	4963	374	108,15
Затрати на зв'язок з втратою при перевезенні (тис.грн.)	97	111	14	114,43
Сумарна тривалість усього процесу транспортування (тис. км)	45,4	47,9	2,5	105,51
Фактичне число транспортних засобів	89	89	0	100
Заявлене число транспортних засобів за визначений проміжок часу	91	101	10	110,99

До даних показників відносяться: рівень обслуговування, безпека доставки, витрати при доставці, вчасність доставки, недопоставки, витрати на перевезення у відсотках (%) витрати на дистрибуцію, витрати в % витрати на перевезення, витрати на перевезення в % виручки продажу, середня тривалість транспортування, доступності транспорту.

Розраховуємо показник рівня обслуговування.

Показник рівня обслуговування відображає якість обслуговування організації споживачів.

$$Y_{OB} = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{\sum_{i=1}^N t} * 100\% \quad (1.6)$$

де  $n$  - фактична кількість наданих послуг;

$N$  - кількість послуг, яке теоретично може бути виявлено;

$t_i$  - час на виконання  $i$ -ої послуги.

За 2020 рік =  $(4862 \times 8,3) / (5100 \times 8,3) \times 100 = 95\%$

За 2021 рік =  $(5673 \times 8,4) / (6250 \times 8,4) \times 100 = 90\%$

Розглянемо показник безпеки доставки ( $B_{\partial}$ ):

$$B_{\partial} = \frac{ЗКП - Ча}{ЗКП} \cdot 100\% \quad (1.7)$$

де ЗЧП – загальна кількість поїздок;

Ча - число аварій.

За 2020 рік =  $(4862 - 15) / 4862 \times 100 = 99,69\%$

За 2021 рік =  $(5673 - 10) / 5673 \times 100 = 99,82\%$

Переходимо до показника втрати при доставці ( $B_{nd}$ ):

$$B_{nd} = \frac{B_{вдт}}{C_{nz}} \cdot 100\% \quad (1.8)$$

$B_{вдт}$  – втрати у грошах при транспортуванні;

$C_{nz}$  - вартість перевізного вантажу.

За 2020 рік =  $112 / 245 \times 100 = 45,71\%$

За 2021 рік =  $74 / 248 \times 100 = 29,83\%$

Представимо показник своєчасності доставки ( $C_{\partial}$ ):

$$C_{\partial} = \frac{КДВЧ}{ЗКД} \cdot 100\% - 100\% \quad (1.9)$$

де КДВЧ – кількість доставок у межах встановленого часу;

ЗКД – загальна кількість доставок.

За 2020 рік =  $127 / 4862 \times 100 - 100\% = 97,39\%$



За 2021 рік  $=122/5673 \times 100\% - 100\% = 97,9\%$

Наступний показник до розгляду - показник недопоставки (Н):

$$H = \frac{ОНГ_{пк}}{ООГ} \cdot 100\% \quad (1.10)$$

де ОНГ<sub>пк</sub> - об'єм недопоставленого вантажу за кількістю;

ООГ - загальний обсяг вантажу.

За 2020 рік  $=152/23692 \times 100 = 0,64\%$

За 2021 рік  $=180/25486 \times 100 = 0,70\%$

Доставка, як уже говорилося раніше, - одна з ключових ланок будь-якої організації. Із проведених розрахунків можна побачити, що безпека доставки наближається до 100% за 2020 рік. Підприємство збільшило її на 0,13%, потім при доставці також скоротилися майже на половину і склали 29,83%. Показник власності доставки зменшився на 0,5% і недопоставки збільшилися на 0,06%. Сказати, що спад і збільшення таких показників критичні, звичайно, не можна, але слід звернути увагу на управління транспортними потоками. Наслідком таких показників виявився неефективний на даному підприємстві маятниковий маршрут транспортування продукції.

Далі розглянемо показники, які відносяться до затратним:

$$ЗПД = \frac{З_{нП}}{З_{нД}} \cdot 100\% \quad (1.11)$$

де ЗПД - витрати на перевезення в % затрат на дистрибуцію;

З<sub>нП</sub> - витрати на транспортування;

З<sub>нД</sub> - витрати на дистрибуцію.

За 2020 рік  $=11200/4589 \times 100 = 244,06\%$

За 2021 рік  $=12600/4963 \times 100 = 253,88\%$

$$ПЗ_{нП} = \frac{З_{ПП}}{З_{нП}} \quad (1.12)$$

де ПЗ<sub>нП</sub> - витрати на перевезення;

З<sub>ПП</sub> - витрати у зв'язку з втратами при перевезенні.

За 2020 рік  $=97000/11200 = 866,07$  тис. грн.

За 2021 рік  $=111000/12600 = 880,95$  тис. грн.

$$Z_{нПВП} = \frac{Z_{нП}}{ВП} \cdot 100\% \quad (1.13)$$

$Z_{нПВП}$  - витрати на перевезення в % виручки від продажу;

ВП - виручка від продаж

За 2020 рік =  $11200/32395 \times 100 = 34,57\%$

За 2021 рік =  $12600/36267 \times 100 = 34,74\%$

Всі показники витрат виросли в незначній мірі, що також говорить про необхідність корекції системи управління транспортними потоками підприємства.

Середня протяжність маршруту - це середнє значення протяжності шляху транспортних засобів від початкового пункту до кінцевого. З розрахунку представленої нижче формули випливає, що середня тривалість маршруту виросла в 2021 році.

Аналіз показників ефективності транспортного потоку підприємства за 2020 та 2021 роки наведено в таблиці.

$$СП = \frac{СПТ}{Чп} \quad (1.14)$$

де СП - середня довжина траси транспортування;

СПТ - сумарна довжина траси транспортування;

Чп- число поїздок.

За 2020 рік =  $45,4/4862 = 9,32$  км

За 2021 рік =  $47,9/5673 = 9,4$  км

$$ДТ = \frac{ФКТЗ}{ЗКТЗ} \cdot 100\% \quad (1.15)$$

ДТ – доступність транспорту;

ФКТЗ – фактична кількість транспортних засобів;

ЗКТЗ – заявлена кількість транспортних засобів за певний проміжок часу.

За 2020 рік =  $89/91 \times 100 = 97,8\%$

За 2021 рік =  $89/101 \times 100 = 88,11\%$

Наведемо отримані показники в таблиці 2.10.

Таблиця 2.10 - Аналіз показників ефективності транспортного потоку Logistico Ukraine за 2020 та 2021 роки

Показник	2020 рік	2021 рік	зміна (+,-)	Темп зростання, %
Рівень обслуговування	95	90	-0,5	94,7
Безпека доставки	99,69	99,82	0,13	100,1
Втрати при доставці	45,71	29,83	-15,88	65,26
Своєчасність доставки	97,39	97,9	-0,51	101
Рівень недоставлених вантажів	0,64	0,70	0,06	109
Витрати на перевезення в % витрат на дистрибуцію	244,06	253,88	9,82	104,02
Витрати на перевезення	866,07	880,95	14,88	101,72
Витрати на перевезення в % виручки продаж	34,57	34,74	-1,15	94,91
Середня протяжність транспортування	9,32	9,4	0,08	100,9
Доступність транспорту	97,8	88,11	9,69	90,4

Доступність транспорту - забезпеченість підприємства транспортними засобами для перевезення продукції від виробника до замовлення. У Logistico Ukraine, як говорилося раніше, є власний автопарк. У період 2019-2021 років кількість автотранспорту залишилося таким же, але в 2020 році організація закупила німецьке обладнання по виробництву листового пластику, відповідно, попит на цей товар виріс. Саме цей фактор, а також і ніколи не спланований маршрут є причинами зниження показника доступності транспорту на 9,69 %.

Так, розрахунки даних показників є методикою оцінки управління логістичними транспортними потоками підприємства. Дана методика показала, що Logistico Ukraine веде ефективну управлінську діяльність, але в 2020 році деякі з показників транспортної діяльності показали негативний результат. Підприємству необхідно застосувати коректуючі заходи, які оптимізують маршрути руху транспортних засобів, що, у свою чергу, приведе до високої ефективності транспортних послуг і стабілізації показників перевезення товарів.

## 2.5 Розробка заходів по оптимізації маршруту руху транспортних засобів

На підставі проведеного аналізу управління логістичними транспортними потоками підприємства та аналізу роботи організації Logistico Ukraine було виявлено, що організація застосовує при транспортуванні продукції споживачем маятниковий маршрут із зворотним холостим пробігом і здійснює прийом і обробку замовлень неефективним на практиці методом, тобто через операторів кол-центру. Розрахунки показників у попередніх розділах показали, що потенціал організації неможливо в повній мірі реалізувати маятниковим методом транспортування.

Маятниковий маршрут транспортування - це маршрут транспорту, в нашому випадку - автотранспорту, між товарною базою організації та споживачем, який відбувається з визначеною періодичністю. Основним мінусом цього маршруту є холостий пробіг автотранспорту.

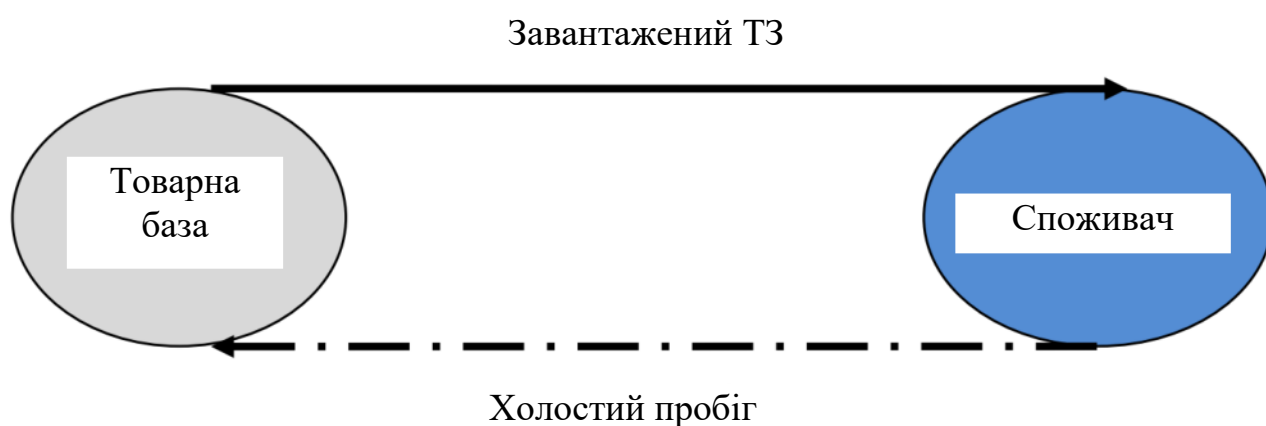


Рисунок 2.11 - Схема маятникового маршруту транспортування

Під вантажною поїздкою розуміють рух автотранспорту з вантажем, порожній же пробіг - це рух автотранспорту без вантажу.

Для покращення процесу транспортування товарів у організації рекомендується впровадження кільцевого маршруту транспортування. Кільцевий маршрут визначається як рух транспортних засобів за замкнутою

трасою в одному напрямку, де розміщені пункти для розвантаження та завантаження. Описаний маршрут передбачає циркуляцію автотранспорту вздовж закритої лінії з обслуговуваними станціями. Для даного підприємства така схема є оптимальною, оскільки перевезення відбуваються часто та невеликими обсягами.

Переваги даного маршруту:

- зменшуються холості пробіги;
- продуктивність праці збільшується;
- потреба в більшій кількості автомобілів зменшується.

Кільцевий маршрут здійснюється таким чином, щоб на протязі всього маршруту були розташовані заправні станції з необхідною кількістю палива для даного транспортного засобу, щоб забезпечити перевезення по всьому маршруту.

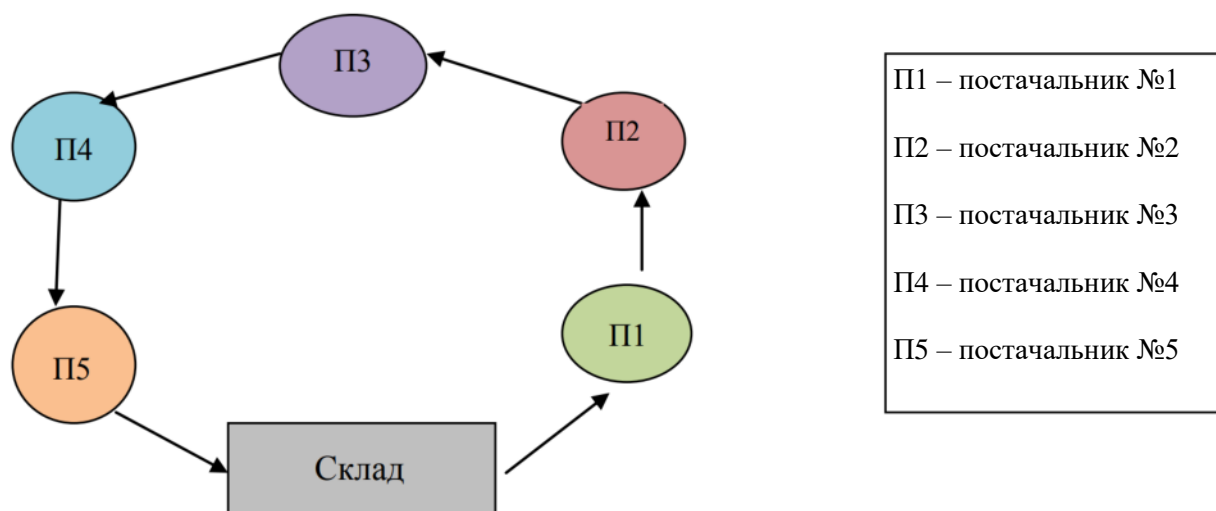


Рисунок 2.12 - Схема кільцевого маршруту

Критичними характеристиками кільцевого маршруту є обмеження місткості автотранспортних засобів і введення додаткових вимог, наприклад, таких як обмеження по часу. Якщо час на визначеному кільцевому маршруті є більш допустимим, це вирішується скороченням споживачів даного сектора шляхом збільшення споживачів сусіднього сектора. Таке рішення як зменшення сектора застосовують і при наявності інших обмежень.

Існує кілька видів кільцевих маршрутів:

- розвізні;
- збірні;
- збірно розвізні.

На підприємстві рекомендується застосовувати розвізний кільцевий маршрут. Цей маршрут здійснюється автотранспортним засобом шляхом завантаження товару в одному пункті та його транспортування всім користувачам, що знаходяться на лінії сектора. Після того, як товар доставлений всім користувачам, автотранспорт повертається в початковий пункт розвізного маршруту.

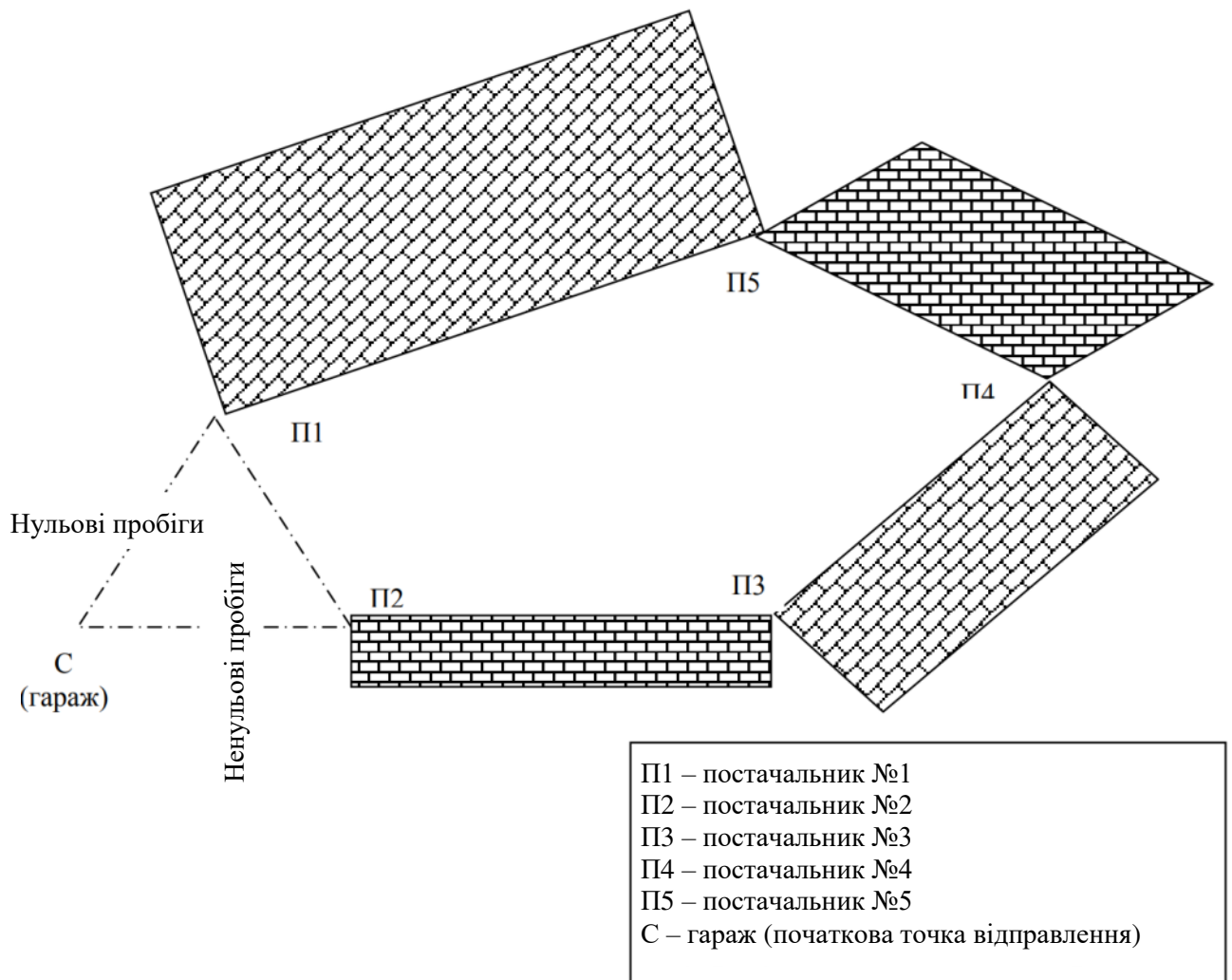


Рисунок 2.13 - Схема розвізного кільцевого маршруту одного виду товару

На рисунку 2.13 зображено розвізний кільцевий маршрут одного виду товару.

Також можливо спланувати розвізний кільцевий маршрут і виробляти

транспортування кількох видів продукції, що виробляється Logistico Ukraine.

Для Logistico Ukraine даний вид маршруту зручний, так як доставка продукції постійним користувачам забезпечується невеликими партіями через певний період часу. Прикладом може служити підприємства, які розташовані у сусідніх містах таких як Львів, Луцьк, Хмельницький.

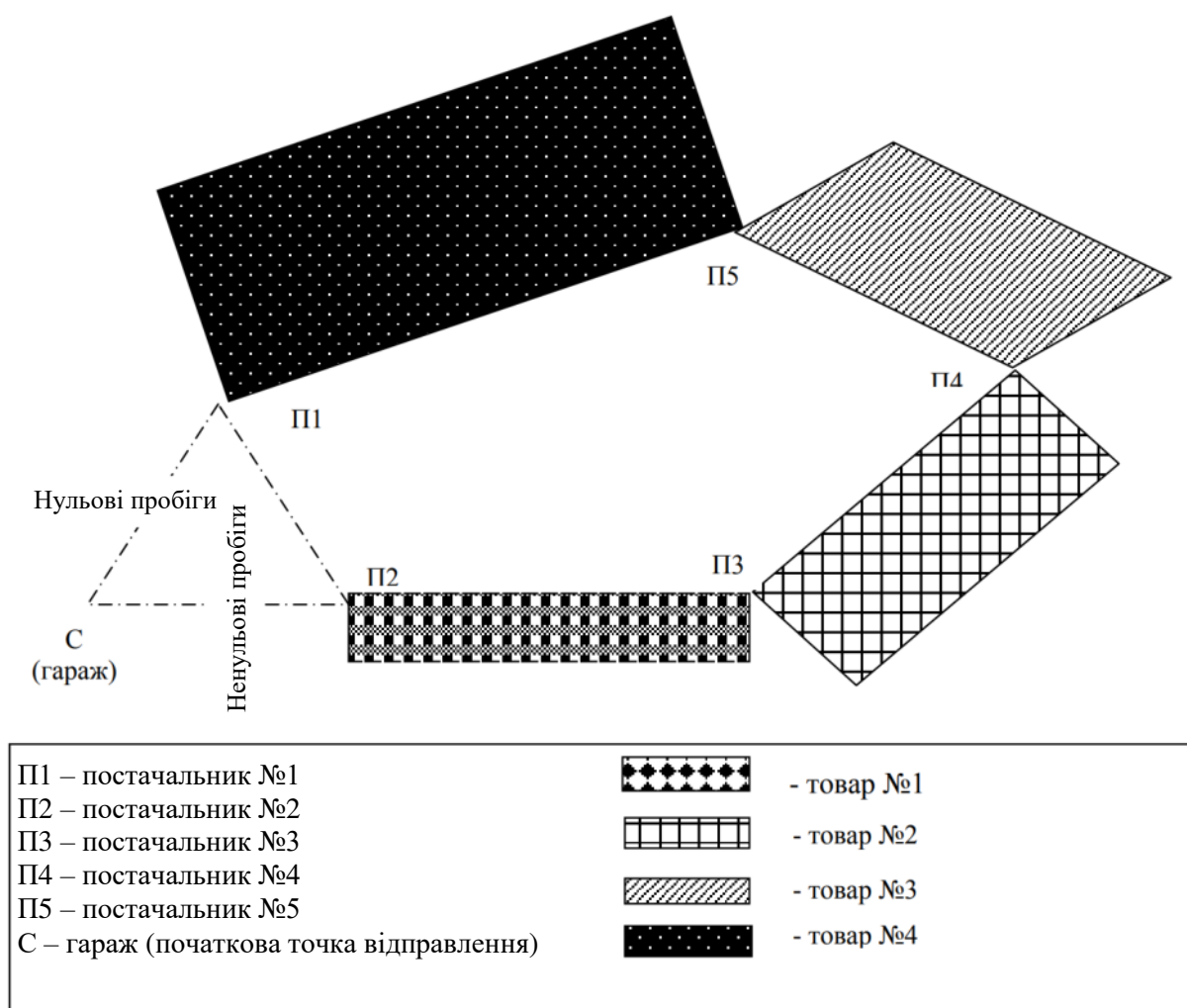


Рисунок 2.14 - Схема розвізного кільцевого маршруту кількох видів товару

Для ефективного та швидкого впровадження кільцевого маршруту замість маятникового та усунення неефективного в наш час прийому заявок через кол-центрів, підприємству необхідно впровадити систему DeOS «Оптимізація маршрутів руху транспорту».

DeOS - розшифровується як «доставка, оптимізація, люкс». Дана система відрізняється від інших систем транспортування ефективністю та надійністю. Система вирішує такі завдання:

- оптимізує маршрути збору-доставки;
- забезпечує зниження витрат;
- забезпечує гнучке планування;
- підвищує якість роботи автопарку.

Позитивні характеристики системи представлені в таблиці 2.11.

Крос-докінг – процес прийому та відвантаження товарів і вантажів через склад напряду, без розміщення в зоні довготривалого зберігання.

Зниження витрат забезпечується за рахунок автоматичного розрахунку оптимального маршруту збору та доставки.

DeOS «Оптимізація маршрутів руху транспорту» розраховує параметри, які напряду впливають на графік роботи автотранспорту (карту з адресами точок доставки, режим роботи водіїв, характеристики автомобілів і т.д.).

При впровадженні на Logistico Ukraine даної системи:

- скорочується час обробки замовлення, так як замовлення формується через мережу Internet;

- зменшуються транспортні витрати;
- підвищується ефективність власного автопарку;
- відкривається можливість планувати розвиток підприємства;
- створюється більш жорсткий контроль над автотранспортом і виконання операцій;

- якісно скоординована робота транспорту з контрагентами.

Робота диспетчерів при побудові маршруту представлена на рисунку 2.15.

За рахунок впровадження даної системи з фахівцями знімається більша частина завдань для більш детального розгляду та розрахунок більш пріоритетних завдань і для скорочення ризиків.



Таблиця 2.11 - Позитивні характеристики вбудованої системи підприємства

Область впливу програми	Позитивні сторони
Планування та оптимізація маршрутів	<ul style="list-style-type: none"> <li>- одночасне планування маршрутів між кількома РЦ або підприємствами і безліччю точок доставки;</li> <li>- кожен розрахунок (модель) зберігається в системі та доступний для подальшого аналізу;</li> <li>- детальне налаштування системи тарифікації.</li> <li>- облік часу року, типу і вартості палива, тарифних зон, міського/заміського режиму руху, типів клієнтів і пр.;</li> <li>- оцінка витрат на доставку для кожної точки;</li> <li>- оптимізація маршрутів з урахуванням одночасно виконуваних завдань доставки та вивозу продукції з торгових точок;</li> <li>- ситуаційне моделювання ланцюга розвитку подій.</li> </ul>
Перспективне планування	<ul style="list-style-type: none"> <li>- розрахунок маршрутів за кількома наборами параметрів (мета-рахунків) одночасно;</li> <li>- розрахунок прогнозів при змінах в списку складів, замовників, автомобілів, обсягів і т.д.;</li> <li>- режим роботи «а що, якщо»;</li> <li>- спеціальні моделі розрахунку маршрутів;</li> <li>- оцінка ефективності роботи крос-докінгу.</li> </ul>
Карти	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Відсутність власної системи координат, використовується загальнопризнана система DeOS;</li> <li>- Користувачі можуть отримувати OR8-координати точок доставки прямо з програм, не користуючись сторонніми картографічними сервісами;</li> <li>- Використовуються векторні безшовні карти;</li> <li>- Карта повністю доступна для редагування користувачем. Налаштовуються типи дороги, обмеження проїзду по дорозі, обмеження швидкості на визначених ділянках дороги, обмеження по проїзду типу транспорту;</li> </ul>

<p>Налаштування та інтерфейс</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Виконання дій за розписом (відправка звітів, актуалізація даних, внесення записів у журнал і т.д.);</li> <li>- сучасний інтерфейс.</li> </ul>
<p>Автомобілі</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- облік спеціалізації, графік роботи та вартість використання кожного автомобіля, контроль мінімальної;</li> <li>- можливість закріпити за автомобілем кількох водіїв, експедиторів, менеджерів;</li> <li>- облік заїзду транспорту на АЗС, стоянки, інші об'єкти на шляху ТЗ;</li> <li>- фіксація спеціалізацій, категорій і підкатегорій товару;</li> <li>- зв'язок зі складами і клієнтами;</li> <li>- облік причепів. Можливість залишити причіп у дозволеній для цієї точки (наприклад, у клієнта) і повернутися до нього;</li> <li>- розширений облік нормативів робочого часу для водіїв, включаючи багатоденні нормативи, вказівку необхідних переривів у роботі та у водіїв на маршруті при перевищенні нормативів одного з водіїв;</li> <li>- Порівняння планових і фактичних переміщень одиниць автопарку;</li> <li>- оперативне інформування про відхилення від графіка;</li> <li>- історії маршрутів;</li> <li>- інтеграція з GPS-системами.</li> </ul>

Клієнти	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Графік роботи для кожної точки, включаючи обідній перерив;</li> <li>- Графіки прийому різних видів продукції;</li> <li>- Пріоритетність клієнтів;</li> <li>- можливість використання спецтранспорту;</li> <li>- можливість критичного планування маршрутів;</li> <li>- заборона спізнення для вказаних точок маршруту;</li> <li>- повідомлення клієнтів про доставку електронною поштою sms.</li> </ul>
Інтеграція із зовнішніми системами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- працюючі на складі системи;</li> <li>- встановлені на автомобілях GPS та інші системи віддаленого моніторингу;</li> <li>- ЕКР;</li> <li>- використовувані на підприємстві АСУ.</li> </ul>
Склади	<ul style="list-style-type: none"> <li>- облік вікон завантаження (рампа), черговості завантаження на рампу:</li> <li>- час розвантаження розраховується в залежності від ваги, об'єму, кількості палет завантажуваного товару;</li> <li>- враховуються організаційні витрати;</li> <li>- облік категорій товарів, що відвантажуються з складу;</li> <li>- підтримка крос-докінгу.</li> </ul>

Це дасть можливість:

- швидко розрахувати модель з новими параметрами і наглядно показати, як зміняться витрати на транспортування товару, якщо зміняться які-небудь умови, наприклад, такі як зміна графіка роботи точок доставки або складу;
- швидко реагувати, якщо виникають відхилення від найбільшого планованого маршруту;
- тримати контроль за поточною ситуацією.



Рисунок 2.15 - Робота диспетчерів при побудові маршруту

Висока якість роботи транспорту, до якого прагне підприємство - це найменше відхилення його фактичної роботи від запланованої. Для цієї системи DeOS «Оптимізація маршрутів руху транспорту» пов'язана з GPS-системами, системами управління складами або як її називають АСУ управління відвантаженням, а також вона отримує додаткові геодані. Крім того, системою передбачено мобільний додаток, який оперативно допомагає водієві передавати всю необхідну інформацію про статус виконаних робіт і всю необхідну звітність.

DeOS входить у базові конфігурації, пропонуючи повний набір функцій для виконання ключових завдань логістики: оптимізація процесів та підвищення продуктивності, планування та контроль.

На сьогоднішній день дана система поширена у використанні на реальних підприємствах у різних галузях, що доводить її універсальність. Під управлінням системи транспортування 3,1 млн/т вантажу і продукції в рік, 2000 одиниць автопарку, маршрутизація пробігу в 14 млн/км в рік.

### **3. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ**

#### **3.1. Охорона праці на підприємствах автотранспортного комплексу.**

Охорона праці (ОП) — це система правових і соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, лікувально-профілактичних заходів і засобів спрямованих на збереження життя і здоров'я людини в процесі праці.

ОП – як наукова дисципліна виникла на перетині соціально-правових, технічних і медичних наук, науки про людину, теорії ризику. Головними критеріями дослідження ОП є людина в процесі праці, виробниче середовище, організація праці.

Завданням ОП є зведення до мінімуму ймовірності пошкодження, травмування чи захворювання працівника, з одночасним забезпеченням комфорту при максимальній продуктивності праці.

На виробництві чи будь-якій іншій діяльності, керівництво має перш за все створити належний стан безпеки праці. Безпека праці – стан умов праці при яких виключений вплив небезпечних і шкідливих виробничих чинників.

Виробнича небезпека – можливість впливу на працівників небезпечних і шкідливих виробничих чинників.

Небезпечні виробничі чинники це ті, вплив яких на працівника за деяких умов призводять до травм чи іншого різкого погіршення здоров'я нещасний випадок (НВ).

Шкідливий виробничий чинник той, дія якого на працівника приводить до професійної захворюваності чи зниження працездатності.

Нещасний випадок – це випадок з працівником, який пов'язаний з раптовим впливом на нього небезпечного виробничого чинника.

Таким чином охорона праці – це наукова дисципліна, що вивчає теоретичні і практичні питання безпеки праці, причини виробничого травматизму і професійні захворювання, причини аварій, вибухів, пожеж і, на основі цих вивчень, розробляє заходи щодо створення здорових і безпечних умов праці.

Для вирішення цих питань використовується досягнення багатьох галузей:

- трудове право і економіка;

- гігієна праці;
- психологія і фізіологія праці і промислова токсикологія;
- інженерна психологія; ергономіка;
- промислова естетика.

Законодавство України стосовно ОП являє собою систему взаємопов'язаних нормативних актів, що регулюють відносини в галузі реалізації держполітики, щодо правових, соціально-економічних і інших засобів і заходів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини в процесі праці. Воно складається із загальних законів України і спеціальних нормативних актів.

Загальними законами, щодо ОП є:

- Конституція України
- Кодекс законів про працю (КЗпП) України
- Закон України “Про охорону праці”.

Кожне підприємство, виробництво чи організація підпорядковується державі. Держава контролює і регулює їх діяльність також у відношенні ОП.

Під управлінням розуміють цілеспрямовану дію на систему „людина – виробництво” з метою досягнення заданих результатів. А під управлінням ОП розуміють підготовку, прийняття і реалізацію рішень спрямованих на забезпечення здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Об'єктом управління охорони праці є діяльність функціональних служб, структурних підрозділів, організацій по забезпеченню здорових і безпечних умов праці на робочих місцях, виробничих ділянках, в цехах, на підприємстві в цілому.

У відповідності до Конституції України кожний громадянин зобов'язаний дотримуватись трудової та виробничої дисципліни.

Адміністрація фірми зобов'язана:

- виконувати вимоги законодавства про охорону праці;
- створювати в кожному структурному підрозділі і на робочому місці умови праці відповідно до вимог діючого законодавства;
- розробляти та реалізувати заходи з техніки безпеки і виробничої санітарії;
- забезпечувати працюючих спецодягом, спецвзуттям та іншими засобами індивідуального захисту;
- впроваджувати техніку та забезпечувати санітарно-гігієнічні умови праці з метою запобігання виникненню професійних захворювань працівників.

Якщо розглянути більш конкретно ОП водіїв, то можна з'ясувати такі речі:

При роботі водії автомобілів проходять медичний огляд:

1. водії автомобілів - через кожні 5 років;
2. при досягненні віку 60 років - через кожні 2 роки.

Водій автомобіля повинен пам'ятати, що у випадку невиконання вимог, розміщених в Правилах дорожнього руху, інструкції по охороні праці, правилах внутрішнього трудового розпорядку, при виконанні роботи можуть виникнути небезпеки: травмування, враження електричним струмом, отруєння етиловим бензином і вихлопними газами.

Водій автомобіля зобов'язаний:

1. знати і точно виконувати Правила дорожнього руху, команди, сигнали регулювання та керування;
2. при запуску двигуна важіль коробки передач поставити в нейтральне положення;
3. вміти користуватися пожежним інвентарем, та вміло використовувати його в разі виникнення пожежі;

Водієві автомобіля забороняється:

- керувати автомобілем в стані алкогольного або наркотичного сп'яніння, а також в хворобливому або втомленому стані;
- передавати керування автомобілем особам, що не мають при собі посвідчення на право керування автомобілем даної категорії і не вказаним в шляховому листі;
- самовільно відхилитися від маршруту, вказаного у шляховому листі;
- перевозити у вантажних автомобілях сторонніх осіб, не вказаних у шляховому листі, і не пов'язаних з перевезенням вантажів;
- перевозити вантаж, якщо він закриває огляд дороги;
- перевозити вантаж у несправній тарі;
- відривати з допомогою автомобіля вантаж, що примерз, або знаходиться у землі;
- допускати скупчення на двигуні та його картері бруду, пального, мастила;
- палити в безпосередній близькості від приладів, та системи живлення двигуна автомобіля;
- підігрівати двигун відкритим полум'ям;

- користуватись відкритим вогнем під час перевірки рівня електроліту в акумуляторній батареї, та усунення несправностей механізмів;
- зберігати та перевозити в кабіні бензин, та іншу легкозаймисті рідини;
- брати заводну рукоятку в обхват та використовувати важелі та підсилювачі з метою посилення впливу на неї;
- заправляти автомобіль етилованим бензином з відкритої ємкості та засмоктувати його ротом у шланг, а також продувати ротом паливопровід.

На підприємстві застосовуються такі методи і технічні засоби запобігання нещасних випадків на виробництві.

1. До методів і технічних засобів запобігання нещасних випадків на виробництві відносяться:

- огороження небезпечних зон;
- запобіжні та блокувальні пристрої;
- пристрої пожежної сигналізації, сигнальні кольори та знаки безпеки.

2. Запобіжні та блокувальні пристрої використовуються для попередження поломок окремих частин обладнання і аварій, а також для захисту працівників від дії шкідливих та небезпечних факторів, так як вони автоматично спрацьовують, коли виникає така загроза і вимикаюць обладнання чи його вузли.

3. Необхідно бути уважним до світлових, звукових та кольорових сигналів.

Вразі нещасного випадку, який може статися з працівником, надається перша допомога. А саме: для припинення сильної кровотечі, необхідно накладити жгут вище рани, до якої забороняється торкатися. Не можна видаляти з рани згустки крові, бруд оскільки це може викликати кровотечу.

Не можна замотувати рану ізоляційною стрічкою.

При сильних термічних опіках:

- дуже обережно зніміть з потерпілою одяг та взуття - краще розріжте її, обпечену поверхню перев'яжіть як свіжу рану, після чого потерпілого треба доставити в лікарню;

- необхідно пам'ятати, що рана від опіку, будучи забруднена, починає нагноюватись і довго не загоюється, тому не можна торкатись руками обпеченої ділянки шкіри та змащувати її будь-якими мазями, маслом, вазеліном або розчинами.

При обмороженні для розтирання замерзлих частин тіла використовуйте



сухі і теплі рукавиці або суконки, після того, як обморожене місце почервоніє, змастити його жиром та зав'язати теплою пов'язкою;

При ураженні електрострумом:

- швидко звільнити потерпілого від дії струму та викликати лікаря;
- якщо потерпілий знаходиться у свідомості, але до цього був в непритомному стані, його необхідно покласти на спину, накрити зверху і до прибуття лікаря забезпечити йому повний спокій, дивлячись за диханням та пульсом. У разі неможливості швидко викликати лікаря, не дозволяти потерпілому рухатися, доставити його й лікарню;

- при відсутності у потерпілого ознак життя (дихання та пульсу), потрібно зробити йому штучне дихання та масаж серця;

- штучне дихання треба починати робити відразу ж після звільнення від джерела електроструму і продовжувати до прибуття лікаря;

- штучне дихання найкраще робити за методом „з рота в рот”, а у ряді випадків разом з непрямим масажем серця.

ОП включає в себе також і те, як розміщується транспорт під час зберігання. Умовою зберігання з точки зору ОП являється те, щоб при зберіганні не утворилась ситуація, яка б загрожувала здоров'ю чи життю людини. У місцях зберігання (стоянки) транспортних засобів можуть мати місце такі основні небезпечні виробничі фактори:

- наїзди транспортних засобів на працівників в результаті самовільного руху транспортних засобів, зчепленні і розчепленні автомобіля з причепом (напівпричепом) під час руху заднім ходом;

- падіння працівників на поверхні та з висоти (кузова, буфера, підніжки тощо);

- опускання (падіння) перекидної кабіни вантажного автомобіля, виважених частин транспортних засобів.

### **3.2. Управління охороною праці на підприємстві.**

Управління охороною праці - це підготовка, прийняття та реалізація рішень щодо здійснення організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на забезпечення здоров'я та

працездатності людини під час праці.

Система управління охороною праці (СУОП) є складовою частиною загальної системи керування підприємством. При автоматизованій системі управління, управління охороною праці є її складовою частиною, або підсистемою. Управління охороною праці передбачає участь в цьому процесі практично всіх служб і підрозділів підприємства. Об'єктом управління є діяльність структурних підрозділів, яка спрямована на створення безпечних і здорових умов праці. Управління охороною праці на підприємстві в цілому здійснює його керівник (власник), а в підрозділах (цехах, відділах, службах) - їх керівники або головні фахівці. Координує всю цю діяльність служба охорони праці. Задачі служби охорони праці та її функції викладені в "Типовому положенні про службу охорони праці", яке затверджено наказом Комітету Держнагляду охорони праці від 3 серпня 1993 р. № 73.

Служба охорони праці створюється на підприємствах, установах, організаціях незалежно від форми власності та видів діяльності для виконання правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасним випадкам, професійним захворюванням і аваріям в процесі праці.

Для здійснення вищезазначених цілей служба охорони праці повинна вирішувати такі завдання:

- а) забезпечувати безпеку виробничих процесів, устаткування, будівель і споруд;
- б) забезпечувати працюючих засобами індивідуального та колективного захисту;
- в) здійснювати професійну підготовку і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці, вести пропаганду безпечних методів праці;
- г) забезпечувати оптимальні режими праці і відпочинку працюючих;
- д) вимагати професійного добору виконавців для певних видів робіт.

Служба охорони праці створюється на підприємствах, установах та організаціях із числом працюючих 50 чоловік і більше. В організаціях з меншою кількістю працюючих цю службу може представляти інженер, призначений за сумісництвом. На підприємствах загальна чисельність фахівців служби охорони праці встановлюється в залежності від загального числа працюючих,

небезпечності та шкідливості виробничих процесів, кількості окремо розташованих від основної бази автоколон. Працівники служби охорони праці повинні мати вищу спеціальну освіту з охорони праці, а також практичний досвід у відповідній галузі виробництва. За важливістю діяльності та оплатою праці вони прирівнюються до працівників провідних відділів та служб підприємства або установи. Підпорядковується служба охорони праці безпосередньо керівнику підприємства (власнику).

У СУОП підприємства, яку здійснює служба охорони праці разом з керівництвом підприємства, основними чинниками є: законодавство України про охорону праці і про працю, міжгалузеві і галузеві нормативні акти про охорону праці і "Положення про службу охорони праці".

Служба охорони праці повинна мати засоби впливу на виробничу діяльність підприємства. Такий вплив передбачений "Положенням про службу охорони праці". Так, працівники служби охорони праці мають право видавати керівникам підприємств, установ, організацій та їх підрозділам обов'язкові для виконання приписи щодо усунення наявних недоліків. Припис спеціаліста з охорони праці, у тому числі про зупинення робіт, може скасувати в письмовій формі лише посадова особа, якій підпорядкована служба охорони праці.

Окрім адміністративних заходів рекомендується принцип матеріального заохочення працівників, які сумлінно ставляться до виконання виробничих обов'язків і беруть активну участь у підвищенні безпеки та поліпшенні умов праці.

Положення про матеріальне заохочення розробляється службою охорони праці і затверджується керівником підприємства (власником). Працівники служби охорони праці не можуть залучатися до виконання функцій, не передбачених Законом "Про охорону праці" і "Типовим положенням про службу охорони праці".

### **3.3. Методи і шляхи вирішення завдань управління охороною праці.**

Роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у

галузі охорони праці.

З цією метою роботодавець забезпечує функціонування системи управління охороною праці, а саме:

- створює відповідні служби і призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці, затверджує інструкції про їх обов'язки, права та відповідальність за виконання покладених на них функцій, а також контролює їх додержання;

- розробляє за участю сторін колективного договору і реалізує комплексні заходи для досягнення встановлених нормативів та підвищення існуючого рівня охорони праці;

- забезпечує виконання необхідних профілактичних заходів відповідно до обставин, що змінюються;

- впроваджує прогресивні технології, досягнення науки і техніки, засоби механізації та автоматизації виробництва, вимоги ергономіки, позитивний досвід з охорони праці тощо;

- забезпечує належне утримання будівель і споруд, виробничого обладнання та устаткування, моніторинг за їх технічним станом;

- забезпечує усунення причин, що призводять до нещасних випадків, професійних захворювань, та здійснення профілактичних заходів, визначених комісіями за підсумками розслідування цих причин;

- організовує проведення аудиту охорони праці, лабораторних досліджень умов праці, оцінку технічного стану виробничого обладнання та устаткування, атестацій робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці в порядку і строки, що визначаються законодавством, та за їх підсумками вживає заходів до усунення небезпечних і шкідливих для здоров'я виробничих й факторів;

- розробляє і затверджує положення, інструкції, інші акти з охорони праці, що діють у межах підприємства, та встановлюють правила виконання робіт і поведінки працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях, на будівельних майданчиках, робочих місцях відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці, забезпечує безоплатно працівників нормативно-правовими актами та актами підприємства з охорони праці;

- здійснює контроль за додержанням працівником технологічних процесів,

правил поведення з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, використанням засобів колективного та індивідуального захисту, виконанням робіт відповідно до вимог з охорони праці;

- організовує пропаганду безпечних методів праці та співробітництво з працівниками у галузі охорони праці;

- вживає термінових заходів для допомоги потерпілим, і залучає за необхідності професійні аварійно-рятувальні формування у разі виникнення на підприємстві аварій та нещасних випадків.

Обов'язки працівника щодо додержання вимог нормативно-правових актів з охорони праці:

Працівник зобов'язаний:

- дбати про особисту безпеку і здоров'я, а також про безпеку і здоров'я оточуючих людей в процесі виконання і будь-яких робіт чи підчас перебування на території підприємства;

- проходити у встановленому законодавством порядку попередні та періодичні медичні огляди.

Працівник несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

### **3.4. Пожежна безпека.**

Пожежі наносять суспільству велику матеріальну шкоду приводять до травм і загибелі людей, тому що супроводжуються виникненням небезпечних факторів, таких як відкритий вогонь, підвищена температура, токсичні речовини, дим, недостачу кисню, пошкодження і порушення будівель, споруд, вибухи технічного обладнання тощо. Тому виконання правил пожежної безпеки на підприємствах є обов'язковим для всіх посадових осіб та громадян.

Пожежа — це неконтрольоване горіння поза спеціальним вогнищем, що розповсюджується в часі і просторі та створює загрозу життю і здоров'ю людей, навколишньому середовищу і призводить до матеріальних збитків.

Основні умови виникнення пожеж на виробництві:

- необережне поводження з вогнем;

- незадовільний стан електротехнічних пристроїв і порушення правил їх

монтажу та експлуатації;

- порушення режимів технологічних процесів;
- несправність опалювальних приладів та невиконання правил їх експлуатації;

- невиконання вимог нормативних документів з питань пожежної безпеки.

Пожежна безпека підприємства - це такий стан промислового об'єкта, при якому виключається можливість пожежі, а у разі її виникнення запобігається вплив на людей небезпечних факторів та забезпечується захист матеріальних цінностей.

Пожежна безпека промислових підприємств складається із системи запобігання пожежам та системі пожежного захисту.

Система запобігання пожежам — це комплекс організаційних і технічних засобів, спрямованих на виключення можливості виникнення пожежі, на запобігання утворенню горючого і вибухонебезпечного середовища шляхом регламентації вмісту горючих газів, парів та пилу у повітрі, а також виключення можливості виникнення джерел запалювання або вибуху; забезпечення пожежної безпеки технологічних процесів, обладнання, електроустаткування, систем вентиляції, зберігання сировини та інших матеріалів.

Запобігання пожежам сприяє герметизація виробничого обладнання, заміна горючих речовин на негорючі, які застосовуються в технологічних процесах, обмеження обсягів речовин, що застосовуються і зберігаються; контроль за концентрацією речовин у повітрі в приміщеннях і технологічному обладнанні; застосування робочої і аварійної вентиляції; відведення горючого середовища в спеціальні пристрої і безпечні місця; застосування інгібітуючих і флегматизуючих домішок.

Система пожежного захисту забезпечується застосуванням вогневідсічних пристроїв на технологічних комунікаціях, в системах вентиляції, повітряного опалення і кондиціонування повітря.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Метою кваліфікаційної роботи було дослідження було вивчити теоретичні питання функціонування транспортної логістики, системи управління логістичними транспортними потоками та розробити рекомендації по її вдосконаленню в Logistico Ukraine.

Предметом кваліфікаційної роботи є процес організації доставки вантажів продукції споживачам Logistico Ukraine.

В кваліфікаційній роботі проведено комплексне дослідження теоретичних основ управління транспортними потоками, дані практичні рекомендації щодо вдосконалення системи управління транспортними потоками та транспортними засобами.

Для досягнення поставленої цілі вирішені наступні завдання:

5. Досліджені теоретичні основи управління логістичними транспортними потоками;
6. Проаналізована діюча система управління організацією та транспортними потоками підприємства;
7. Розроблена методика оцінки системи управління логістичними транспортними потоками підприємства;
8. Розроблені заходи по оптимізації маршруту руху транспортних засобів.
9. Розроблена методика оцінки систем управління логістичними транспортними потоками підприємств, завдяки чому стало можливо усунути виявлені недоліки в управлінні транспортними потоками.

В результаті запропонованих заходів був отриманий економічний ефект:

- 1) збільшився рівень обслуговування на 0,07%;
- 2) збільшився відсоток безпеки доставки на 0,09%;
- 3) показники при досягненні досягнення скоротилися на 50% і мали значення 14,9%;
- 4) повна доставка збільшилась до 98% незважаючи на збільшення фактичної кількості наданих послуг;

- 5) недоставки скоротилися на 99%;
- 6) всі витрати скоротилися до 50%;
- 7) втрати при перевезенні скоротилися на 654,2 %;
- 8) скоротилася середня протяжність транспортування на 6,24 км



## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Горяїнов О.М. Логістика: Конспект лекцій (для студентів напряму підготовки “Транспортні технології”). – Харків: ХНАМГ, 2009. – 107 с.
2. Кислий В.М., Біловодська О.А., Олефіренко О.М., Соляник О.М. Логістика. Теорія і практика. Київ: Центр навчальної літератури. 2019. 360 с.
3. Логістика: навч. посіб. / Безугла Л.С., Юрченко Н.І., Ільченко Т.В., Пальчик І.М., Воловик Д.В. – Дніпро: Пороги, 2021. - 252 с.
4. Марченко В. М., Шутюк В. В. Логістика : підручник. К. : Видавничий дім «Артек», 2018. 312 с.
5. Транспортна логістика : навч. посібник / І.М. Новак, О.М. Гоменюк, Н.О.
6. Чернюк, Н.Я. Пітель. Умань : Вид. Сочінський М.М., 2019. 203 с.
7. Тюріна Н.М., Гой І.В., Бабій І.В. Логістика. Навчальний посібник. Київ: ЦУЛ. 2020. 392 с. 7. Організація та логістика перевезень [Електронний ресурс] : підручник / М. С. Ізтелеуова, І. В. Грицук, П. М. Арімбекова, Л. А. Тарандушка . – Херсон : Олді-плюс, 2021 . – 264 с.
8. Колодізева Т.О. Управління ланцюгами поставок : навчальний посібник / Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016.-164 с.
9. Смирнов І.Г., Косарева Т.В. Транспортна логістика. Навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури. 2019. 224 с.
10. Денисенко М.П., Левковець П.Р., Михайлова Л.І. Організація та проектування логістичних систем. Підручник. Київ: Міленіум. 2016. 387 с.
11. ПУЕ. Правила улаштування електроустановок. Розділ 1 Загальні правила. Гл.1.7 Заземлення і захисні заходи електробезпеки. – К.:ОЕП ”ГРІФЕ”, 2006.– 77с.
12. ДБН В 2.5-13-98 „ Інженерне обладнання будинків і споруд . Пожежна автоматика будинків.”.
13. ДБН В.2.2-9-99 Державні будівельні норми України.
14. НАПБ А.01.001-2004. Правила пожежної безпеки в Україні.

15.ДБН В.1.1.– 7– 2002 Збірник 7. Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єкта.

16.Viktor Aulin, Olexiy Pavlenko, Denys Velikodnyy, Oleksandr Kalinichenko, Anetta Zielinska, Andriy Hrinkiv, Viktoriya Diychenko, Volodymyr Dzyura. Proceedings Paper 1st International Scientific Conference on Current Problems of Transport (ICCPT). 2019/1/1. p.120-132.

17.Volodymyr Dzyura, Olena Sorokivska, Olha Myshkovych. FORMATION OF A MODEL FOR DETERMINING THE COMPETITIVENESS OF ENTERPRISES IN THE MARKET OF TRANSPORTATION. Том 1, випуск 53, сторінки 5-17. <https://doi.org/10.26886/2414>