

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

Факультет менеджменту та маркетингу

Кафедра менеджменту

«До захисту допущено»

Завідувачка кафедри

д.е.н., проф. Вікторія ДЕРГАЧОВА

«10» червня 2020 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття ступеня бакалавра

**за освітньо-професійною програмою
«Менеджмент і бізнес-адміністрування»
спеціальності 073 «Менеджмент»**

на тему «Шляхи оптимізації транспортної логістики»

Виконала студентка 4 курсу, групи УЛ-61

Вікторія ШКАБУРА

(підпис)

Керівник доцентка кафедри менеджменту:

к.е.н., доц. Ганна МОХОНЬКО

(підпис)

Рецензент доцентка кафедри міжнародної економіки:

к.е.н., доц. Наталія ЧЕРНЕНКО

(підпис)

Засвідчую, що у цій дипломній роботі
немає цитат та вилучень з праць
інших авторів без відповідних
посилань
студент(ка) _____

(підпис)

Київ – 2020 року

**Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**

Факультет менеджменту та маркетингу

Кафедра менеджменту

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Спеціальність **073 «Менеджмент»**

Освітньо-професійна програма **«Менеджмент і бізнес-адміністрування»**

Сертифікатна програма **«Логістика»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри

д.е.н., проф. Вікторія ДЕРГАЧОВА

«10» червня 2020 р.

**ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Вікторії ШКАБУРІ

1. Тема роботи: «Шляхи оптимізації транспортної логістики»

керівник роботи к.е.н., доц. Ганна Анатоліївна

затверджені наказом по університету від 06.04.2020р. № 955-с

2. Термін подання студентом роботи: 08.06.2020 р.

3. Вихідні дані до роботи: наукова та навчально-методична література, законодавчі й нормативні акти України, які регламентують особливості діяльності підприємства у тій чи іншій сфері, інформація про історію створення та розвиток підприємства ТОВ «Заммлер», фінансова звітність (форма № 1 «Баланс», форма № 2 «Звіт про фінансові результати» за 2016-2019 рр.; звіти про виробництво продукції за 2016-2019 рр.; статут.

Зміст розрахунково-пояснювальної записки:

а) теоретична частина:

- дослідити економічну сутність транспортної логістики як виду логістичної діяльності
- розглянути критерії та показники оцінювання ефективності транспортної логістики на підприємстві

в) аналітична частина:

- здійснити діагностику транспортної логістики підприємств в Україні
- провести Аналіз логістичної діяльності підприємства «Zammler»
- оцінити ефективність транспортної логістики на підприємстві «Zammler»

в) рекомендаційна частина *(пункт формується відповідно до змісту третього розділу):*

- запропонувати організаційно-економічні напрями підвищення ефективності транспортної логістики підприємства
- здійснити економічне обґрунтування доцільності запропонованих заходів щодо оптимізації транспортної логістики підприємства

5. Перелік ілюстративного матеріалу

1. Економічна сутність транспортної логістики як виду логістичної діяльності
2. Впливи транспорту на економічні фактори
3. Критерії та показники оцінювання ефективності транспортної логістики на підприємстві
4. Діагностика транспортної логістики транспортних підприємств в Україні
5. Основні показники логістичної діяльності підприємства «Заммлер»
6. Оцінка ефективності транспортної логістики на підприємстві «Заммлер»
7. Запровадження технології IoT на підприємстві
8. Основні показники ефективної реалізації проекту
9. Розрахунки для оцінювання чистого дисконтованого доходу інвестиційного проекту
10. Порівняння логістичних показників підприємства до та після впровадження проекту

6. Дата видачі завдання: 18 жовтня 2019 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Позначки керівника про виконання завдань
1	Збір необхідної інформації щодо теоретичних та практичних засад	18.10.19-19.11.2019	
2	Дослідження теоретичних засад оптимізації транспортної логістики	20.12.19-01.02.2020	
3	Діагностика транспортної логістики логістичних підприємств в Україні	13.04.2020- 19.04.2020	
4	Аналіз логістичної діяльності підприємства	20.04.2020- 26.04.2020	
5	Оцінювання ефективності транспортної логістики на підприємстві	27.04.2020- 03.05.2020	
6	Розроблення організаційно-економічних напрямів підвищення ефективності транспортної логістики підприємства	04.05.2020 - 10.05.2020	
7	Обґрунтування ефективності запропонованих засобів	11.05.2020- 17.05.2020	
8	Оформлення дипломної роботи першого(бакалаврського) рівня освіти	26.05.2020- 30.05.2020	

Студентка:

(підпис)

Вікторія ШКАБУРА

Керівник роботи:

(підпис)

Ганна МОХОНЬКО

РЕФЕРАТ

Дипломна робота на тему: «Шляхи оптимізації транспортної логістики» містить 92 сторінки, 31 таблицю, 25 рисунків, 2 додатки. Перелік посилань нараховує 31 найменування.

Метою дипломної роботи є розгляд теоретичних положень та обгрутування практичних рекомендацій щодо оптимізації транспортної логістики підприємств.

Об'єктом дослідження є оптимізація транспортної логістики на підприємстві.

Предмет дослідження – теоретичні засади та практичні положення щодо шляхів оптимізації транспортної логістики підприємств.

Методи дослідження. У роботі застосовувалися такі методи досліджень як статистичний аналіз, порівняльний та графічний аналіз, систематизації та узагальнення, статистичні методи дослідження числових даних: вертикальний (структура показників) та горизонтальний (динаміка показників) аналіз – при розрахунку показників діяльності підприємства, метод економічного аналізу – для дослідження зміни економічних показників підприємства, метод дисконтування – для визначення ефективності запропонованого проекту, методи узагальнення, класифікації та типології, метод критичного шляху (CPM); діаграма Ганта, CPM аналіз; карта ризиків.

Результати роботи. Було запропоновано впровадження проекту оптимізації транспортної логістики за допомогою датчиків та трекерів.

Рекомендації щодо використання результатів роботи. Результати дослідження можуть бути використані вітчизняними логістичними підприємствами для оптимізації транспортної логістики, зокрема ТОВ «Заммлер».

Результати впровадження досліджень. Розроблені в дипломній роботі пропозиції були представлені на розгляд керівному ТОВ «Заммлер», де було визнано можливість їх практичного застосування.

ABSTRACT

Thesis on the topic: "Ways to optimize transport logistics" contains 91 pages, 31 tables, 25 figures, 2 appendices. The list of links includes 2 names.

The purpose of the thesis is to consider the theoretical provisions and justification of practical recommendations for optimizing the transport logistics of enterprises.

The object of research is the optimization of transport logistics at the enterprise.

The subject of research - theoretical principles and practical provisions for ways to optimize transport logistics of enterprises.

The research methods. The research methods such as statistical analysis, comparative and graphical analysis, systematization and generalization, statistical methods of numerical data research were used: vertical (structure of indicators) and horizontal (dynamics of indicators) analysis - when calculating enterprise performance indicators, economic analysis method - for research changes in economic indicators of the enterprise, the method of discounting - to determine the effectiveness of the proposed project, methods of generalization, classification and typology, m critical path method (CPM); Gantt chart, CPM analysis; risk map.

The results of work. It was proposed to implement a project to optimize transport logistics using sensors and trackers

Recommendations for the use of work results The results of the study can be used by domestic logistics companies to optimize transport logistics, in particular LLC "Zammler".

The results of research implementation. The proposals developed in the thesis were presented to the management of Zammler LLC, where the possibility of their practical application was recognized.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ	11
1.1 Економічна сутність транспортної логістики як виду логістичної діяльності.....	11
1.2 Критерії та показники оцінювання ефективності транспортної логістики на підприємстві	19
Висновки до розділу 1	28
2 ПЕРЕДУМОВИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ «ZAMMLER»	30
2.1 Діагностика транспортної логістики транспортних підприємств в Україні	30
2.2 Аналіз логістичної діяльності підприємства «Zammler»	40
2.3 Оцінка ефективності транспортної логістики на підприємстві «Zammler»	50
Висновки до розділу 2	60
3 ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ «ZAMMLER»	62
3.1 Організаційно-економічні напрями підвищення ефективності транспортної логістики підприємства.....	62
3.2 Економічне обґрунтування доцільності запропонованих заходів щодо оптимізації транспортної логістики підприємства.....	72
Висновки до розділу 3	82
ВИСНОВКИ	84
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	87
ДОДАТКИ	91

ВСТУП

Актуальність дослідження. Розвиток ринкової економіки сприяє підвищенню конкуренції та вимагає пошуку нових ніш розвитку. Логістична діяльність є невід'ємною частиною функціонування значної кількості українських підприємств та є передумовою сталого розвитку компанії. Транспортна логістика є однією із ключових складових логістичної системи підприємства, ключовим завданням якої є повноцінне задоволення потреб споживачів у перевезенні їх вантажів, до того ж ефективні транспортні системи забезпечують економічні та соціальні можливості та переваги, такі як краща доступність до ринків, зайнятість та додаткові інвестиції, разом з тим, транспорт впливає на такі економічні фактори як географічна спеціалізація, масштаб і сфера виробництва, посилена конкуренція, підвищена вартість землі і все це відбувається на фоні зростання вимог щодо необхідного рівня логістичного обслуговування та гнучкості логістичних послуг. Тому вкрай необхідним елементом сучасних логістичних проектів є залучення новітніх інформаційних та цифрових технологій, що відкриває шлях до індивідуалізації логістичних рішень відповідно до потреб кожного клієнта.

Оптимізація логістичних процесів є однією з ключових ланок підвищення рівня конкурентоспроможності підприємства та відбувається за допомогою дослідження логістичних процесів, визначення критеріїв та показників оцінювання ефективності логістики на підприємстві, їх аналізі, пошуку шляхів вирішення проблемних питань.

Проблеми розвитку і удосконалення транспортної логістики розглядали у своїх працях такі науковці: Маловичко А.С, Тридід О.М. Гаджинский А. М. Н.В. Чепель, Дроздов П.А. Сокур І.М. та інші.

Метою дипломної роботи є розгляд теоретичних положень та обгрутування практичних рекомендацій щодо оптимізації транспортної логістики підприємств.

Основними завданнями роботи є:

– збір, систематизація і аналіз даних господарсько-економічної діяльності

підприємства «Заммлер»

- проведення аналізу логістичної діяльності підприємства;
- дослідження транспортної логістики ТОВ «Заммлер»;
- опис та економічне обґрунтування запропонованого проекту для оптимізації транспортної логістики;
- оцінка ефективності запропонованого проекту;
- пропозиції та рекомендації щодо реалізації проекту;
- обґрунтування рекомендацій і пропозицій щодо удосконалення транспортної логістики підприємства.

Об'єктом дослідження є оптимізація транспортної логістики на підприємстві.

Предмет дослідження – теоретичні засади та практичні положення щодо шляхів оптимізації транспортної логістики підприємств.

Теоретичною основою дослідження є результати теоретичних, дослідницьких, дослідно-аналітичних розробок вітчизняних і закордонних експертів, вчених і фахівців у сфері управління економікою й логістичною діяльністю, аналітично оброблені статистичні дані про розвиток логістичної діяльності за 2016-2019 рр., наявні звітні і прогнозні дані міжнародних організацій щодо тенденцій розвитку економіки.

Практичною основою дослідження є аналітично оброблені статистичні дані про розвиток логістичної діяльності за 2016-2019 рр., наявні звітні і прогнозні дані компанії ТОВ «Заммлер» з приводу управління логістичною діяльністю.

Базою дослідження стало ТОВ «Заммлер».

Методи дослідження. У роботі застосовувалися такі методи досліджень як статистичний аналіз, порівняльний та графічний аналіз, систематизації та узагальнення, статистичні методи дослідження числових даних: вертикальний (структура показників) та горизонтальний (динаміка показників) аналіз – при розрахунку показників діяльності підприємства, метод економічного аналізу – для дослідження зміни економічних показників підприємства, метод

дисконтування – для визначення ефективності запропонованого проекту, методи узагальнення, класифікації та типології, метод критичного шляху (CPM); діаграма Ганта, CPM аналіз; карта ризиків.

Інформаційною базою дослідження стали: закони України, нормативно-правові акти Кабінету Міністрів України, офіційні дані Державної служби статистики України та Європейського статистичного бюро, Організації економічного співробітництва і розвитку, Агентства з розвитку інфраструктури фондового ринку України, дані фінансової та управлінської звітності підприємств, результати власних досліджень, наукові публікації, Інтернет-ресурси.

Практична значущість. Висновки та рекомендації можуть бути застосовані для в управлінні логістичною діяльністю ТОВ «Заммлер», що дозволить оптимізувати транспортну логістику підприємства, укріпити позицію на ринку, підвищити конкурентоспроможність підприємства.

Публікації. Шрамко Н. В., Шкабура В. В., Мохонько Г. А. Цифровізація проектної діяльності в логістиці. Економіка, облік, фінанси та право: пріоритети розвитку в умовах глобалізації : тези доп. всеукр. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 5 груд. 2019 р.) матеріали VIII збір., Полтава, 2019. С. 31-32.

1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ

1.1 Економічна сутність транспортної логістики як виду логістичної діяльності

Зовнішнє середовище підприємств сприяє підвищенню конкуренції та потребує пошуку нових ніш розвитку. Однією з таких ніш є логістична діяльність як ефективний чинник забезпечення сталого розвитку підприємства; підвищення рівня конкурентоспроможності підприємства реалізується через організаційно-економічний механізм управління логістичною діяльністю, під яким розуміється сукупність принципів, інструментів, функцій, методів і засобів, спрямованих на скорочення рівня витрат на організацію процесів логістичної діяльності та різних логістичних послуг, де окрему увагу можна приділити транспортній логістиці.

В узагальненому понятті транспортна логістика є видом логістичної діяльності та є значною частиною логістичних операцій, пов'язаною з переміщенням продукції транспортним засобом за певною технологією в ланцюгу поставок і складається з логістичних операцій та функцій. Разом з тим, думки науковців з приводу поняття «транспортної логістики» розділились, що свідчить про певне розмаїття поглядів на цей рахунок (табл 1.1). Чіткими та лаконічними визначеннями є визначення Гаджинського А.М., та Тридід О.М., згідно з якими транспортна логістика є частиною логістичних операцій матеріального потоку від постачальника до кінцевого споживача, що здійснюються транспортними засобами та є системою з переміщення будь-яких матеріальних предметів, речовин тощо з однієї точки в іншу за оптимальним маршрутом.

Більш розлогим є визначення автора Маловичко А.С., відповідно до якого транспортна логістика виконує функцію управління матеріальними ресурсами на підприємстві, сортування, переробку, пакування, розподіл продукції у містах споживання.

У роботі автора Н.В. Чепель також йдеться про те, що транспортна логістика – це також оптимізація транспортних систем, вибір виду і типу транспортних засобів; визначення різноканальних маршрутів доставки; забезпечення технологічної єдності транспортно- складського процесу.

Таблиця 1.1 – Тлумачення поняття «Транспортна логістика»

Зміст поняття	Автор, джерело
Транспортна логістика являє собою процес організації ланцюга поставки та управління цим ланцюгом. Цей ланцюг охоплює постачання сировини, необхідної для виробництва, управління матеріальними ресурсами на підприємстві, постачання готової продукції на склади та розподільчі центри, сортування, переробку, пакування, розподіл продукції у містах споживання.	Маловичко А.С. [2, с.35]
Транспортна логістика – це система з організації доставки, а саме з переміщення будь-яких матеріальних предметів, речовин тощо з однієї точки в іншу за оптимальним маршрутом.	Тридід О.М. [3, с. 27]
Транспортна логістика — це значна частина логістичних операцій на шляху руху матеріального потоку від постачальника до кінцевого споживача, що здійснюються транспортними засобами.	Гаджинский А. М. [4, с.153]
Транспортна логістика - це оптимізація транспортних систем, вибір виду і типу транспортних засобів; визначення різноканальних маршрутів доставки; забезпечення технологічної єдності транспортно- складського процесу.	Н.В. Чепель [5]
Визначається як сфера діяльності, що охоплює три області: процес планування, контроль за всіма транспортними та іншими операціями, що виникають на шляху прямування товарів, надання відповідної інформації вантажовласникам.	Дроздов П.А. [6, с. 233]
Це вид логістики, що управляє комплексом операцій, які забезпечують фізичне переміщення товарно-матеріальних цінностей між учасниками ланцюга поставок з мінімальними витратами, тобто переміщення потрібної кількості товару в необхідну точку, оптимальним маршрутом за необхідний час і з найменшими витратами.	Сокур І.М. [7,с.51]

Джерело: складено автором

Розмежування на області є у визначенні автора Дроздова П.А., а саме: процес планування, контроль за всіма транспортними та іншими операціями, надання інформації вантажовласникам.

У роботі автора Сокура І.М. також зауважується, що переміщення товарно-матеріальних цінностей між учасниками ланцюга поставок здійснюється з мінімальними витратами.

Проаналізувавши та розглянувши різні визначення поняття «транспортна логістика» можна стверджувати, що транспортна логістика є процесом організації ланцюга поставки, а також оптимізації транспортних систем, вибір виду і типу транспортних засобів, що виконуються за допомогою процесу планування, контролю за всіма транспортними та іншими операціями, наданням відповідної інформації вантажовласникам та здійснюється з мінімальними витратами. Оскільки транспортна логістика містить в собі економічну складову безумовним є вплив на неї різних факторів в мікро- та макроекономічному масштабі (рис. 1.2.).



Рисунок 1.2 – Макро- та мікроекономічні фактори впливу на транспортну логістику

Джерело: розроблено автором на основі [1]

До першої групи можна віднести інфраструктуру, економічний стан країни, створення просторового порядку, національного та міжнародного кондиціонування. З іншого боку, до другої групи належать: ефективність,

управління наявними транспортними засобами, конкуренція, наявність робочої сили тощо [1, с. 23]. Розглянемо дане питання з більш практичної точки зору.

На макроекономічному рівні транспорт і мобільність, які він надає, пов'язані з рівнем виробництва, зайнятості та доходів у національній економіці. У багатьох розвинених країнах перевезення становлять від 6% до 12% ВВП. Якщо дивитися на більш всебічний рівень, щоб включити логістичні витрати, такі витрати можуть становити від 6% до 25% ВВП. Крім того, вартість усіх транспортних засобів, включаючи інфраструктуру та транспортні засоби, може легко становити половину ВВП розвиненої економіки.

На мікроекономічному рівні перевезення пов'язані з витратами на виробників, споживачів та розподілом. Таким чином, важливість конкретної транспортної діяльності та інфраструктури може бути оцінена для кожного сектора економіки. Зазвичай більш високий рівень доходу пов'язаний з більшою часткою перевезень у витратах на споживання. На перевезення в середньому припадає від 10% до 15% витрат домогосподарств, тоді як на них припадає близько 4% витрат на кожну одиницю продукції у виробництві, але цей показник сильно різниться залежно від підгалузей [8, с.78-79].

Транспорт зазвичай представляє найважливіший єдиний елемент логістичних витрат для більшості фірм.

Транспортна послуга несе ряд витрат таких як праця, паливо, технічне обслуговування, адміністративні та інші витрати. Логістичні витрати поділяються на ті витрати, які залежать від послуг або обсягу (змінні витрати), і ті, що не залежать (постійні витрати).

Фіксовані витрати - це витрати на придбання та технічне обслуговування автомобільних доріг, кінцеві споруди і транспортне обладнання.

Змінні витрати зазвичай включають витрати на лінійне перевезення, такі як паливо та праця, обладнання технічне обслуговування, обробка та пікап та доставка [9, с.156].

Проаналізувавши дані, можна зробити висновок, що транспортна логістика все ж грає значну роль як на макро- так і на мікроекономічному рівні, а

оптимізація транспортних процесів допоможе підвищити прибутки та зменшити витрати як держави так і окремого підприємства.

Транспортна логістика також є важливою складовою економіки через інтенсивне використання інфраструктури. Мобільність людей та вантажів, а також інформаційні та комунікаційні технології з кожним роком грають все більшу роль у глобальній економіці та є індикаторами економічних можливостей тої чи іншої країни.

Очевидною є залежність між кількістю та якістю транспортної інфраструктури та рівнем економічного розвитку. Транспортна інфраструктура з високою щільністю та високозв'язані мережі зазвичай асоціюються з високим рівнем розвитку. Коли транспортні системи ефективні, вони забезпечують економічні та соціальні можливості та переваги, що призводить до позитивних мультиплікаційних ефектів, таких як краща доступність до ринків, зайнятість та додаткові інвестиції. Коли транспортні системи мають дефіцит по потужності або надійності, вони можуть мати економічну вартість, таку як зменшення або пропущені можливості та нижча якість життя. Разом з тим, наслідки транспортної логістики можуть бути різними. Економічні наслідки транспортної логістики розглянемо на рис. 1.3.



Рисунок.1.3 Економічні наслідки транспортної логістики

Джерело : розроблено автором на основі [8]

Таким чином, з загальної точки зору транспортної логістики економічні наслідки перевезень можуть бути прямі, непрямі та індуковані. Розглянемо більш детально кожен з підвидів :

- прямі впливи - результатом поліпшення пропускнуєї спроможності та ефективності, коли транспорт забезпечує зайнятість, додану вартість, збільшення ринків, а також підвищення часу та витрат. Загальний попит економіки зростає;
- непрямі впливи - результат покращення доступності та економії на масштабах. Непряма додана вартість та робочі місця є результатом місцевих закупівель компаній, безпосередньо залежних від транспортної діяльності. Транспортна діяльність несе відповідальність за широкий спектр непрямих ефектів доданої вартості та зайнятості через зв'язок транспорту з іншими економічними секторами (наприклад, фірми з постачання офісу, обладнання та деталей, послуги з технічного обслуговування та ремонту, страхові компанії, консалтинг та інший бізнес послуги);
- індуковані впливи - результат економічного мультиплікатора впливає на зниження цін на товари, товари чи послуги та / або їх різноманітність. Наприклад, металургійна промисловість вимагає економічно вигідного імпорту залізної руди та вугілля для доменних печей та експортної діяльності для готової продукції, таких як сталеві стріли та котушки. Виробники та торгові точки та дистрибуційні центри, що перевозять імпортований контейнерний вантаж, покладаються на ефективні транспортні та морські порти.

Економічне зростання все більше пов'язане з розвитком транспорту, а саме інфраструктури, а також з управлінським досвідом, що має вирішальне значення для логістики. Таким чином, хоча транспорт є інтенсивним інфраструктурним видом діяльності, важкі активи повинні підтримуватися набором основних засобів, а саме: робочої сили, управління та інформаційних систем. Необхідно приймати рішення щодо використання та експлуатації транспортних систем таким чином, щоб оптимізувати переваги та мінімізувати

витрати та незручності. Транспорт сам по собі не є достатньою умовою розвитку. Однак відсутність транспортної інфраструктури може бути стримуючим фактором розвитку. Відсутність транспортної інфраструктури та регуляторні перешкоди спільно впливають на економічний розвиток завдяки підвищенню транспортних витрат, але також затримує, що робить управління ланцюгами поставок ненадійним. Поганий рівень транспортних послуг може негативно впливати на конкурентоспроможність регіонів та їх економічну діяльність, а отже, негативно впливати на регіональну додану вартість, економічні можливості та зайнятість. Розробляються інструменти та заходи для оцінки та порівняння працездатності національних транспортних систем.

Ефективна транспортна система із сучасною інфраструктурою сприяє багатьом економічним змінам, більшість з яких є позитивними. Основні впливи транспорту на економічні фактори відображено на рис 1.4.



Рисунок. 1.4 - Впливи транспорту на економічні фактори

Джерело: складено автором, на основі [1], [8]

Розглянемо більш детально дані чинники:

- географічна спеціалізація - поліпшення транспорту та зв'язку сприяє процесу географічної спеціалізації, що збільшує продуктивність та просторову взаємодію. Суб'єкт господарювання прагне виробляти товари та послуги з найбільш підходящим поєднанням капіталу, робочої сили та

сировини. Таким чином, регіон, як правило, спеціалізується на виробництві товарів і послуг, для яких він має найбільші переваги (або найменші недоліки) порівняно з іншими регіонами до тих пір, поки відповідний транспорт доступний для торгівлі. Завдяки географічній спеціалізації, що підтримується ефективним транспортом, підвищується економічна продуктивність. Цей процес відомий в економічній теорії як порівняльні переваги, що дали змогу економічній спеціалізації регіонів;

- масштаб і сфера виробництва - ефективна транспортна система, яка пропонує переваги витрат, часу та надійності, дозволяє перевозити товари на більші відстані. Це сприяє масовому виробництву за допомогою економії на масштабах, оскільки можна отримати більші ринки. Концепція "вчасно" в управлінні ланцюгами поставок ще більше розширила продуктивність виробництва та розподілу з такими перевагами, як зниження рівня запасів та краща реакція на зміну кон'юнктури ринку. Таким чином, чим ефективнішим стає перевезення, тим більшими є ринки, які можна обслуговувати, і чим більший масштаб виробництва. Це призводить до зниження одиничних витрат;
- посилена конкуренція - коли транспорт є ефективним, потенційний ринок даного товару (або послуги) збільшується, а також зростає конкуренція. Споживачу стає доступним ширший асортимент товарів і послуг за рахунок конкуренції, яка має тенденцію до зниження витрат та підвищення якості та інновацій. Глобалізація, очевидно, була пов'язана з конкурентним середовищем, яке охоплює світ і дає можливість споживачам отримати доступ до більш широкого спектру товарів і послуг.
- підвищена вартість землі - земля, яка примикає або обслуговується хорошими транспортними послугами, як правило, має більшу цінність завдяки корисності, яку вона надає. Споживачі можуть мати доступ до більш широкого спектру послуг та товарів роздрібної торгівлі, тоді як

мешканці можуть мати кращу доступність до зайнятості, послуг та соціальних мереж. Незалежно від того, використовується вони чи ні, доступність, що передається транспортом, впливає на вартість землі. У деяких випадках із-за зовнішніх факторів, що створюються, транспортна діяльність може знижувати вартість землі, особливо для житлової діяльності. Таким чином, на землі, розташовані поблизу аеропортів та автомобільних доріг, поблизу джерел шуму та забруднення, буде впливати відповідне зменшення вартості землі.[8, с. 120-122].

З метою вдосконалення організаційно-економічного механізму управління логістичною діяльністю підприємства доцільно розробляти й упроваджувати комплекс заходів з: управління взаємовідносинами з постачальниками на основі впровадження інформаційної системи SRM, використання якої дозволить не лише удосконалити стратегію вибору постачальників і скоротити час циклів постачання, але й бюджети закупівель і вартість матеріальних ресурсів, а також оптимізувати структуру витрат на організацію логістичної діяльності [10,с. 156].

Отож, було визначено економічну сутність транспортної логістики як виду логістичної діяльності, досліджено вплив на неї макро- та мікро-економічних факторів, розглянуто економічні наслідки транспортної логістики та вплив транспорту на економічні наслідки, і варто зауважити, що транспортна логістика грає значну роль як у секторі державного підприємства, так і на окремих підприємствах. Оптимізація транспортної логістики неодмінно приведе до збільшення прибутків та мінімізації витрат.

1.2 Критерії та показники оцінювання ефективності транспортної логістики на підприємстві

Логістичним підприємствам дуже важливо зекономити транспортні витрати, а також це дуже важливо для суспільства в цілому. З метою мінімізації транспортних витрат важливим питанням є як вибрати та оцінити

постачальників логістичних послуг науково правильно. Оцінка ефективності транспортування є важливою складовою для врахування постачальників послуг логістики.

Оцінка ефективності перевезень відноситься до оцінки ефективності транспортної діяльності або транспортного процесу. Як правило, це відповідає єдиним критеріям оцінювання, приймаючи певну систему індексів, за певними процедурами, використовуючи якісні та кількісні методи, роблячи всебічне судження щодо певного періоду часу транспортної діяльності або ефективності та ефективності процесу. Оцінка ефективності транспорту - це основні кроки для підприємств логістики та інших пов'язаних з ними підприємств. За допомогою оцінки ефективності перевезень логістичні підприємства можуть оптимізувати процес, покращити економічну вигоду [11, с. 109].

Процес перевезення вантажів торкається великої кількості учасників транспортного процесу й повинен розглядатися комплексно на основі технології, погодженої всіма сторонами й базованої на нормативних документах або результатах інженерної підготовки перевезень. Вартісні й деякі натуральні показники можуть характеризувати зміни, які виникають як в окремо взятих системах перевезення, виробництва, збереження, споживання, так і сумарно. Одним з головних аспектів є критерії ефективності доставки товару. Його вибір залежить від конкретних умов перевезень і розв'язуваного завдання. Народногосподарська ефективність процесу доставки залежить від багатьох факторів, що ускладнюють визначення критерію оптимальності в загальному вигляді. Рішення завдань організації раціональної взаємодії процесів систем виробництва, матеріально-технічного постачання й споживання із процесами на транспорті й взаємодія окремих видів транспорту викликає необхідність розгляду цілісних інтегрованих транспортно-технологічних систем. При цьому забезпечується більш висока загальна ефективність у порівнянні із сумарною ефективністю частин, взятих окремо. Економічна ефективність

транспортного процесу оцінюється локальними й комплексними, натуральними й економічними показниками, а також показниками позатранспортного ефекту. Локальні критерії ефективності застосовують, якщо порівнювані варіанти перевезень відрізняються по одному, окремо взятому показнику. Комплексні показники ефективності застосовують тоді, коли проведені заходи одночасно змінюють кілька характеристик транспортного процесу. У якості локальних або часткових показників ефективності досить часто використовують технологічні параметри транспортного процесу. Більшість вчених за критерій оптимізації приймають мінімальні витрати, хоча в окремих випадках пропонується максимізувати обсяги, прибуток. Проте в умовах змінного попиту мінімізація витрат не дає повної картини успішності функціонування системи [12, с.111].

Транспортна логістика, як складова частина загальної логістичної системи, допомагає вирішити три основних завдання цієї системи, а саме завдання пов'язані з:

1) формуванням ринкових зон обслуговування, прогнозом матеріалопотоку, обробкою матеріалопотоку в обслуговуваній системі (склад постачальника, споживача, підприємства гуртової торгівлі) й іншими роботами з оперативного управління і регулювання матеріалопотоку;

2) розробкою системи організації транспортного процесу (план перевезень, план розподілу виду діяльності, план формування вантажопотоків, графік руху транспортних засобів та ін.);

3) управлінням запасами і їх обслуговуванням транспортними засобами, інформаційними системами [13].

Виходячи із завдань транспортної логістики, також можна визначити основні критерії ефективності транспортної логістики (табл 1.2).

Таблиця 1.2 - Основні критерії ефективності транспортної логістики

Показник	Метод розрахунку	Пояснення
Завантажність транспортних потужностей	$\frac{\text{Фактичне_завантаження_потужностей}}{\text{Нормативне_завантаження_потужностей}} * 100$	Показник характеризує фактичну завантаженість транспортних потужностей та відображає, наскільки ефективно підприємство використовує транспортні засоби
Рентабельність каналів збуту	$\frac{\text{Сума_валового_прибутку}}{\text{Сумарні_витрати_на_реалізацію_продукції}} * 100$	Показник відображає, наскільки прибутковим є транспортна логістика підприємства
Надійність поставки	$\frac{\text{Кількість_вчасно_виконаних_замовлень}}{\text{Загальна_кількість_замовлень}} * 100$	Є одним з основних показників якості роботи транспортного підприємства та є одним з вирішальних факторів у виборі перевізника клієнтом
Зведені народногосподарські витрати	$E_1 + k_n + E_2,$ де E_1 - експлуатаційні витрати, k_n - нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень, E_2 - капітальні вкладення в постійні пристрої, рухомий склад, вантажну масу.	Показник відображає суму поточних витрат і капіталовкладень в транспортну складову
Продуктивність транспортного засобу	$\frac{T * g * k}{\frac{2L}{V} + t},$ Де T - тривалість зміни (8 год), g - вантажопідйомність автомобіля, t ; k - коефіцієнт використання автотранспорту за зміну, L - середня дальність перевезення вантажу, км; V - середня швидкість руху, км/год; t - час простою транспорту під навантаженням та розвантаженням	Показник відображає, наскільки ефективними є використання транспортних засобів

Джерело : складено автором на основі [14, с.353]

Ключову роль у виборі способу перевезення грають витрати та час доставки. Оскільки витрати є критерієм оцінки для визначення оптимальної

технологічної схеми перевезень, не можна не врахувати факт залежності витрат зі строком доставки вантажу. Зі збільшенням або зменшенням терміну доставки транспортні витрати також змінюються. До того ж, час доставки є одним з основних показників, оскільки визначає новітні логістичні концепції, де час відіграє ключову роль.

З іншого боку, про надійність обраної схеми перевезення свідчить саме транзитний час. Крім того, скорочення часу доставки зазвичай дає підприємству значні конкурентні переваги на ринку збуту готової продукції. Тому варто встановити узагальнюючим параметром термін здійснення доставки вантажу.

Також серед комплексу критеріїв, які використовуються при вирішенні задач організації перевезень, найбільший інтерес представляють:

- доставка вантажу “точно в строк”;
- тривалість доставки вантажів;
- витрати на перевезення вантажу;
- продуктивність транспортних засобів;
- продуктивність навантажувально-розвантажувальних механізмів;
- енергоємність транспортно-технологічних операцій;
- енергомісткість перевезень;
- питома трудомісткість комплексу транспортно-технологічних операцій;
- собівартість перевезень;
- прибуток від перевезень [14, с.354].

Доставка вантажу “точно в строк” характеризується задоволенням вимог споживачів на перевезення вантажу за запланований час. Це досягається раціональною погодженістю роботи транспорту й систем, які обслуговують і споживають транспортну продукцію, тобто послугу. Критерієм виступає фактичний час доставки вантажів, який повинен бути меншим за час визначений у договорі на перевезення вантажу. Фактичний час доставки впливає на довжину періоду оборту матеріальних ресурсів. Зменшення його дозволяє звільнити частину матеріальних ресурсів для

подальшого виробничого використання. І все-таки обраний для конкретних умов завдання (визначення раціонального варіанту організації доставки) критерій оптимізації повинен відображати кінцеві результати виробничої діяльності. Для перевізника первинне значення має собівартість доставки. Одним з найважливіших критеріїв з погляду споживача транспортних послуг виступають сумарні витрати на доставку продукції від складу постачальника до складу споживача, тобто приведені витрати по всьому логістичному ланцюгу. Отже, в якості критерію оптимальності частіше обирають собівартість перевезення. Собівартість перевезення є загальним показником роботи транспорту і являє собою витрати на виконання одиниці транспортної продукції. Автори в [15, с.56] як критерій ефективності транспортної логістики запропонували зведені народно-господарчі витрати.

Деякі автори стверджують, що критерієм ефективності повинна виступати максимізація прибутку. Однак, такий підхід може бути орієнтований на зміну тарифної політики та збільшення обсягу реалізації послуг без впровадження раціональних технологічних заходів. В роботі [16, с.60] критерієм ефективності функціонування автомобільного транспорту у логістичній системі обрано показник, що враховує співвідношення прибутку та доходу з використанням енергетичного підходу при визначенні складових частин цих характеристик.

В роботі [17, с.101] запропоновано в якості критерію вибору схеми доставки використовувати питомі витрати, що відносяться до виконаної транспортної роботи. Цей показник можна застосовувати при значних відстанях перевезення, які порівняно близькі за значенням для альтернативних схем. В іншому випадку заздалегідь зрозуміло, що раціональною схемою доставки виявиться та, де значення відстані перевезення найбільше, а це обумовлює погіршення і інших технологічних параметрів, наприклад, часу доставки, нераціональне використання рухомого складу та ін. При виборі оптимальних маршрутів за критерієм сумарних транспортних витрат враховуються витрати на транспортування

взагалі, але це не дає суб'єктам доставки повної інформації про час доставки вантажу [18, с.62].

Оскільки експлуатаційні витрати при доставці вантажу мають найбільшу частку, то зі збільшенням партії відправки сумарні витрати мають тенденцію збільшення. Загалом запропонований критерій має переваги, проте найбільш доцільним є застосування питомих витрат. Для вибору оптимального виду сполучення в роботі [19, с.16] автором запропоновано в якості критерію ефективності сумарні витрати, що враховують загальні витрати замовника транспортної послуги, пов'язані з витратами на доставку та з забезпеченням якості обслуговування замовника. Проте такий критерій враховує лише інтереси вантажовласника, не враховує розмір партії відправки та конкурентні переваги окремих транспортно-технологічних схем. В [20, с.54] запропоновано критерій ефективності взаємодії РРЦ та вантажовласників, що являє собою інтегрований сумарний ефект від скорочення витрат на перевезення, від скорочення термінів доставки вантажів, внаслідок чого відбувається зменшення тривалості циклу оборту капіталу у вантажовласників, від збільшення надходжень коштів в бюджет за рахунок скорочення термінів доставки вантажів. Однак цей критерій не враховує ризиків, що характерні для ринкових ситуацій, особливо при взаємодії окремих підсистем.

Також для оцінки причин незадоволеності споживачів якістю транспортно-експедиційного сервісу слід розглянути гар-модель Зейтгамла. Ця модель описує шлях реалізації очікувань покупців щодо якості транспортного сервісу та причини можливого незадоволення (рис. 1.5).

На схемі рис. 1.5 виділено п'ять причин і відповідних рівнів виникнення незадоволеності клієнта в якості транспортно-логістичного обслуговування при організації вантажних перевезень. Таким чином, виділяємо п'ять «розходжень»:

1. Gap 1 – розходження (розрив) між очікуваннями якості транспортно-логістичного сервісу у споживача і сприйняттям цих очікувань логістичним менеджментом компанії;

2. Gap 2 – розходження між сприйняттям очікувань клієнтів логістичним менеджментом компанії і специфікаціями, що визначають якість транспортно-логістичного сервісу;

3. Gap 3 – розходження між стандартами специфікації якості обслуговування та фактичною «доставкою» логістичних послуг;

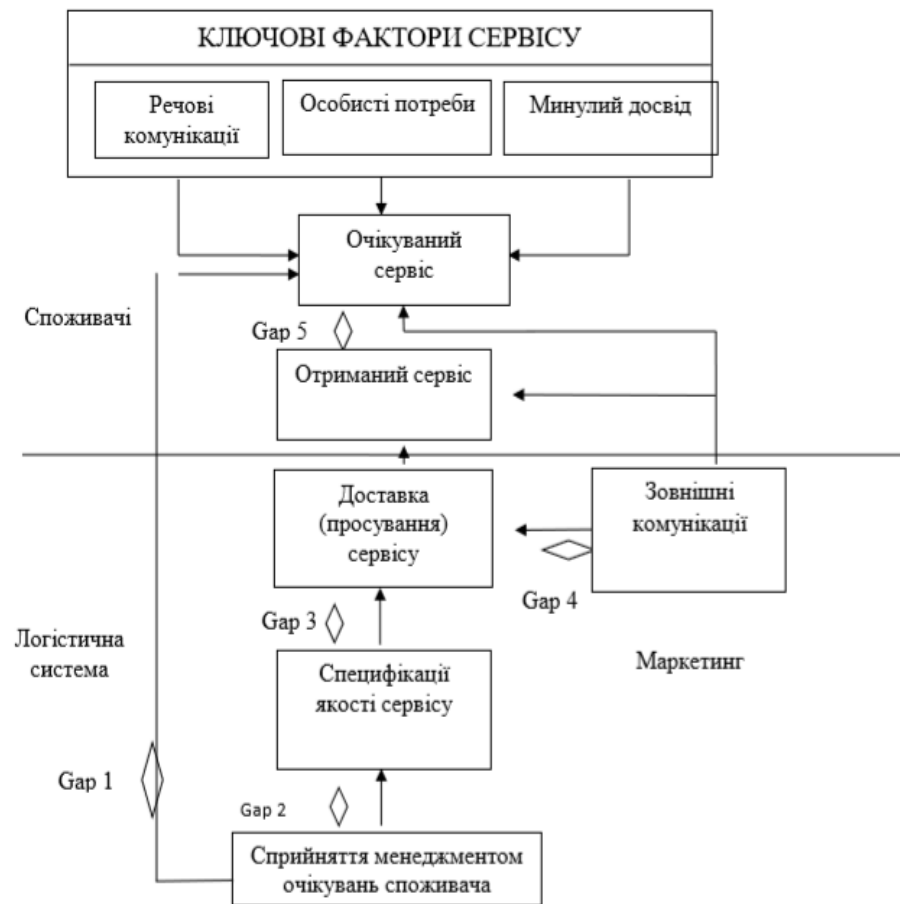


Рисунок 1.5 - Схема розходжень в GАР-моделі Зейтгамла

Джерело: [21]

4. Gap 4 – розрив між якістю наданих послуг та зовнішньою інформацією про цю якість, зазвичай через маркетингові комунікації;

5. Gap 5 – розрив між сформованими очікуваннями споживачів відносно якості сервісу та фактично отриманим сервісом і відповідно його сприйняттям [21, с. 293].

Отже, ефективність перевезень оцінюється системою показників, серед яких особливу увагу приділяють наступним: тривалість та своєчасність доставки вантажів; втрата вантажу в процесі транспортування; продуктивність транспортних засобів та навантажувально-розвантажувальних механізмів; енергоємність перевезень; собівартість доставки, прибуток АТП. В якості критеріїв також можуть виступати: загальні витрати на доставку вантажу, питомі витрати, що відносяться до 1 т вантажу, приведені витрати та ін. Вчені пропонують застосовувати багатокритеріальний підхід при плануванні перевезень, що допомагає здійснити вибір раціональної технології протікання процесу та підвищити його ефективність. Проте, запропоновані авторами критерії не досить детально описують процес перевезення вантажів у міжнародному сполученні, та не враховують особливості митних процедур. Не останнє значення при цьому мають ризики.

За результатами аналізу критерії ефективності можна класифікувати за сферою застосування (вибір способу доставки, вибір транспортно-технологічної схеми доставки, оцінка ефективності функціонування окремих видів транспорту та логістичних систем в цілому), за типом показника (економічні, технологічні, екологічні), за кількістю показників, що враховуються (один, декілька, множина), за врахуванням умов експлуатації (для постійних умов, для умов невизначеності, для наявності ризику). Визначено, що більшість з запропонованих критеріїв не мають універсального характеру, а враховують часткові умови експлуатації. Для оцінки ефективності функціонування логістичних систем при доставці вантажів дослідниками не враховуються в повній мірі вимоги, що висуваються з боку всіх учасників процесу доставки з огляду на конкурентне ринкове середовище. При формуванні критеріїв ефективності

функціонування логістичних систем необхідна багатокритеріальна оцінка. Складність багатокритеріального підходу до розглянутої проблеми вибору способу організації доставки полягає в різноспрямованості критеріїв, різній розмірності, якісному характері багатьох показників. В якості перспективних напрямків формування критеріїв ефективності функціонування логістичних систем слід зазначити підходи, що враховують комплексний характер, однак вони потребують формалізації [14, с.123].

Аналіз показав важливість ефективного розвитку транспортної логістики. Основна частина витрат в логістичній діяльності припадає на транспортну складову. Встановлено, що найбільшу питому вагу у структурі транспортних послуг загального користування займає автомобільний транспорт.

Отже, для ефективної транспортної логістики слід враховувати технічну, технологічну, економічну, інформаційну та управлінську складову. При виборі перевізника необхідно враховувати його позитивні та негативні характеристики і розраховувати ймовірні ризики втрат чи недоотримання прибутку на основі критеріїв ефективності транспортної логістики.

Висновки до розділу 1

Транспортна логістика є важливою складовою логістичної діяльності вцілому, однією з цілей якої є створення додаткової вартості, що містить у собі економічне підґрунтя. Провівши аналіз думок декількох авторів, було визначено узагальнене поняття «транспортної логістики», а саме - процес організації ланцюга поставки, а також оптимізації транспортних систем, вибір виду і типу транспортних засобів, що виконуються за допомогою процесу планування, контролю за всіма транспортними та іншими операціями, наданням відповідної інформації вантажовласникам та здійснюється з мінімальними витратами. Було визначено, що на транспортну логістику всебічно впливають макро- та мікроекономічні чинники та було розглянуто дане питання з практичної точки зору. Слід зазначити, що ефективні

транспортні системи забезпечують економічні та соціальні можливості та переваги, такі як краща доступність до ринків, зайнятість та додаткові інвестиції, до того ж транспорт впливає на такі економічні фактори як географічна спеціалізація, масштаб і сфера виробництва, посиленконкуренція, підвищена вартість землі.

З метою економії транспортних витрат, які несуть важливу роль як для конкретного підприємства, так і для суспільства вцілому, та для більш об'єктивної оцінки та вибору перевізника було визначено ряд критеріїв ефективності транспортної логістики, а саме: мінімальні витрати на транспортування, заданий час транзиту, максимальна надійність і безпека, потужність і доступність виду транспорту, мінімальні витрати (збиток), пов'язані із запасами в дорозі. Було досліджено роботи декількох авторів, з яких можна зробити висновок, що ефективність перевезень оцінюється системою показників, серед яких особливу увагу також приділяють наступним: тривалість та своєчасність доставки вантажів; втрата вантажу в процесі транспортування; продуктивність транспортних засобів та навантажувально-розвантажувальних механізмів; енергоємність перевезень; собівартість доставки, прибуток.

Отже, для ефективного розвитку транспортної логістики важливими є системність та узгодженість при прийнятті рішень: єдність технічної, технологічної, економічної, інформаційної та управлінської складових.

2 ПЕРЕДУМОВИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ «ZAMMLER»

2.1 Діагностика транспортної логістики транспортних підприємств в Україні

Транспортна логістика як складова логістики повинна забезпечувати розроблення раціональних схем поставок вантажів (продукції) та маршрутизації перевезень, оптимальну завантаженість транспортного засобу, єдність процесу транспортування із процесами виробництва та складування, облік на транспорті. Під час аналізу транспортної діяльності слід виділити такі види транспорту, які використовуються підприємством у процесі транспортування вантажів: залізничний, автомобільний, морський, річковий, повітряний, трубопровідний [22, с.125].

У табл. 2.1 наведені основні переваги та недоліки кожного виду транспорту.

Як бачимо, кожен із видів транспорту має свої своєрідні переваги та недоліки. При виборі того чи іншого виду транспорту слід звертати увагу на час доставки, вантажопід'ємність транспорту, розрахувати ризики, спричинені погодніми умовами та варто врахувати регулярність поставок .

Разом з тим, чим більшою кількістю транспортних засобів володіє підприємство або ж може їх залучити , тим більш гнучкою є його логістична система, та тим більша ймовірність задоволення потреб споживача , доставки вантажу точно в термін, доставки за технологією «двері-двері» тощо, тобто це розширює діапазон дій перевізників, до того ж наразі зростає попит на перевізників, котрі надають мультимодальні перевезення, тобто такі, де транспортування вантажів відбувається за одним договором, але виконане принаймні двома видами транспорту.

Таблиця 2.1 - Переваги та недоліки видів транспорту

Вид транспорту	Переваги	Недоліки
Залізничний	<ul style="list-style-type: none"> – невисока собівартість перевезень – висока пропускна здатність – універсальність – відносно висока швидкість перевезення 	<ul style="list-style-type: none"> – великі капіталовкладення у інфраструктуру – монополія серед перевізників
Автомобільний	<ul style="list-style-type: none"> – мобільність транспорту – відносно висока швидкість – висока маневреність – незалежність від погодних умов 	<ul style="list-style-type: none"> – відносно висока вартість – стан доріг – Терміновість розвантаження (висока вартість простоїв).
Водний	<ul style="list-style-type: none"> – можливість перевезення габаритних вантажів – відносно низька собівартість перевезення – пропускна здатність морських шляхів 	<ul style="list-style-type: none"> – низька швидкість перевезення – залежність від погодних умов – мала частота відправлень – великі капіталовкладення
Трубопровідний	<ul style="list-style-type: none"> – низька собівартість транспортування – висока пропускна здатність – незалежність від погодних умов 	<ul style="list-style-type: none"> – вузька спеціалізація – часті аварійні ситуації – великі капітальні витрати на діагностику дефектів, модернізацію обладнання, реконструкцію і будівництво нових трубопроводів
Авіаційний	<ul style="list-style-type: none"> – висока швидкість транспортування – перевезення на значні відстані – високий рівень збереження вантажу – можливість досягнення віддалених та важкодоступних районів 	<ul style="list-style-type: none"> – залежність від погодних умов – високі вантажні тарифи – незначні обсяги перевезень

Джерело: складено автором

Для того, аби оцінити роль транспортної логістики у структурі наданих послуг розглянемо загальні обсяги реалізованої продукції, а також обсяги наданих послуг у сфері транспорту і зв'язку (табл. 2.2).

Як бачимо, питома вага підприємств транспорту і зв'язку в загальному значенні обсягу реалізації продукції коливається від 4,9 % до 5,5 %.

Найбільша частка припадає на 2016 рік – 5,8%. Також спостерігаємо активне щорічне збільшення обсягів реалізованої продукції, як приклад – реалізація транспортних послуг у 2018 році зросла на 14,8 % в порівнянні з 2017 роком. Це свідчить про перспективність транспортної галузі та приділення більшої уваги створення та розвитку транспортних підприємств.

Таблиця 2.2 - Обсяг реалізації продукції суб'єктів господарювання

Обсяг реалізованої продукції (робіт, послуг), млн. грн	2014	2015	2016	2017	2018	Темп приросту 2017/2018, %
Всього	4170659,9	5159067,1	6237535,2	7707935,2	9206049,5	19,4
Діяльність транспорту і зв'язку, млн. грн	203561,3	293959,4	365332,7	437226,5	502228,6	14,8
Питома вага підприємств транспорту в загальному значенні обсягу реалізованої продукції, %	4,9	5,7	5,8	5,7	5,5	-

Джерело: складено автором на основі [24]

Згідно з даними Державної служби статистики України, у 2019 році найбільший обсяг перевезень було здійснено залізничним транспортном – 312,9 млн. т (46,2%), слідом за залізничними перевезеннями - автомобільний транспорт - 244,2 млн. т (36,1%), трубопровідний – 112,7 млн.т (16,6%), водний – 6,1 млн. т (0,90%) та авіаційний – 0,1 млн. т (0,01%). Структуру обсягів перевезених вантажів за видами транспорту за 2019 рік представлено на рис. 2.1.

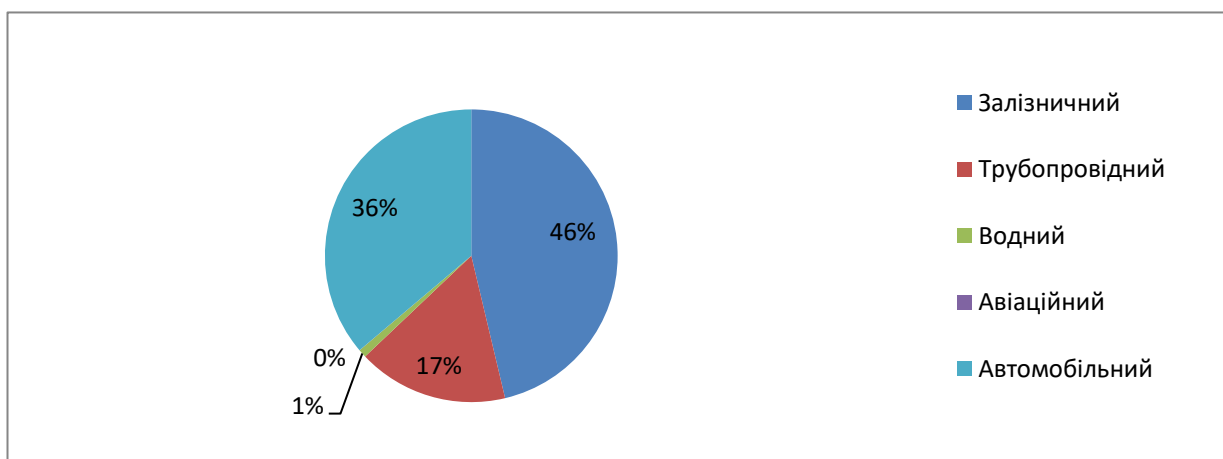


Рисунок 2.1 - Обсяги перевезених вантажів за 2019 р.

Джерело: складено автором на основі [23]

Для того щоб зробити висновки про стан залізничних перевезень, необхідно дослідити дані щодо обсягу перевезень вантажів залізничним транспортом за останні роки (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 - Обсяг перевезених вантажів залізничним транспортом за 2010–2019 рр.

Рік	Обсяги перевезень, тис. т
2010	357969,1
2011	388715,6
2012	378102,3
2013	377318,3
2014	325171,0
2015	294301,2
2016	292104,7
2017	277288,9
2018	267639,1
2019	312900,0

Джерело: [23]

Виходячи з даної інформації, можна зробити висновок, що залізничні перевезення мають велику частку серед загальної кількості вантажоперевезень.

Отже, задля забезпечення добробуту національної економіки слід звернути увагу на функціонування цієї сфери . Більш наглядно динаміку обсягу перевезених вантажів залізничним транспортом за 2010–2019 років представлено на рис. 2.2

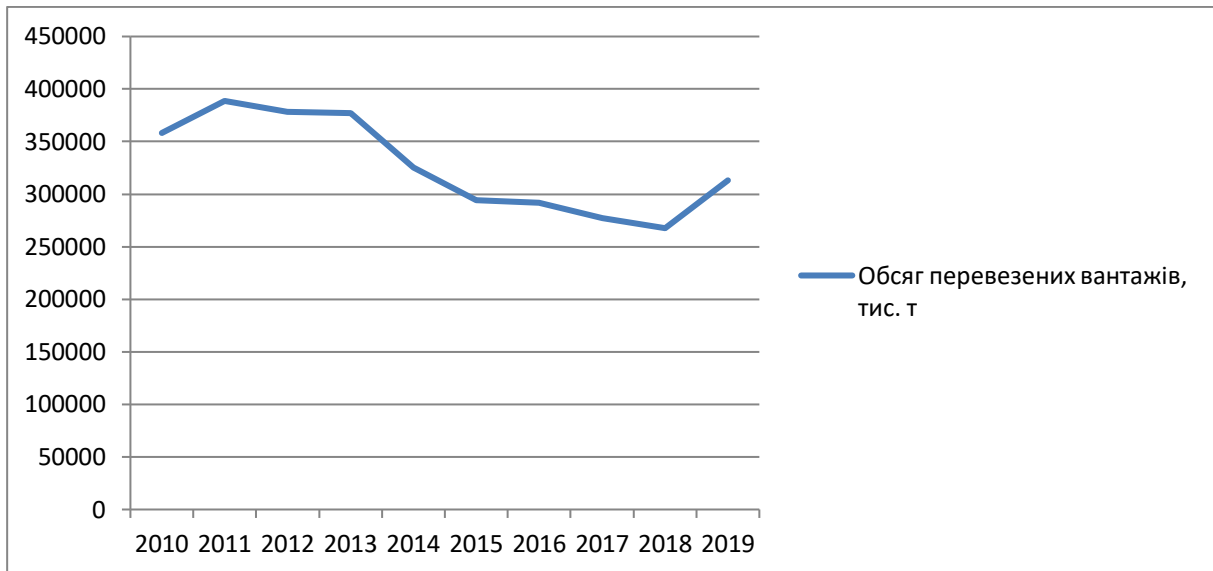


Рисунок 2.2. Обсяг перевезених вантажів залізничним транспортом, тис. т
Джерело: складено автором на основі [23]

Оскільки Державна служба статистики України з 2014 р. аналізує дані не враховуючи тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях, можна зробити висновок, що залізнична галузь із кожним роком усе більше розвивається та нарощує обсяги.

Відслідкувати тенденцію міжнародних перевезень можна експорту-імпорту послуг транспорту за 2014–2018 роки , які представлено в табл. 2.3.

Як бачимо, найбільша частка серед транспортування припадає на послуги трубопровідного транспорту – 40,27 %, на послуги повітряного транспорту припадає 16,63% , автомобільного – 4,14%, залізничного транспорту – 7,33 % та морського - 7,12%. Це зумовлено тим, що газопровідний транспорт є не лише найефективнішим, а й фактично єдиним видом транспорту в Україні для транспортування газу.

Таблиця 2.3 - Обсяг експортних перевезених вантажів за видами транспорту,
тис. дол США

Найменування послуги згідно із КЗЕП	2014	2015	2016	2017	2018
Усього	11520850,7	9736654,2	9867999,7	10714369,5	11637950,6
Транспортні послуги	7252694,3	7274839,4	7322426,7	7345989,6	7347321,3
Послуги морського транспорту	850878,8	735935,8	661619,1	612112,3	523257,5
Послуги річкового транспорту	46342,3	44494,8	к	к	к
Послуги повітряного транспорту	1071262,5	853618,5	882840,3	1091775,1	1221610,7
Послуги залізничного транспорту	1098830,7	751254,1	561118,6	580897,5	538914,8
Послуги автомобільного транспорту	459623,7	249071,0	237949,1	273773,7	304438,0
Послуги трубопровідного транспорту	2207902,0	2258041,9	2630686,4	2998248,4	2959047,5

Джерело : [23]

Оснoву становлять магістральні газопроводи, збудовані в 50-х і 60-х роках ХХ століття для експорту газу з України:

- Дашава – Київ – Москва;
- Шебелинка – Брянськ, Шебелинка – Острогожськ – Москва;
- Дашава – Мінськ – Вільнюс – Рига;
- Дашава – Дрогобич;
- Дашава – Стрий;
- Дашава – Долина – Львів;
- Угорськ – Івано-Франківськ;
- Шебелинка – Харків;
- Шебелинка – Дніпропетровськ – Кривий Ріг – Одеса – Кишинів;
- Шебелинка – Київ – Красилів – західні райони України.

До того ж, Україна є потенційно найбільшим у світі транзитером природного газу. Сукупна довжина газопроводів становить 34,1 тис. км. Їх пропускна спроможність на вході становить 290 млрд, м³, а на виході Кількість агрегатів, які забезпечують перекачування газопотоків, перевищує 800 із загальною потужністю 5,4 МВт, що в 1,5 рази перевищує компресорну потужність усіх європейських країн.

Проаналізуємо також імпорتنі перевезення у табл. 2.4.

Таблиця 2.4- Обсяг імпорتنих перевезених вантажів за видами транспорту, тис. дол США

Найменування послуги згідно із КЗЕП	2014	2015	2016	2017	2018
Усього	6373128	6373128	6373128	6373128	6373128,1
Транспортні послуги	1295799	1136239	960964	1105676	1344573,6
Послуги морського транспорту	243651,7	191729	141180,7	222770,1	222986,3
Послуги річкового транспорту	к	600,8	351,1	к	к
Послуги повітряного транспорту	431037,6	466937,6	357465	452397,3	695720,1
Послуги залізничного транспорту	431305,2	287002,5	259877	297715,4	282974,7
Послуги автомобільного транспорту	189804,7	91845,4	114860,7	132793,4	142892,5
Послуги трубопровідного транспорту	к	98123,3	87229,5	к	к
Найменування послуги згідно із КЗЕП	2014	2015	2016	2017	2018

Джерело : [23]

Як бачимо, серед імпорتنих операцій найбільша частка припадає на послуги повітряного транспорту - 51,7 %, слідом - послуги залізничного транспорту - 21,04%, морського транспорту - 16,5%, послуги автомобільного транспорту - 10,6 %. Такі дані можна пояснити тим, що повітряний транспорт забезпечує найвищу швидкість перевезення на великі відстані та високий рівень

збереження вантажу, та, як наслідок – висока вартість перевезень. Переглянемо загальну динаміку обсягу експорту-імпорту транспортних послуг на рис. 2.3.

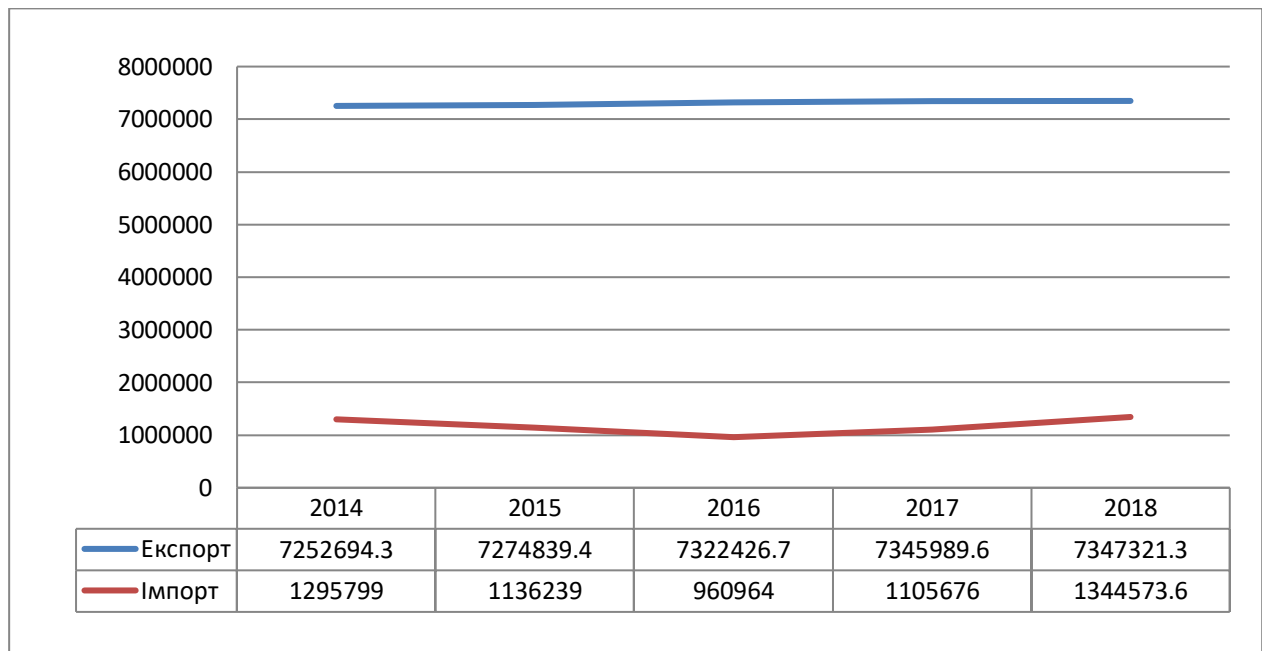


Рисунок 2.3 - Експорт-імпорт послуг автомобільного транспорту, тис. дол. США

Джерело: складено автором на основі [23]

Проаналізувавши дані щодо міжнародних перевезень (як було зазначено вище, статистичні дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях), можна зробити висновок, що спостерігається позитивний тренд, спричинений посиленням торговельного співробітництва України з іншими країнами світу.

Для того, аби оцінити прибутковість підприємств взагалі, слід переглянути фінансові показники транспортних підприємств, які запропоновано у табл. 2.5.

Як бачимо, більша кількість підприємств у період з 2014 по 2018 рік є прибутковими та даний діапазон коливається у межах 61,6 – 71,2 % , тобто більша частка транспортних підприємств одержали прибуток за даний період.

Таблиця 2.5 - Фінансові показники транспортних підприємств

Роки	Фінансовий результат (сальдо), млн. грн.	Підприємства, які одержали прибуток		Підприємства, які одержали збиток	
		У відсотках до загальної кількості підприємств	Фін результат, млн грн	У відсотках до загальної кількості підприємств	Фінансовий результат, млн грн
2014	-22591,6	61,6	9991,4	38,4	32583,0
2015	-17847,	70,5	18969,9	29,5	36817,7
2016	7408,7	71,1	23614,2	28,9	16205,5
2017	-16449,7	71,0	23383,2	29,0	39832,9
2018	-5635	71,2	25367,8	27,2	32172,7

Джерело : [23]

Для оцінки прибутковості транспортних підприємств слід розглягнути показники рентабельності діяльності транспортних підприємств. Показники відображені у табл. 2.6 .

Таблиця 2.6 - Рентабельність транспортних підприємств

Роки	Рівень рентабельності, відсотків
2014	-1,7
2015	1,1
2016	5,1
2017	-0,9
2018	-1,6
2019	1,5

Джерело: складено автором на основі [23]

Як бачимо, взагалі діяльність транспортних підприємств не була рентабельною за останні декілька років: найвища рентабельність спостерігалась у 2016 році та склала 5,1 %, а найменша – у 2014 році та була від'ємною і склала -1,7 %. Більш наглядно статистику можна переглянути на рис. 2.4

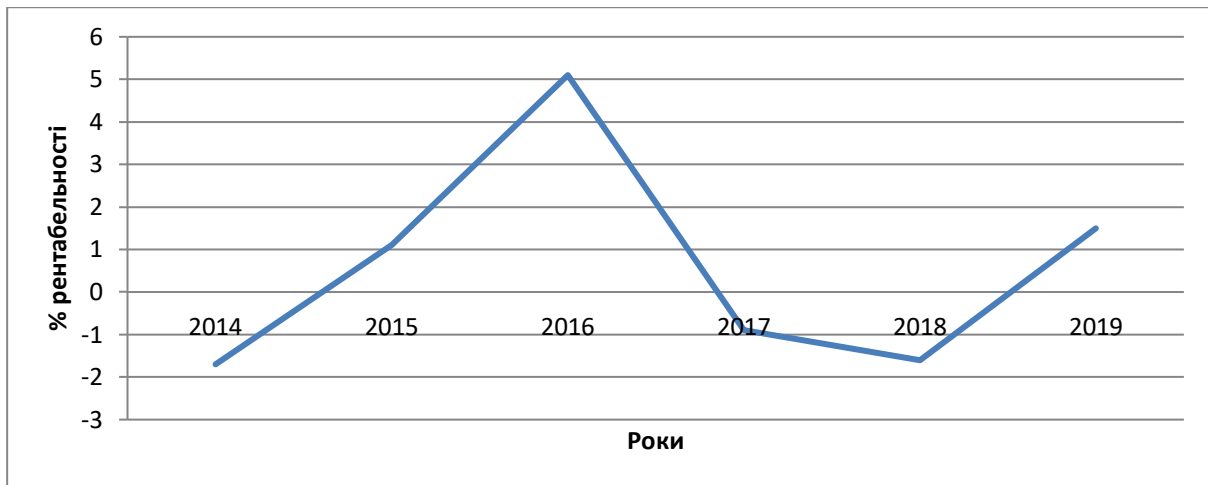


Рисунок 2.4 - Рентабельність діяльності транспортних підприємств

Джерело: складено автором на основі [23]

На даний момент з 2018 року рентабельність транспортних підприємств має тенденцію до зростання. Це свідчить про те, що ефективність діяльності підприємств з кожним роком зростає та фінансова стійкість та вартість капіталу підприємств підвищується.

Транспортна логістика є однією з основних ланок господарського комплексу. Від якості та своєчасності доставки вантажів і пасажирів залежать робота інших галузей, які є споживачами транспортних послуг, та розвиток економічного добробуту України в цілому. Транспортні підприємства, що знаходяться у економічній безпеці, є захищеним від впливу дестабілізуючих чинників внутрішнього і зовнішнього середовища та мають високі показники ефективності своєї операційної та фінансової діяльності, котрі сприяють їх розвитку. Разом з тим, недосконале чинне законодавство України, податкове навантаження та висока собівартість транспортування перешкоджають сталому розвитку та зростанню економічної привабливості цієї сфери.

Проведений аналіз динаміки, структури та темпів приросту обсягів реалізації транспортних послуг, фінансових показників та рентабельності підтвердив, що підприємства транспортної галузі піддаються як негативним, так і позитивним змінам в економіці країни.

Незважаючи на підвищення обсягів реалізації більшість підприємств значна частина підприємств (30-40%) є збитковими та рентабельність

діяльності підприємств є мінімально, до того ж транспортні підприємства мають нестабільний характер фінансових результатів. Надалі все ж необхідно зайнятись спрощенням податкового законодавства у сфері транспортних послуг, спрощенням митної системи, проведенням реконструкції доріг, запровадженням методик управління економічною безпекою автотранспортних підприємств для ефективною протидії впливу зовнішніх та внутрішніх загроз.

2.2 Аналіз логістичної діяльності підприємства «Zammler»

ZAMMLER GROUP (ЗАММЛЕР) — міжнародна група логістичних компаній, яка надає послуги в сфері автомобільних, морських, авіа та залізничних перевезень, митно-брокерського оформлення, а також складські послуги. ZAMMLER — український 3PL-оператор, тобто бере на себе організацію транспортних і логістичних послуг, від транспортування або перевезення вантажу і до поставки обробленого і упакованого вантажу кінцевому споживачеві. До групи входить 4 компанії, представлених 12 офісами. Представництва ZAMMLER GROUP знаходяться в Україні, Польщі та Китаї. Перша компанія групи ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» заснована в 2007 році, центральний офіс знаходиться у м. Київ. Компанія також є засновником послуги фулфілменту - комплексного рішення для інтернет-магазинів в Україні. Керівником ТОВ «ЗАММЛЕР РІАЛ ІСТЕЙТ» з 05.12.19 є Шевченко Віктор Миколайович є керівником, кінцевий бенефіціарний власник – Рачов Олег Бойкович. [25]

Організаційна структура підприємства – лінійна, її перевагами є встановлення чітких і простих зв'язків між підрозділами, єдність і чіткість розпоряджень, узгодженість дій виконавців, підвищення відповідальності керівника за результати діяльності очолюваного підрозділу, оперативність у прийнятті рішень. Лінійний тип організаційної структури управління характеризується лінійними формами зв'язку між ланками управління і, як

наслідок, - концентрацією всього комплексу функцій управління та вироблення управлінських дій в одній ланці управління.

ZAMMLER - найперший український 3PL-оператор, що увійшов у трійку найкращих міжнародних компаній у галузі логістики. Компанія заснована на початку 2007-го року і на момент створення ZAMMLER команда команда налічувала 8 працівників. Зараз кількість співробітників ZAMMLER GROUP нараховує понад 450 осіб. У 2009-му відбулось розширення агентської мережі у світі до 94 агентів.

У 2010-му ЗАТ "ЗАММЛЕР Україна" було реорганізовано у ТОВ "ЗАММЛЕР Україна". У 2011-му засновано ТОВ "ЗАММЛЕР Склад" і відкрито логістичний комплекс у Київській області. Протягом 2012-був подвоєний оборот активів компанії. У 2013-му відбулось відкриття представництва компанії у Китаї.

У 2014-му утворено європейське представництво групи компаній у Польщі з власним автопарком. У 2015-му відкрився перший в Україні фулфілмент-центр ZAMMLER, який забезпечує комплексну логістику для інтернет-магазинів, а також - структурний підрозділ ZAMMLER в м. Одеса із залізничною гілкою. 2016- го кількість агентів ZAMMLER в світі зростає до 105.

У 2017-му відкрито структурний підрозділ компанії в м Харків. В цьому ж році компанії групи ZAMMLER підтвердили високу якість надання послуг та управління бізнес-процесами, отримавши сертифікати відповідності міжнародним стандартам ISO 9001: 2015-го, ISO 14001: 2015 року, OHSAS 18001: 2007. У 2018-му відкрито структурний підрозділ в м Дніпро. Згідно з оприлюдненим в 2018-му році рейтингом CBRE Ukraine, ZAMMLER - на першому місці серед операторів, які здійснюють логістичні операції на власних та орендованих складських площах [25].

На сьогоднішній день компанія надає такий асортимент послуг:

- автомобільні вантажні перевезення;
- перевезення вантажів авіаційним транспортом;

- перевезення вантажів морським транспортом;
- залізничні вантажні перевезення;
- складська логістика;
- митно-брокерські послуги;
- комплекс експортно-імпортних операцій.[26]

Серед перевезень переважає автомобільний транспорт, саме на автомобільний транспорт припадає найбільша кількість замовлень, перевезення вважаються найвигіднішими до того ж, сприяють підтримання іміджу «оперативного» відправника. Для аналізу логістичної діяльності підприємства рекомендовано переглянути основні показники логістичної діяльності підприємства (табл. 2.7). Компанія постійно займається оновленням технічної бази та здійснює інвестиції у логістичні активи. Наприклад, у 2018 році було придбано 40 нових вантажівок, цим можна пояснити зростання показника інвестицій у логістичні активи, які у 2018 році склали 1178 тис грн. та у порівнянні з 2017 роком зросли на 34,1 %. Таким чином середньорічну вартість логістичних активів у 2018 році було оцінено у 18 768 тис грн. Варто зазначити, що збільшуючи логістичні активи компанія таким чином утверджується на ринку. Переглянути показники середньорічної вартості логістичних активів можна на рис 2.5

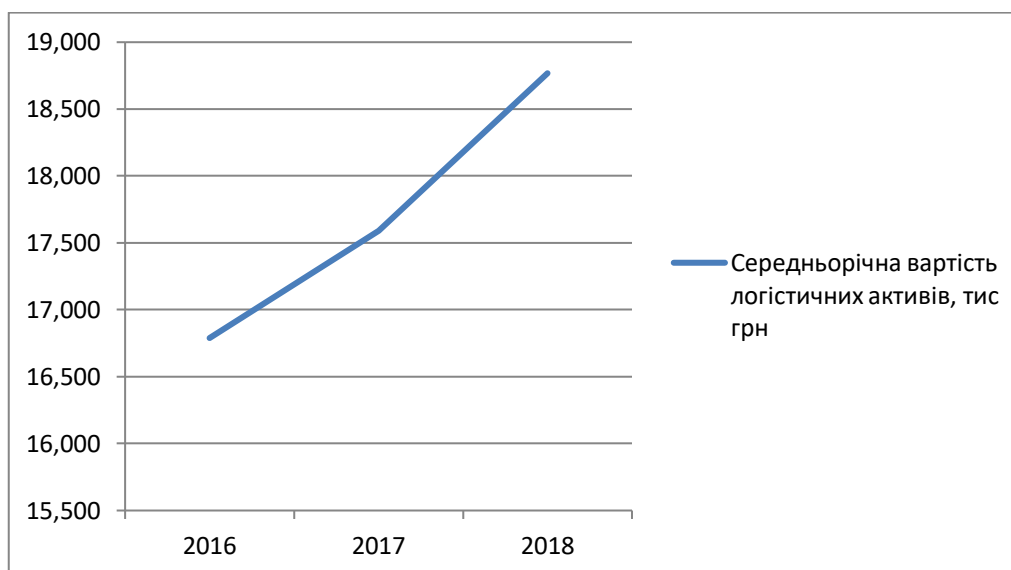


Рисунок 2.5 - Середньорічна вартість логістичних активів, тис грн

Джерело: складено автором на основі даних компанії

Таблиця 2.7–Основні показники логістичної діяльності підприємства
«Заммлер»

Показник Рік	Значення			Абсолютне відхилення		Відносне відхилення	
	2016	2017	2018	17/16	18/17	17/16	18/17
Кількість розвантажень/ відвантажень	5374	6989	8976	1615	1987	30,05	28,43
Кількість скомплектованих замовлень	69 888	71223	76578	1335	5355	1,9	7,51
загальна кількість замовлень	71 678	76890	80 000	5212	3110	7,27	4,04
Кількість вантажників	156	167	183	11	16	7,05	9,58
Кількість комплектувальників	87	98	115	11	17	12,64	17,34
Кількість торгових агентів	50	67	78	17	11	34	16,41
Середньорічна вартість логістичних активів, тис грн	16 789	17 590	18 768	1101	878	4,77	6,69
Інвестиції в логістичні активи, тис грн	801	878	1178	77	300	9,6	34,1
Фактичне завантаження потужностей	480	530	560	50	30	10,41	5,66
Нормативне завантаження потужностей	620	670	700	50	30	8,06	4,47
Загальні логістичні витрати	11847,2	13 066	15 800	1218,8	2734	10,28	20,92
Валовий прибуток	1337	3798	6061	2461	2263	184,06	59,58
Кількість вчасно виконаних замовлень	65320	70560	73656	5240	3096	8,02	4,38
Замовлення реалізовані зі складу	45661	48560	56781	2899	8221	6,34	16,92
Кількість рекламаций	5	6	9	1	3	20	50

Джерело: складено автором на основі даних компанії

Як бачимо, середньорічна вартість з роками збільшується: у 2017 році вартість зросла на 4,77 % у порівнянні з 2016 роком, у 2018 році – на 6,99%. Варто зазначити, що до логістичних активів компанії відносяться вантажівки та автомобілі, причепи, пересувні контейнери, крани, вантажно-розвантажувальні машини, промислове та побутове обладнання.

Кількість розвантажень/відвантажень має тенденцію до зростання та у 2018 році складає 8976 разів, взагалі показник збільшився на 30,05 % у 2017 році у порівнянні з 2016 роком та на 28,43 % у 2018 році у порівнянні з 2017 роком. Дану тенденцію можна пояснити збільшенням кількості замовлень, котрі зросли на 7,27 % та 4,05 % у 2017 та 2018 році відповідно, зростанням кількості вантажників, а також зростанням продуктивності праці кожного співробітника. Слід зазначити, що база клієнтів компанії постійно поповнюється та залучає як крупних юридичних клієнтів, таких як Villa, Zara, Bosh, Контік, Чумак тощо та фізичних осіб. Показники продуктивності працівників можна переглянути на табл. 2.8.

Таблиця 2.8–Показники продуктивності діяльності працівників

Показник Рік	Значення			Абсолютне відхилення		Відносне відхилення, %	
	2017	2018	2019	18/17	19/18	18/17	19/18
Кількість відвантажень/розвантажень на 1 робітника	87	91	94	4	3	4,5977	3,2967
Кількість скомплектованих замовлень на 1 робітника	120	125	130	5	5	4,16667	4
Кількість замовлень на 1 торгового агента	200	230	270	30	40	15	17,391

Джерело : складено автором на основі даних компанії

Слід зауважити, що компанія дбає про своїх працівників, запроваджуючи хорошу систему мотивації, забезпечуючи гідною заробітною платою, влаштовуючи тимблдинги тощо. Однією з складових мотивації є матеріальне заохочення робітників відповідно до стажу роботи. До того ж, компанія проводить моніторинг роботи кожного працівника та слідкує за

тенденціями та новими методами розвантажування, пакування та сортування товарів, забезпечуючи якість та швидкість процесів.

Разом з тим, використовується лише сучасне обладнання для відвантажувально-завантажувальних робіт, а саме : автомобілерозвантажувачі, вантажно-розвантажувальна рампи, навантажувачі, підйимально-транспортне устаткування. Всі відвантажувально-розвантажувальні роботи регламентуються згідно з наказом від 19.01.2015 № 21 «Про затвердження Правил охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт» тож, виходячи з цього, створено службу охорони праці, проводяться періодичні медичні огляди, проводиться проведення атестації робочих місць за умовами праці, робітники забезпечуються спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту.

Таким чином показники продуктивності робітників мають тенденцію до зростання. Більш наглядно зростання показників продуктивності можна переглянути на рис 2.6.

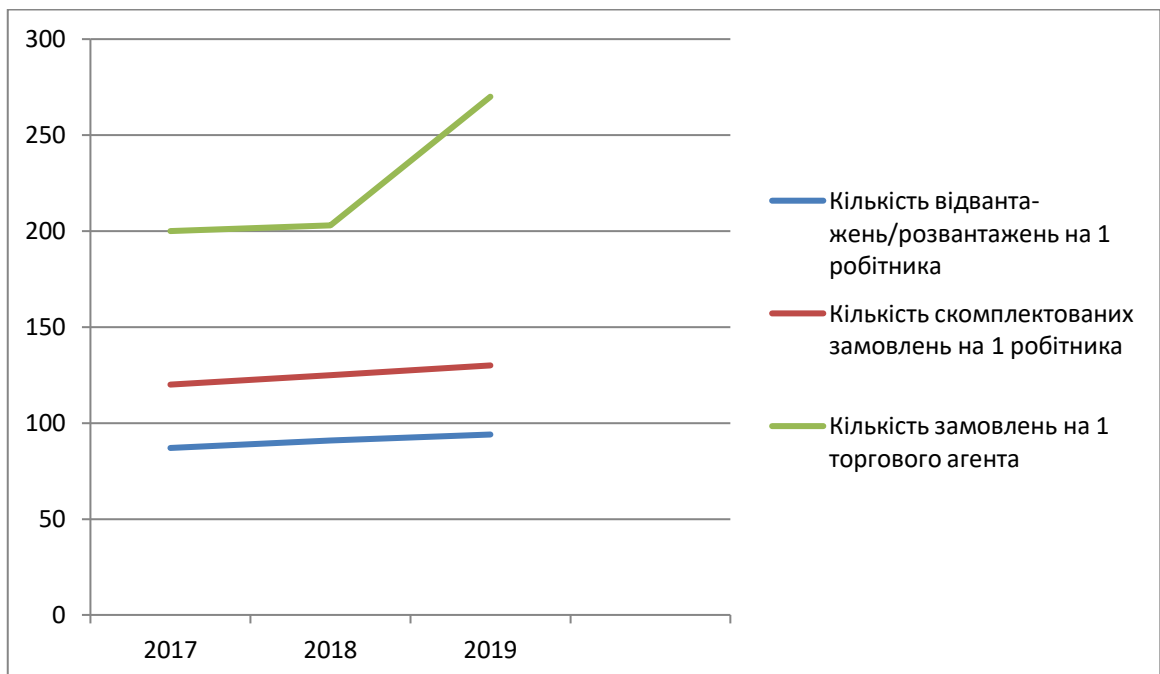


Рисунок 2.6 - Показники продуктивності діяльності працівників

Джерело: складено автором

Компанія «ЗАММЛЕР» є значним логістичним оператором, однією з ключових переваг компанії є достатньо великий перелік послуг, що дозволить

залучити та утримати якомога більшу кількість клієнтів . До того ж, компанія має багаторічну історію функціонування, що впливає на довіру клієнта.

Статистика показує, що в кінцевій вартості товару для споживача до 12% складають витрати виробника на логістику та зберігання товару на складі. Відповідно, для того щоб знизити вартість товару, тобто зробити його більш привабливим для покупця, варто знизити логістичні витрати, скоротити і спростити логістичний ланцюжок постачання. Варто розглянути економічну складову технології «крос-докінг», яку використовує підприємство, оскільки він дозволяє компанії задовольняти потреби тих клієнтів, для яких особливе значення має час виконання завдань: сюди можна віднести рекламні заходи та інші сплановані за часом маркетингові акції, забезпечення поставок «точно в строк», консолідацію складних поставок і т.д. Причини і потреби, що викликають необхідність в застосуванні крос-докінгу, можуть бути різноманітними , проте вони завжди виникають тоді, коли необхідно оперативно прискорити процес відправки та отримання товару (вантажу) замовленого обсягу та комплектації кінцевим споживачем при таких операціях як:

- пряме перевантаження товару (вантажу) з фури в контейнер або в кілька дрібніших транспортних засобів;
- комплектація товару в набори (докомплектації, перекомплектації і т.п.) з різних відвантажувальних складських місць;
- пряме перевантаження товару (вантажу) з одного транспорту, пункт призначення якого - крос-докінговий майданчик, в інший транспортний засіб, пунктом розвантаження якого стане кінцевий споживач.

Якщо говорити про термін «крос-докінг», то етимологія цього слова вказує на позначення перевантаження (або передачі) товару безпосередньо на доці (звідси і «докінг»). Якщо бути більш точним, то крос-докінг (від англ. Cross - безпосередньо, перетинати, і dock - док, причал, вантажна платформа, стикування, з'єднання) - технологія, процес приймання та відвантаження товарів і вантажів через склад безпосередньо, без розміщення на зберігання.

Однією з особливостей технології крос-докінгу є те, що в якості засобу доставки на вхідному і вихідному потоці в більшості випадків розглядається автотранспорт, хоча в рамках терміну крос-докінг також можна виділити технологію, при якому з транспортних засобів вивантажується вже не весь вантаж, а тільки його частина (менша), що йде в іншому напрямку. До частини вантажу, що залишилась, в межах транспортного засобу довантажуються інша продукція, з тим же призначенням. Але зараз, крім як на залізничному транспорті, при сортуванні дрібних відправок на шляху прямування такий спосіб по ряду причин не використовується.

Другою особливістю крос-докінгу є безпосередня робота не тільки з товарами, але і з замовленнями, так як останні спочатку комплектуються нема на складі оператора крос-докінгу, а постачальником товару при відвантаженні. Це дозволяє значно зменшити вартість їх обробки, а також перекласти на постачальника відповідальність за збереження комплектації товару. А друге - в тому, що замовлення надходить на склад безпосередньо перед відвантаженням. Тим самим забезпечується мінімальний термін перебування товару на складі, і в зв'язку з цим необхідно дуже точно узгодити в часі саме забезпечення тим чи іншим товаром (замовленням), які прийшли від постачальників, конкретні замовлення вантажоодержувачів. І саме кількість замовлень вантажоодержувачів, їх наповнення, графік відвантаження, істотно впливає на застосовувані логістичні операції і устаткування в рамках єдиної технології крос-докінгу.

Необхідно зауважити, що підходи крос-докінгу до здійснення логістичних операцій, так само як і вживане обладнання дуже схожі з технологією розподілу, за винятком того, що розподіл товару між одержувачами здійснюється безпосередньо зі складу. Отож, на сьогоднішній день крос-докінг надає такий ряд переваг компанії:

- підвищення швидкості транспортування вантажу;
- економія коштів замовника, за рахунок зменшення складських витрат;

- гарантія збереження якості товарів;
- виключення можливості затоварення складів.

Розглянемо структуру крос-докінгу компанії «Заммлер» на рис.2.7.

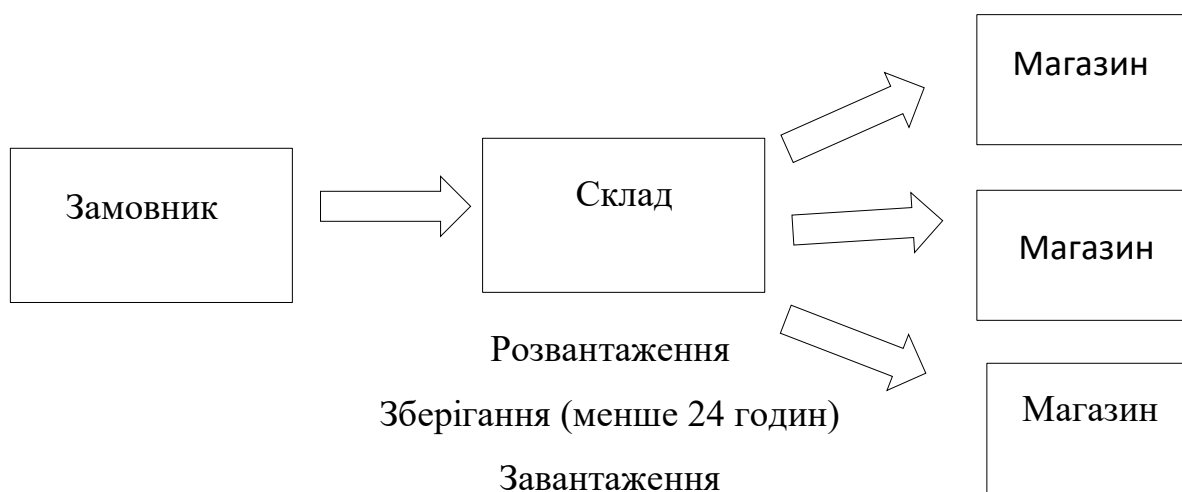


Рис 2.7 - Схема крос-докінгу компанії «Заммлер»

Джерело: складено автором

На сьогоднішній день зростає тенденція розгортання своєї діяльності в мережі інтернет, що також має вплив на дотичні галузі. Орієнтуючись на потреби клієнтів підприємство запропонувало нову послугу – фулфілмент. Її суть полягає в тому, що компанія пропонує аутсорсингові послуги для інтернет-магазину, в тому числі забезпечуючи власним call-центром для прийому заявок, закінчуючи доставкою товару до кінцевого споживача.

Компанія пропонує зарахунок цієї послуги: оптимізацію процесів для інтернет-магазину, зменшення витрат, вивільнення фінансових та людських ресурсів для розвитку компанії, побудову більш конкурентоспроможної моделі бізнесу і можливість додаткових вигідних пропозицій кінцевим споживачам. Разом із цим фулфілмент доцільно використовувати не усім інтернет-магазинам. Фулфілмент вимагає інтеграції ІТ-процесів клієнта та надавача послуги. Як правило, інтернет-магазини до цього не готові. Структуру фулфілменту компанії можна переглянути на рис. 2.8.

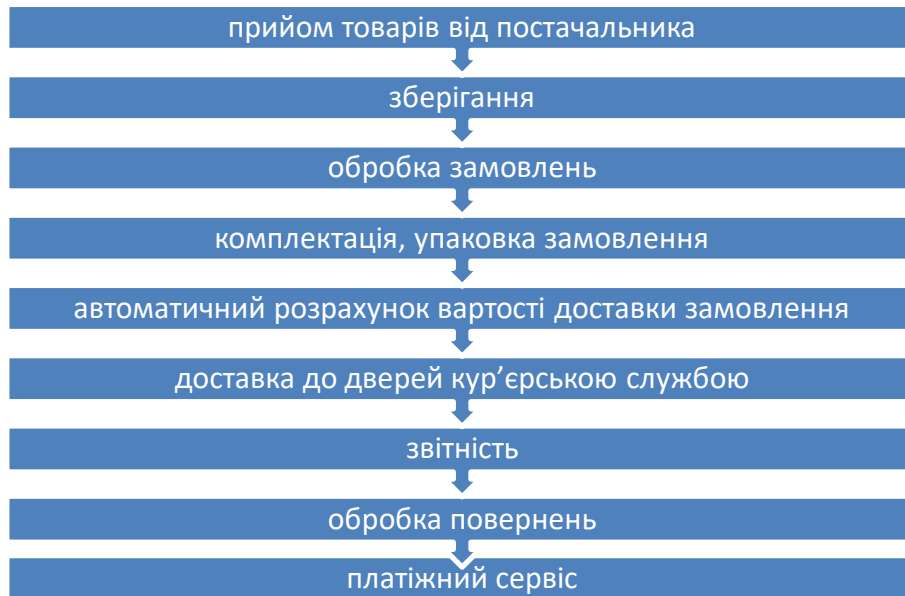


Рисунок 2.8 - Структура фулфілменту компанії «Заммлер»

Джерело: складено автором

Безпосередньо схема послуги зображена на рисунку 2.9



Рисунок 2.9 Схема послуги фулфілменту компанії «Заммлер»

Джерело: складено автором

В результаті замовники отримують такі переваги:

- комплексний сервіс;
- індивідуальні рішення;

- персональний менеджер;
 - привабливі комерційні умови;
 - низький показник помилок (0,02 %);
 - високий ступінь залученості та відповідальності за проект;
 - скорочення витрат на складські приміщення, комунікації, персонал;
 - оптимізація операційних витрат: скорочення витрат в ІТ і капітальних витрат у складські приміщення;
- можливість відстеження показників ефективності складу.

Тобто ми бачимо, що компанія, яка надає послуги фулфілменту, є повноцінним відповідальним партнером.

Слід зауважити, що компанія має позитивну тенденцію до зростання логістичних показників. До того ж, за рахунок додаткових можливостей таких як крос-докінг та фулфілмент є змога залучити більшу кількість клієнтів та максимально використовувати складські та транспортні потужності.

2.3 Оцінка ефективності транспортної логістики на підприємстві

«Zammler»

Наразі компанія «Заммлер» є 3PL (Third Party Logistics) – оператором в перелік послуг такого оператора входить складування та додаткові послуги, а також використання субпідрядників. Згідно з інформацією, викладеною на офіційному сайті Заммлер, наразі перспективним напрямком розвитку для компанії є розвиток послуг рівня 4PL-оператора: повна інтеграція власних ресурсів, потужностей і технологій з ресурсами і технологіями партнера в ланцюжку поставок.

Активно збільшуються складські площі, котрі на сьогоднішній день складають до 80 000 м² в Україні за рахунок будівництва власного складу, також відбувається розширення складських площ у Польщі до 5 000 м². Компанія активно працює над завоюванням найбільшої частки ринку серед

операторів послуги в Україні, стрімко розвиваються послуги в Польщі, компанія працює над підвищенням якості та гнучкості послуг, веде активну маркетингову кампанію. Рухомий склад представлений сучасними автомобілями: Volvo, Renault, Volkswagen, Hyundai, Citroen, МАЗ вантажопідйомністю від 0,5 до 25 тонн. Згідно з стратегією на 2017-2022 роки, компанія активно займається розвитком представництв у Польщі та Китаї, а також планується розширення географії присутності: вивчення ринку Казахстану та США з метою відкриття представництв, що в майбутньому допоможе залучати ще більшу кількість клієнтів [25]. Переглянемо показники фінансової стабільності компанії у табл.2.9.

Розглянемо більш детально деякі з даних показників. Показник поточної ліквідності, що розраховується як відношення оборотних коштів до короткострокових зобов'язань, та застосовується для визначення оцінки здатності підприємства виконати свої зобов'язання мав тенденцію до зменшення в 2015-2016 роках, у 2017 році підвищився на 6,1 % у порівнянні з 2016, проте зменшився на 11,9 % у 2018 р. у порівнянні з 2017 роком. Це свідчить про те, що платоспроможність підприємства зменшується.

Коефіцієнт автономії також є одним з найбільш важливих коефіцієнтів фінансової стійкості. Він дорівнює співвідношенню власного капіталу компанії до всіх фінансових ресурсів. Нормативне значення показника в межах від 4% до 6 %. Як бачимо з таблиці, ці значення є вищими, тож можна стверджувати, рівень фінансових ризиків не є високий, проте, з іншого боку, компанія використовує не весь свій потенціал. Виходячи з показника ROA - що характеризує ефективність використання всіх активів підприємства, слід зауважити, що цей показник мав тенденцію до зростання до 2017 року, проте тоді зменшився на 1,5 % та у 2018 знову зменшився на 0,3 %, тож компанії слід переглянути діяльність з приводу використання активів. Розглянемо також Оборотність загальних активів, який демонструє ефективність використання активів компанії.

Таблиця 2.9 –Показники фінансової стабільності компанії «Заммлер»

Показник	2014 р.	2015 р.	2016 р.	2017 р.	2018 р.
Ліквідність					
Поточна ліквідність	88,0%	86,9%	83,1%	89,2%	77,3%
Абсолютна ліквідність	8,5%	9,4%	7,9%	2,1%	5,8%
Платоспроможність					
Коефіцієнт автономії	14,6%	16,1%	21,5%	15,5%	14,1%
Прибутковість					
ROA - Рентабельність активів	1,8%	2,9%	5,7%	4,2%	3,9%
RCA - Рентабельність оборотних активів	2,5%	4,0%	8,7%	5,6%	6,1%
NPM - Чиста маржа	3,1%	5,1%	7,2%	8,4%	6,1%
ROTA - Рентабельність загальних активів	2,5%	3,6%	6,9%	5,1%	4,8%
Ділова активність					
Оборотність загальних активів	0,4	0,6	0,8	0,6	0,8
Оборотність робочого капіталу	-6,4	-5,7	-6,6	-5,9	-5,1
Оборотність дебіторської заборгованості	0,5	1,0	1,5	1,1	1,5

Джерело: складено автором на основі [23]

Коефіцієнт є співвідношенням між виручкою і середньорічною сумою активів. Як бачимо, даний показник, навпаки зріс в порівнянні з попередніми періодами та станом на 2018 рік складає 0,8. Дані показують, що ефективність використання активів компанії «Заммлер» підвищується. Якщо в 2014 році на кожну гривню залучених коштів було надано послуг на суму 0,4 гривні, то в 2018 р – вже на 0,8 гривень.

Також розглянемо показник FinScore на рис 2.10 — скоринговий індекс фінансової стійкості компанії, розрахований аналітичним відділом YouControl,

що базується на 10 фінансових індикаторах, які комплексно відображають стан ліквідності, платоспроможності, рентабельності та ділової активності компанії у порівнянні з конкурентами на ринку. Діапазон значень індексу FinScore може варіюватись від 1 (мінімальна фінансова стійкість) до 4 (максимальна фінансова стійкість) в залежності від значень фінансових індикаторів компанії.

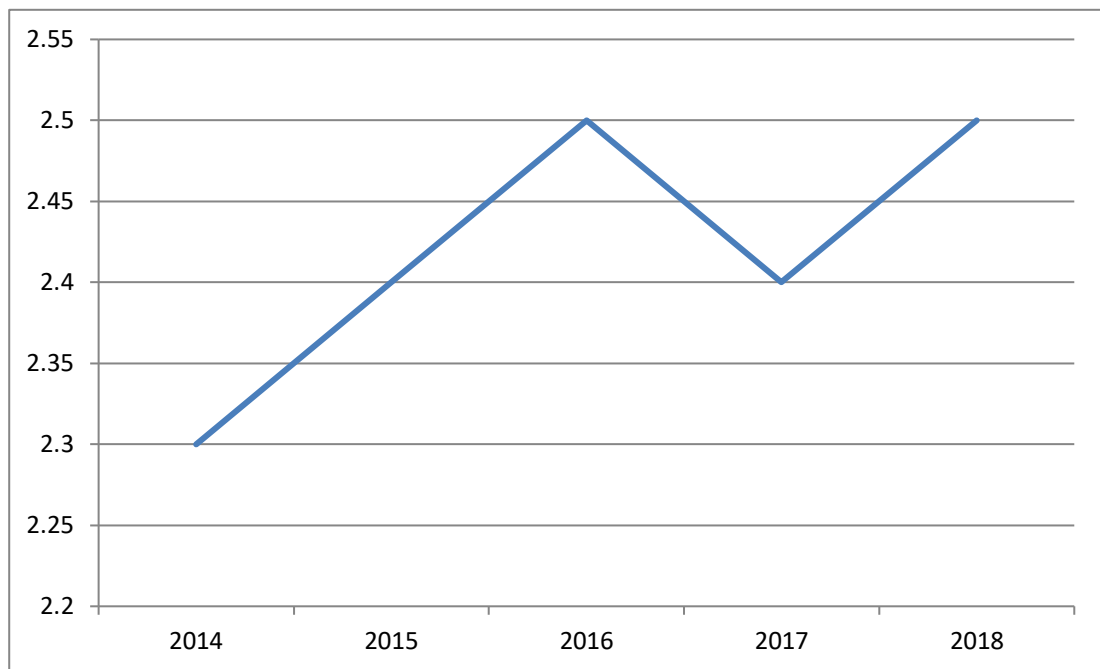


Рисунок 2.10 - Діаграма показника «Фінансовий скоринг»

Джерело: складено автором на основі [23]

Переглянемо структуру логістичних витрат підприємства «Заммлер» на табл. 2.11

Як бачимо, найбільшу частку серед транспортних витрат складає транспортна логістика – 8 465,5 тис грн у 2019 році. В порівнянні з 2018 роком цей показник зріс на 1 483, 10 грн або ж на 21, 24 % , що можна пояснити поповненням автопарку компанії, збільшенням кількості замовлень, підвищенням цін на пальне тощо.

Таблиця 2.11–Логістичні Витрати компанії «Заммлер», тис грн

Стаття логістичних витрат	2016	2017	2018	Абсолютне відхилення		Відносне відхилення	
				17/16	18/17	17/16	18/17
Витрати на транспортування	6259,5	6982,5	8465,6	723,00	1483,10	11,55	21,24
Витрати на складування	3507,1	3877	4812	369,90	935,00	10,55	24,12
Витрати на міжскладські перевезення	786,2	799,3	805,1	13,10	5,80	1,67	0,73
Витрати на пакування	389,2	405,4	495,3	16,20	89,90	4,16	22,18
Логістичні витрати адміністративних структур	905,2	1002,1	1222	96,90	219,90	10,70	21,94
Загальнологістичні витрати	11847,2	13 066	15 800	1220,01	2734,53	51,58	90,65

Джерело: складено автором на основі даних компанії

Значну частину логістичних витрат складають витрати на складування, котрі склали 3507,1, 3877 та 4812 тис грн у 2016, 2017 та 2018 роках відповідно. Слід зауважити, що такі витрати зумовлені також тим, що компанія надає послуги фулфілменту. Більш наглядно структуру логістичних витрат компанії можна переглянути на рис.2.11.

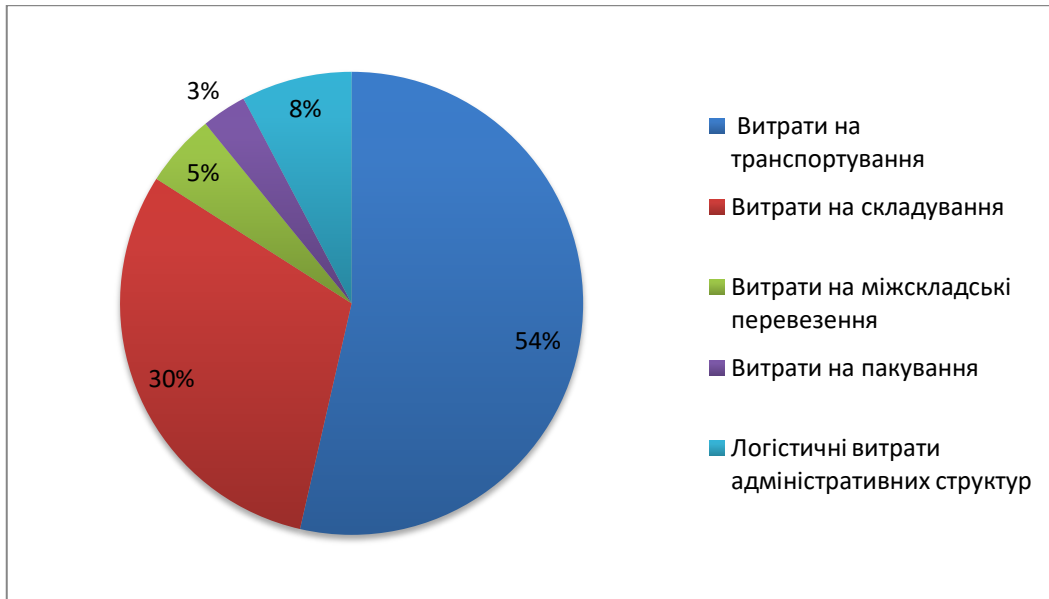


Рисунок. 2.11 - Структура логістичних витрат компанії

Джерело: складено автором

Розглянемо безпосередньо логістичні витрати кожного із видів транспорту у табл. 2.12.

Таблиця 2.12– Транспортні витрати компанії за видами транспорту

Вид транспорту	Роки			Абсолютне відхилення		Відносне відхилення	
	2016	2017	2018	17/16	18/17	17/16	18/17
Автомобільний	2196	2402	3356	206	954,1	9,38	39,73
Залізничний	1123	1234	1289	111	55	9,88	4,457
Повітряний	1952	2345	2632	393	287	20,13	12,24
Морський	989	1002	1189	13	187	1,31	18,66
Загальні транспортні витрати	6259,5	6982,5	8465,6	723	1483	11,55	21,24

Джерело : складено автором на основі даних компанії

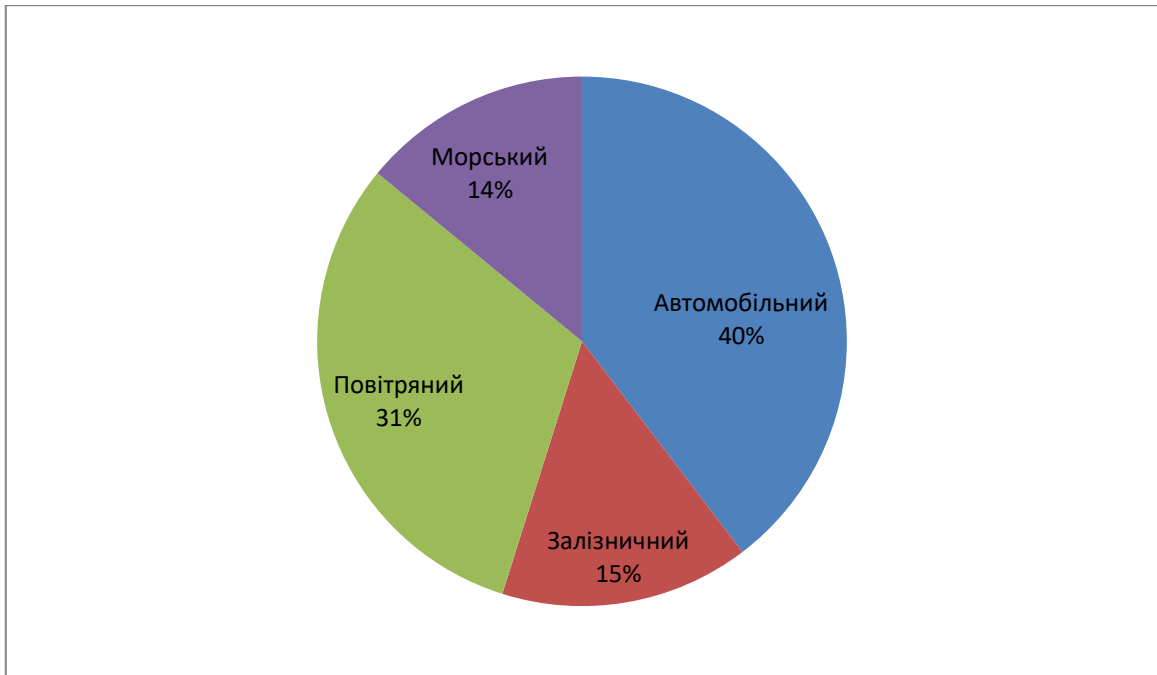


Рисунок 2.12 - Транспортні витрати компанії за видами транспорту

Джерело : складено автором

Як бачимо, найбільшу частину витрат складає автомобільний транспорт, витрати збільшились на 39, 73% у 2018 році у порівнянні з 2017, слідом за автомобільним транспортом витратним є повітряний транспорт - 2632 тис грн, слідом - залізничний - 1289 тис грн, потім морський транспорт, загальні витрати – 1189 тис грн у 2018 році.

Такі показники можна пояснити тим, що найбільша частка перевезень припадає саме на автомобільний транспорт, оскільки він є мобільним, відносно швидким, має високу маневреність, до того ж компанія ж кожним роком збільшує свій автопарк. Повітряний транспорт сам по собі є дорогим видом транспорту, проте оскільки він має високу швидкість транспортування, є змога перевезення на значні відстані, а компанія займається міжнародними перевезеннями в тому числі, то цей вид транспорту користується попитом. Зважаючи на недоліки залізничного транспорту – нерегулярність перевезень, важкодоступність, компанія здійснює меншу частку перевезень цим видом транспорту, разом з тим, коли є необхідність у великогабаритних перевезеннях, компанія використовує цей вид транспорту. Відносно рідко компанія

користується морським транспортом через низьку швидкість перевезення, залежність від погодних умов, малу частоту відправлень.

Для оцінки транспортної логістики розглянемо більш детально показники транспортної логістики підприємства для визначення проблемних зон розвитку компанії (табл.2.13). Рентабельність інвестицій в логістичну інфраструктуру – показник, котрий характеризує, наскільки ефективним є інвестиції в логістику підприємства – складає 105%, що означає те, що інвестиції в логістику окупуються та приносять прибуток. Визначено також, що у загальній структурі витрат логістичні витрати складають 58, 6 %, це є середнім показником як для транспортного підприємства. Показник завантаженості транспортних потужностей, котрий характеризує фактичну завантаженість транспортних потужностей та відображає, наскільки ефективно підприємство використовує транспортні засоби, складає 80%, це означає, що все ж підприємству слід звернути увагу на ефективність використання транспортних засобів та вжити заходів для підвищення даного показника. Рентабельність каналів збуту – відображає, наскільки ефективними є канали збуту послуг-складає 515% та свідчить про те, що збутова система виправдовує себе. Показники надійності поставок та кількості «ідеальних замовлень», котрі є ключовими не лише для компанії, але й для кінцевого споживача складають відповідно 92,07% та 91,94 %. Даний показник на підприємстві є високим, проте задля підвищення конкурентоспроможності підприємства слід також звернути увагу на можливі шляхи скорочення ризику втрати, пошкодження, невчасної доставки продукції до кінцевого споживача. Зведені народногосподарські витрати складають на підприємстві 3 500 тис грн / рік та є помірним показником для транспортного підприємства. Продуктивність транспортного засобу складає 75% та є помірним, проте з метою оптимізації цей показник також потребує приділення уваги.

Таблиця 2.13 – Показники логістичної діяльності підприємства

Показник	Метод розрахунку	Значення показника, 2019
Рентабельність інвестицій в логістичну інфраструктуру	$\frac{\text{Сума чистого прибутку}}{\text{Сума інвестицій в логістичні активи}} \times 100$	19 554/18 500*100=105%
Частка логістичних витрат у структурі загальних витрат	$\frac{\text{Загальні логістичні витрати}}{\text{Витрати на виробництво та реалізацію продукції}} \times 100$	15 800/26 933*100=58,6%
Завантажність транспортних потужностей	$\frac{\text{Фактичне завантаження потужностей}}{\text{Нормативне завантаження потужностей}} \times 100$	560/700=80%
Рентабельність каналів збуту	$\frac{\text{Сума валового прибутку}}{\text{Сумарні витрати на реалізацію продукції}} \times 100$	87 689/17 000*100=515%
Надійність поставки	$\frac{\text{Кількість вчасно виконаних замовлень}}{\text{Загальна кількість замовлень}} \times 100$	73 656/80 000*100 = 92,07%
Кількість «ідеальних замовлень»	$\frac{\text{Загальна кількість "ідеальних замовлень"}}{\text{Загальна кількість замовлень}} \times 100$	73 552/80 000*100%=91, 94%
Зведені народногосподарські витрати	$E_1 + k_n * E_2$, де E_1 - експлуатаційні витрати, k_n - нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень, E_2 капітальні вкладення в постійні пристрої, рухомий склад, вантажну масу.	2300+0,8*1 500=3500
Продуктивність транспортного засобу	$\frac{T * g * k}{\frac{2L}{V} + t}$, Де T – тривалість зміни (8 год), g – вантажопідйомність автомобіля, t ; k – коефіцієнт використання автотранспорту за зміну, L - середня дальність перевезення вантажу, км; V – середня швидкість руху, км/год; t – час простою транспорту,хв	8*5*0,8/(2*800/60+40)=75%

Джерело: складено автором

Також для оцінки причин незадоволеності споживачів якістю транспортно-експедиційного сервісу слід розглянути гар-модель Зейтгамла. Ця модель описує шлях реалізації очікувань покупців щодо якості транспортного сервісу та причини можливого незадоволення.

Ризик 1 розриву є мінімальним, оскільки компанія приділяє велику увагу маркетинговим дослідженням, має міцні комунікаційні канали обліку попиту на транспортні послуги та містить невелику кількість рівнів в ієрархії управління.

Проте, навіть повного знання споживчих потреб іноді буває недостатньо, так як виконавці не цілком точно реалізують очікування покупців, тому може виникнути 2 розрив. Розбіжність між сприйняттям керівництвом очікувань споживачів і специфікаціями, що визначають якість сервісу. Разом з тим, компанія звертає велику увагу до параметрів якості сервісу; має достатній рівень виконавської дисципліни в системі надання сервісу; має стандартизований рівень параметрів якості, тому ризик 2 розриву також є мінімальним.

Однак, навіть якщо вищий керівник персонал транспортної компанії правильно розуміє споживчі потреби і точно трансформує специфікації якості послуг, параметри фізичного надання сервісу можуть не відповідати очікуванням покупця.³ розрив виникає через те, що виконавці в відповідних ланках логістичних каналів не здатні або не можуть привести стан параметрів якості сервісу у відповідність зі стандартами компанії. У компанії існує брак компетентних та достатньо кваліфікованих спеціалістів, до того ж відсутній відділ якості контролю логістичного сервісу, що може спричинити отримання недостовірної інформації, та, як наслідок, - зменшення рівня логістичного сервісу.

4 розрив. Розбіжність між фізичним наданням транспортного сервісу і зовнішніми повідомленнями споживачеві.

Це розрив між обіцянками транспортної компанії щодо якості сервісу і реальною якістю сервісу. Компанія має сильні горизонтальні комунікації між

оперативним персоналом і персоналом відділу маркетингу, до того ж немає перебільшень у рекламі стосовно якості логістичного сервісу

5 розрив. Розбіжність між очікуваннями покупців і отриманим сервісом.

"Гарне" якість логістичного сервісу - це деякий комплексне якість, яке збігається з очікуваннями покупця. Процесом формування у покупців очікувань щодо якості сервісу можна управляти за допомогою реклами.

Задоволення покупця з точки зору якості транспортного сервісу - це основна комерційна завдання транспортних компаній і перевізників, які хочуть зберегти і збільшити свою частку ринку. Гар-модель Зейтгамла дозволяє визначити вузькі місця в ланцюзі постачань і орієнтувати персонал транспортної компанії на прийняття правильних рішень щодо оцінки та управління якістю сервісу.

Отже, серед логістичних проблем підприємства слід визначити: недостатня завантаженість транспортних потужностей; недосконалий показник «надійності поставок»; недосконалий показник «ідеальних замовлень»; недостатня продуктивність транспортних засобів; брак компетентних спеціалістів.

Висновки до розділу 2

У 2 розділі було визначено, що ТОВ «Заммлер» є відносно молодого компанією, проте достатньо стрімко розвивається. Підприємство надає широкий спектр послуг, а саме: автомобільні вантажні перевезення, перевезення вантажів авіаційним транспортом, перевезення вантажів морським транспортом, залізничні вантажні перевезення, складська логістика, митно-брокерські послуги; комплекс експортно-імпорتنих операцій. що дає змогу привабити значну частину клієнтів, а також по максимуму використовувати свої потужності. Було визначено, що :

- підприємство щорічно здійснює інвестиції у логістичну складову, цим самим збільшуючи середньорічну вартість логістичних активів: у 2017 їх році вартість зросла на 4, 77 % у порівнянні з 2016 роком, у 2018 році – на 6,99%;
- кількість розвантажень/відвантажень має тенденцію до зростання, таку тенденцію можна пояснити збільшенням кількості замовлень, котрі зросли на 7,27 % та 4,05 % у 2017 та 2018 році відповідно, зростанням кількості вантажників, а також зростанням продуктивності праці кожного робітника;
- компанія застосовує «крос-докінг» у логістичній діяльності, що надає ряд переваг таких як: підвищення швидкості транспортування вантажу, економія коштів замовника, гарантія збереження якості товарів, виключення можливості затоварення складів
- надаючи послуги фулфілменту, компанія отримує ряд переваг: оптимізацію процесів для інтернет-магазину, зменшення витрат, вивільнення фінансових та людських ресурсів для розвитку компанії, побудову більш конкурентоспроможної моделі бізнесу і можливість додаткових вигідних пропозицій кінцевим споживачам.

Слід зауважити, що компанія має позитивну тенденцію до зростання логістичних показників. До того ж, за рахунок додаткових можливостей таких як крос-докінг та фулфілмент є змога залучити більшу кількість клієнтів та максимально використовувати складські та транспортні потужності.

3 ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ «ZAMMLER»

3.1 Організаційно-економічні напрями підвищення ефективності транспортної логістики підприємства

Завдяки новому ланцюгу поставок на базі IoT, галузь тепер може відслідковувати товари з будь-якого місця та в будь-який час у глобальному масштабі, трансформуючи сучасний ланцюжок поставок, як ми це знаємо.

Ми живемо у складному, глобальному світі, і логістика є галуззю, котра ілюструє цю складність. Зважаючи на це все, часто є невідворотніми помилки в ланцюзі поставок. Для того, аби товар був доставлений кінцевому споживачу, необхідно, аби здійснити транспортування у тисячі кілометрів, часто змінюючи траєкторію руху. Однак, якою б міцною не була логістична мережа для рухомого активу, завжди присутній ризик того, що транспорт опиниться в трафіку, ящик буде загублений або вкрадений або ж узагалі зникне.

Більшість посилок витримують більшу частину свого часу в транзитних мертвих зонах; товари спочатку реєструються на фабриках, але мало даних у реальному часі існує під час подорожі між цими пунктами. Хоча теги радіочастотної ідентифікації (RFID) допомагають відслідковувати товари по мірі їх призначення, якщо йдеться про наступні мобільні активи, традиційна технологія RFID не визначає їх. Вони не дають інформації про те, що відбувається "між", залишаючи менеджерів з логістики в значній мірі про стан товарів, які їм доручають безпечно та швидко переходити через складний ланцюжок поставок.

За допомогою традиційних рішень щодо управління ланцюгами постачання, менеджери з логістики часто дізнаються про затримки або неправильно використані активи після того, як вони приїжджають із запізненням на години - або зовсім не - в місця призначення. Ці години в кінцівці перетворюються на втрату продуктивності, затримку виробництва та розірвані стосунки з клієнтами.

Використовуючи дані в реальному часі, зібрані датчиками IoT, компанія тепер зможе приймати швидші, сміливіші та більш обізнані бізнес-рішення, що посилюють їх конкурентну перевагу. Він також дає уявлення про поведінку клієнтів, що дозволяє їм впроваджувати нововведення на основі надійних доказів. І, отримуючи доступ до даних у режимі реального часу, підприємства можуть передбачити потреби та бажання своїх клієнтів до цього, що дозволяє їм більш стратегічно розгортати ресурси та бути більш пристосованими.

Як інструмент відстеження, технологія IoT підвищує ефективність між складами та дистриб'юторами, надаючи клієнтам чіткішу видимість їх поставок. Але більш ніж це відстеження в режимі реального часу забезпечує дані з точністю зерна, високошвидкісним підключенням, низькою затримкою (менше простоїв) та глибоким покриттям.

На відміну від точок сканування на основі RFID, розумний відстежувальний пристрій IoT надійно передає інформацію в реальному часі про точне розташування цих товарів у будь-якій точці ланцюга поставок, що дозволяє бізнесу мінімізувати дорогі помилки або швидко уникнути зривних вузьких місць.

На відміну від більшості розумних пристроїв першого покоління, активи, підключені до мережі IoT, не покладаються на WiFi або 4G, тому проблеми з підключенням зменшуються, незалежно від того, куди об'єкт подорожує. Пристрої IoT також виграють від більш глибокого покриття у традиційно обладнаних місцях з низьким рівнем сполучення, таких як гаражі та підвали.

Камери, встановлені на декількох частинах транспортних засобів, забезпечують 360 ° зору подорожей, а сигнали LTE в транспортних засобах покращують GPS-стеження. Якість та кількість деталізованих даних, які ці розумні пристрої можуть збирати та організувати, є безпрецедентними. Завдяки такому новому рівню інформації глобальні компанії починають бачити, що їхні ланцюги поставок стають слабшими та ефективнішими.

Є ще більше можливостей для підприємств, пов'язаних з логістикою. Розвиваються послуги, які відкривають нові можливості для контролю ланцюгів поставок, підвищення безпеки, продуктивності доставки, зменшення споживання ресурсів тощо.

Коли товари пробиваються через ланцюг постачання, датчики IoT повертають інформацію про час подорожі, плями від перенапруги, затримки складів, розриви мережі або зміну температури навколишнього середовища. Ці поточні оповіщення дозволяють компаніям швидко мобілізуватися через складну глобальну транспортну мережу. Затримка активів може спричинити великі перебої в подальшому вниз по ланцюгу поставок, але розумна логістика перетворює потенційно.

Оскільки наша глобальна економіка стає ще більш взаємопов'язаною, інвестування в інтелектуальні рішення з інтелектуальної логістики вже не стає варіантом «приємно мати», а є надзвичайно важливою необхідністю, надаючи цій галузі всі необхідні інструменти, щоб залишатися на передовій спритних інновацій. у незмінному світі.

Від швидкості та надійності поставок залежить рівень задоволення потреб кінцевих споживачів, покращується репутація компанії, підприємство стає більш конкурентоспроможним. Той же показник кількості «ідеальних замовлень» необхідно підвищувати, зменшуючи ризики отримання посилок невчасно. З метою покращення функції контролю транспортної логістики, а також з метою мінімізації збитків, пов'язаних з непередбачуваними поломками, несправностями автомобіля, для надання більш конкретної інформації водіям при пошуку тієї чи іншої точки навантаження /розвантаження, допомозі при непередбачуваних ситуаціях, а також аналізу даних рекомендовано вбудувати кожен автомобіль датчиками, що передаватимуть інформацію про місцезнаходження, стан автомобілю, швидкість руху, а також показники пройденого шляху, відстані та витраченого часу відділу транспортної логістики, який уже буде здійснювати безпосередній аналіз роботи автомобілів і водіїв та забезпечуватиме необхідною підтримкою у разі непередбачуваних

ситуацій. Даний проект розглядається з точки зору напряму цифровізації – IoT (Internet of Things), метою якого є вбудування таких технологій, що дозволяють здійснювати взаємодію з зовнішнім середовищем (у нашому випадку – відділом транспортної логістики), передаватимуть відомості про свій стан і прийматимуть дані ззовні (сповіщення у випадку недотримання плану маршруту).

На сьогоднішній день, ринок цифрових пристроїв, зокрема GPS-датчиків є доволі різноманітним. Порівняльна характеристика найпопулярніших датчиків наведено в Додатку А.

GPS-трекер – це електронний пристрій, що дозволяє з точністю визначити його географічні координати за допомогою супутників та передавати їх через мережу Інтернет або текстові повідомлення.

Передача координат може здійснюватися в основному двома способами:

1. Ви надсилаєте GPS-трекеру SMS-запит, а він надсилає вам повідомлення у відповідь;
2. При попередньо налаштованій роботі з сервером, GPS-трекер з встановленим інтервалом надсилатиме дані про координати місцезнаходження пристрою на даний сервер. На рисунку 3.1 зображений подібний GPS-трекер



Рисунок 3.1 - GPS-трекер

Джерело: [28]



Рисунок 3.2- Будова GPS-трекера

Джерело: [29]

Проведемо характеристику варіантів розвитку даного проекту:

Варіант 1: укладення договору з підприємством, яке постачає датчики та самостійно зайнятись установкою

Варіант 2: укладення договору з підприємством, яке надає комплексні послуг з надання та установки обладнання, надання системного забезпечення.

У табл. 3.1 відображається характеристика різних варіантів проекту .

Таблиця 3.1– Характеристики сценаріїв розвитку економічної ситуації

Розрахункові дані	Песимістичний сценарій	Найбільш ймовірний	Оптимістичний
імовірність	0,23	0,56	0,21
зміна витрат	+81%		-28%
зміна надходжень	-63%		+50%

Джерело: складено автором

Песимістичний

$$1 \text{ варіант: } 200 \cdot (1 - 0,63) - 175 \cdot (1 + 0,81) = -242,75$$

$$1 \text{ варіант: } 460*(1-0,63) - 325*(1+0,81) = -418,05$$

Оптимістичний

$$1 \text{ варіант } 200*(1+0,5)-175*(1-0,28)=174$$

$$2 \text{ варіант } 460*(1+0,5)-325*(1-0,28)=456$$

Складемо матрицю можливих прибутків від реалізації проекту (табл. 3.2).

Таблиця 3.2–Матриця можливих прибутків від реалізації проекту, тис грн

Варіант реалізації проекту	Прибуток від реалізації проекту залежно від стану економічного середовища, грн		
	песимістичний	найбільш імовірний	оптимістичний
Варіант 1	-242,75	25	174
Варіант 2	-418,05	135	456

Джерело: складено автором

Та складемо матрицю можливих втрат (табл. 3.3).

Таблиця 3.3– Матриця можливих втрат від реалізації проекту

Варіант реалізації проекту	Втрати від реалізації проекту залежно від стану економічного середовища		
	песимістичний	найбільш імовірний	оптимістичний
Варіант 1	0	110	282
Варіант 2	175,3	0	0

Джерело: складено автором

Шляхом обчислення матриць оберемо оптимальний варіант реалізації проекту, що сприяє досягненню кращого результату за будь-якого сценарію розвитку економічної ситуації. При виборі оптимального варіанту реалізації проекту використаємо наступні критерії:

- 1) Критерій «максимакс» – обирається варіант проекту, який дозволяє максимізувати максимальний прибуток.
- 2) Отже, максимальний прибуток – 456 тис. грн., що відповідає 2 варіанту

1) Критерій «максимін» (Вальда) – обирається варіант проекту, який дозволяє максимізувати мінімальний прибуток.

Отже, судячи з даного критерію, слід обрати варіант 1 реалізації проекту – 25 тис грн.

3) Критерій Севіджа – обирається варіант проекту, який дозволяє мінімізувати максимально можливі витрати.

Розрахунок критерію складається з чотирьох етапів:

1. Знаходимо кращий результат кожної графи (максимум a_{ij}).
2. Визначаємо відхилення від кращого результату кожної окремої графи, тобто $\max_i a_{ij} - a_{ij}$. Отримані результати створять матрицю ризику (жалю), тому що її елементи — це недоотриманий прибуток від невдало прийнятих рішень, допущених через помилкову оцінку можливої реакції ринку.
3. Для кожного рядка матриці жалю знаходимо максимальне значення.
4. Обираємо рішення, за якого максимальний жаль буде меншим, ніж за інших рішень.

За даною технологією складемо матрицю (таблиця 3.4) при найкращих результатах, що відповідають максимальним значенням прибутку у кожному стовпці.

Таблиця 3.4 – Матриця «жалю», тис грн

θ	110	282
175,3	θ	0

Джерело: складено автором

1) Так, у табл. 3.5 максимальний жаль буде меншим, ніж за інших рішень, при реалізації варіанту 2.

2) Правило максимальної ймовірності – обирається варіант проекту, що передбачає максимізацію найбільш імовірних прибутків.

Використовуючи даний метод, застосуємо ймовірності, наведені у вихідних даних до виконання розрахунково-графічної роботи.

Так, найбільш вірогідним сценарієм є той, який передбачає середні показники сприятливості середовища. Таким чином, прибуток підприємства складе 135 тис грн., що відповідає варіанту 2.

1) Правило Байеса (правило оптимізації математичного очікування) для прибутку – обирається варіант проекту, що забезпечує максимізацію очікуваного прибутку. Критерієм вибору служить значення математичного очікування альтернативи. Зобразимо отриману матрицю у таблиці 2.5 .

$$\text{Варіант 1: } M(x) : -242,75 * 0,23 + 25 * 0,56 + 174 * 0,21 = -5,29$$

$$\text{Варіант 2: } M(x) : -418,05 * 0,23 + 135 * 0,56 + 456 * 0,21 = 75,20$$

Отже, можна зробити висновок, що найбільшого прибутку принесе варіант 2 - укладення договору з підприємством, яке надає комплексні послуги з надання та установки обладнання, надання системного забезпечення.

Складемо матрицю прибутків (табл. 3.5)

Таблиця 3.5–Матриця прибутків з урахуванням математичного очікування, грн

Варіант реалізації проекту	Песимістичний	Найбільш імовірний	Оптимістичний	Математичне очікування
Варіант 1	-242,75	25	174	-5,29
Варіант 2	-418,05	135	456	75,20

Джерело: складено автором

Незважаючи на те, що, на перший погляд, даний варіант понесе більших втрат, проте за рахунок можливості постачальника забезпечити підприємство датчиками на більшу кількість автомобілей, прибуток максимізується та підприємство має змогу отримати більшу вигоду. Переглянемо концепцію розвитку даного проекту на табл.3.6

Таблиця 3.6 - Концепція розвитку проекту

Дата створення:	Травень 2020 р.
Точність наведеної числової інформації	+/- 20%
Причини ініціалізації проекту Компанія ТОВ «Заммлер» потребує оптимізації бізнес-процесів, зокрема, це стосується і оптимізації транспортної логістики задля підвищення конкурентоспроможності, покращення показників надійності та збільшення кількості «ідеальних замовлень». Для цього відбувається запуск проекту діджиталізації (диспетчерування) транспортних засобів підприємства.	
Сутність запропонованої інноваційної ідеї та спосіб її використання для розв'язання конкретної проблеми Сутність запропонованої ідеї полягає у встановленні датчиків, які будуть передавати інформацію про місцезнаходження, стан автомобіля, час, швидкість та пройдений кілометраж у відділ логістики.	
Мета проекту полягає у підвищенні конкурентоспроможності компанії на ринку. Слід зазначити, що напрям IoT як напрям діджиталізації є одним із найбільш перспективних напрямів у розрізі транспортної логістики та користується найбільшим попитом.	
Дата початку роботи проекту: 2020 рік	
Допущення/ризик Налагодження коректного зв'язку з зовнішнім та внутрішнім середовищем Правильне програмне налаштування кожного з датчиків Визначення коректності переданих показників пристроїв	

Джерело : запропоновано автором

Основні операції проектного циклу відображені у додатку В.

Сітковий графік проекту наведено на рис. 3.3.

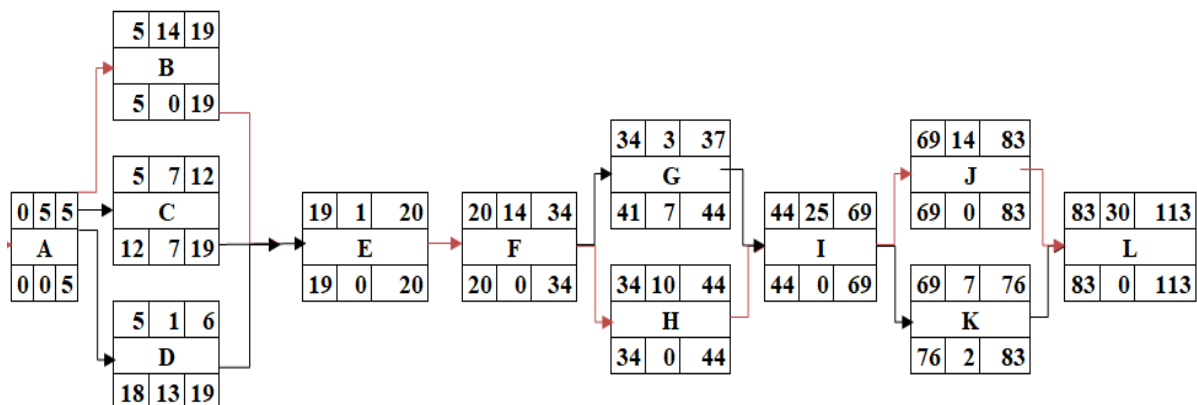


Рисунок 3.3 - Сітковий графік проекту

Джерело: складено автором

Для графічного зображення зв'язків між роботами запропоновано

розглянути діаграму Ганта (рис. 3.4). Кожен відрізок відповідає окремому завданню або підзадачі.

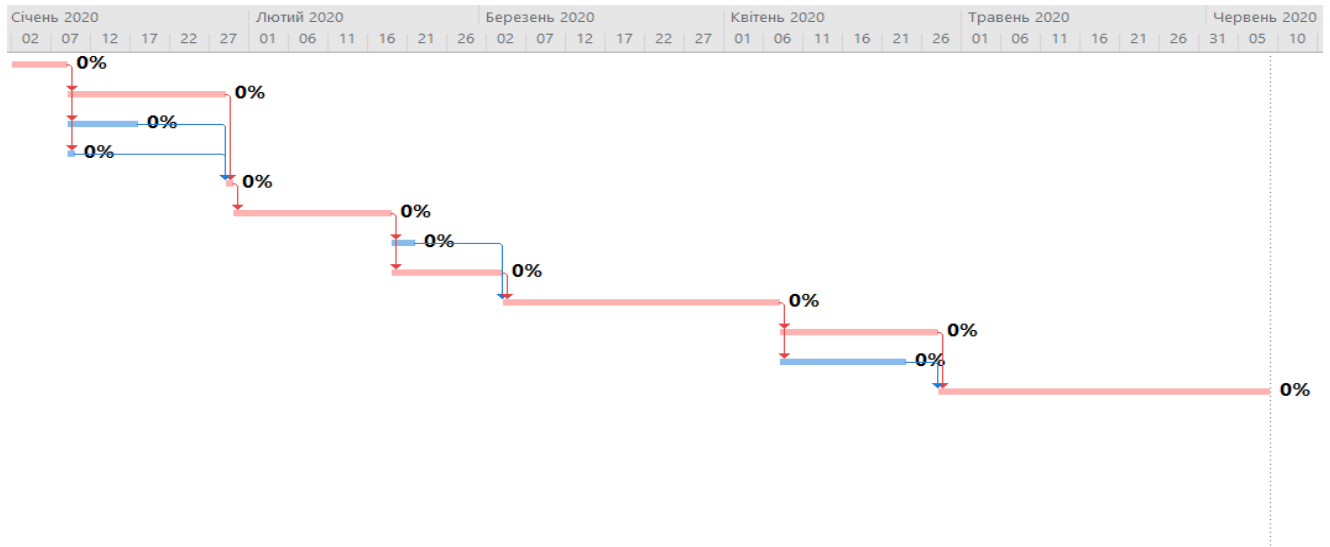


Рисунок 3.4 - Діаграма Ганта з відслідковуванням виконання проекту

Джерело: складено автором

Сітковий графік допоможе визначити критичний шлях проекту, що являється мінімальною тривалістю, протягом якої може бути виконаний проект. Тож, визначаємо критичний шлях проекту.

$$T = 5+14+1+14+10+25+14+30=113$$

Тепер розрахуємо напруженість сіткового графіка. Для розрахунку напруженості сіткового графіка перш за все обчислюються коефіцієнти напруженості робіт. Після цього знаходиться питома вага робіт кожної зони (табл. 2.7) – критичної $C(\%)$, субкритичної $S(\%)$, резервної $R(\%)$. (Таблиця 3.7)

Таблиця 3.7 –Зони проектних робіт

Зона	Кількість робіт	Питома вага
Критична зона (C)	8	67%
Субкритична зона (S)	-	-
Резервна зона (R)	4	33%

Джерело: розраховано автором

Таким чином коефіцієнт напруженості всього сіткового графіка становить

67%. Коефіцієнт напруженості графіка повинен знаходитися в межах 15-25%. Варто зробити висновок про те, що даний сітковий графік є напруженим, оскільки більшість робіт потрапляють в критичну зону і лише 4 роботи мають резерв часу.

Проте, зважаючи на те, що час виконання кожної із операцій спрогнозований із надлишком часу, а також над проектом працюватимуть виключно фахівці своєї справи, затримок у реалізації проекту не прогнозується.

3.2 Економічне обґрунтування доцільності запропонованих заходів щодо оптимізації транспортної логістики підприємства

Для відстеження та отримання інформації про кожен транспортний транспортні засоби можна впровадити платформу оператора ператор AOS, що використовує Інтернет речей. Платформа використовує технології IBM Blockchain, Watson IoT та IBM Cloud.

На практиці на автомобілі AOS встановлені спеціальні датчики IoT для присвоєння тегів RFID . Кожна етикетка містить інформацію про перевізника, вантаж, місце розташування в конкретний час, а також про наявність місця у вантажівці - ось як IoT покращує перевезення.

Інформація записується на блокчейн, що дозволяє компанії швидко отримувати необхідну інформацію, одночасно забезпечуючи надійний захист від несанкціонованого доступу. Також, на думку експертів IBM, це рішення дає змогу зменшити вплив людського фактору та значно прискорити процес обробки інформації. Переглянемо переваги впровадження технології на підприємстві на рис. 3.5.



Рисунок 3.5 - Переваги впровадження IoT на підприємстві

Джерело: складено автором

Отож, серед переваг впровадження IoT на підприємстві варто визначити :

- оптимізація використання ресурсів компанії: персонал, машини та обладнання будуть використовуватись більш ефективно та економно, зменшуються витрати;
- зниження значущості помилок людини - на жаль, люди спричиняють більшість нещасних випадків. Збитки, крадіжки, підробки та заміна продукції під час доставки - всі ці проблеми стосуються не лише доходу, але й репутації. IoT підвищить безпеку доставки та створить новий ринок робочих місць;
- транспортний контроль - завдяки послугам IoT з перевезень, компанії не лише дізнаються, де знаходиться конкретний вантаж, і встановлять час доставки, але також зможуть контролювати стан вантажу та змінювати параметри залежно від поточної ситуації.

Основні показники ефективної реалізації проекту по впровадженню системи IoT на підприємстві наступні зображені на рис. 3.6.

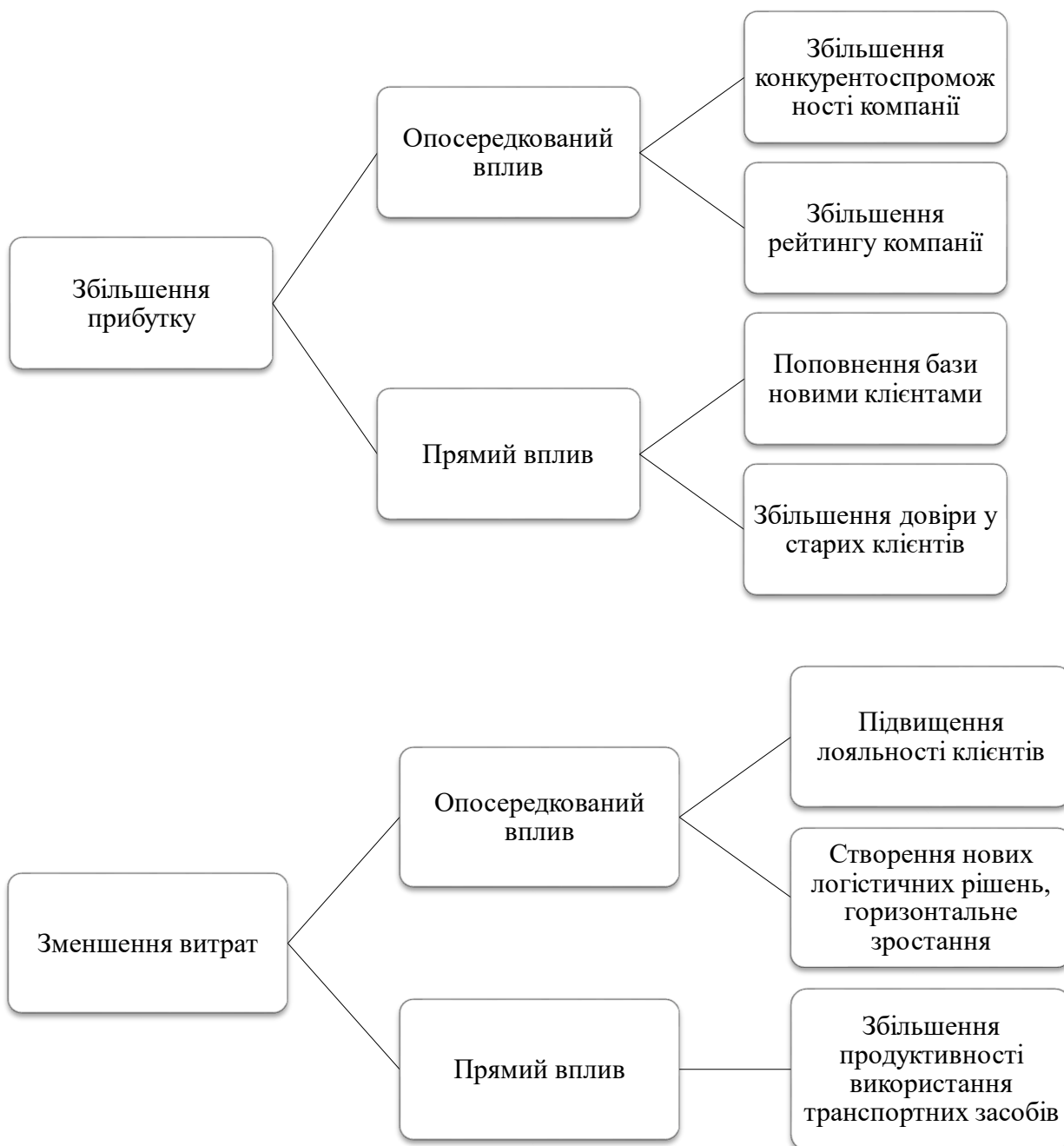


Рисунок 3.6 - Основні показники ефективної реалізації проекту

Джерело : складено автором

Постійні витрати пов'язані з необхідністю забезпечення системи відстеження на підприємстві та складають 5 тис.грн. Змінні витрати пов'язані з необхідністю виплат працівникам, котрі обслуговують автомобілі та систему ,заробітньої плати. Взагаліному система не повинна давати збої, разом з тим, рекомендовано закріпити за 100 автомобілями 1 спеціаліста, котрий перевірятиме справність

передачі даних . Згідно з розрахунками табл.3.8, було визначено, що мінімальна кількість автомобілів, на якій рентабельно запроваджувати дану систему – 500.

Таблиця 3.8 - Визначення точки беззбитковості

Кількість авто, шт	Постійні витрати, тис грн/ міс	Змінні витрати, тис грн/ міс	Загальні витрати, тис грн/ міс	Доходи, тис грн/ міс	Чистий прибуток, тис грн/ міс
100	5	12	17	13	-4
200	5	24	29	26	-3
400	5	48	53	52	-1
500	5	60	65	65	0
600	5	72	77	78	1
800	5	96	101	104	3

Джерело: складено автором

Зобразимо точку беззбитковості даного проекту на рис. 3.7

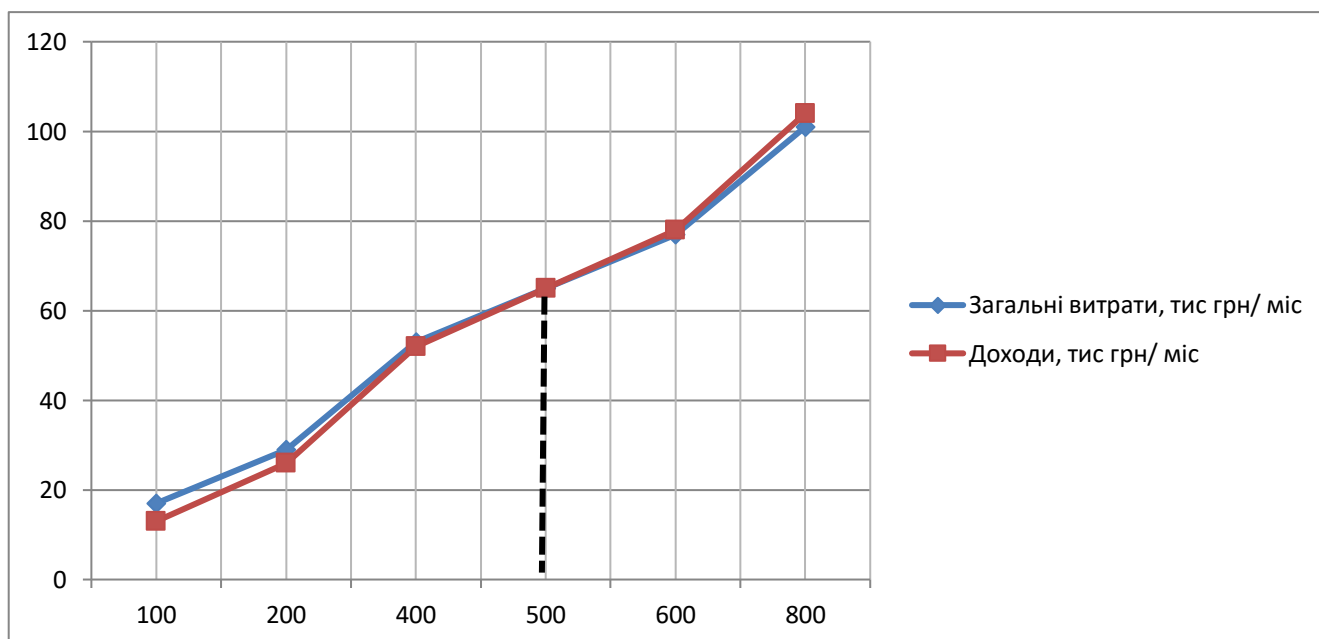


Рисунок 3.7 - Визначення точки беззбитковості впровадження проекту

Джерело: складено автором

Для оцінювання економічної ефективності проектів використовують систему показників, які відображають співвідношення витрат і отриманих результатів, які будуть одержані від реалізації інновацій. Основними

критеріями ефективності запровадження інновацій на сьогодні є: вплив інновацій на зростання доходів, задоволеність споживачів послуг, зростання доходів від реалізації нових послуг, підвищення продуктивності праці та динаміка прибутку. Проте, про ефективність реалізації проектів мають свідчити не лише економічні результати.

До складових витрат даного проекту віднесено безпосередньо покупку обладнання на суму 35 000 тис. грн., витрати на встановлення та впровадження системи на підприємстві – 200 тис. грн., додаткові витрати на преміювання працівників, що взяли участь і проекти, і покриття непередбачуваних витрат – 100 тис. грн. Сумарна сума початкових інвестицій складає 3 900 тис. грн. До витрат наступних років закладено виплати заробітної плати додатково найманим для обслуговування системи спеціалістів інженерного та програмного відділів і відрахування соціального внеску (22%). Прогнозовані доходи пов'язані зі зростанням конкурентоспроможності компанії, підвищенням репутації, збільшенням довіри до компанії клієнтами, і, як наслідок, - отриманням більших об'ємів замовлень, збільшенням кількості корпоративних клієнтів, зацікавленість у послугах компанії підприємств, заключення партнерських договорів. Розрахунки наведено в табл. 3.9.

У табл.10 представлено оцінку NPV інвестиційного проекту.

При визначенні NPV було визначено ставку дисконтування 35 %, що включає у себе безризикову ставку (10%), а також більшою мірою (25%) враховує зростання інфляції, що є вищим показником, аніж прогнозується задля розгляду безпосередньо мінімальних прибутків від впровадження даного проекту.

Таблиця 3.9–Розрахунки для оцінювання чистого дисконтованого доходу інвестиційного проекту

Показники, тис. грн	Роки				
	2020	2021	2022	2023	2024
Інвестиції	3 900				
Доходи		4989	6500	8900	11798
Витрати		630,5	670	695	730
ЕВІТДА		4358,5	5830	8205	11068
Амортизація		35	25	25	25
ЕВІТ		4323,5	5805	8180	11043
Податок на прибуток		778,23	1044,9	1472,4	1987,74
НОРАТ		3545,27	4760,1	6707,6	9055,26
Операційний грошовий потік		3580,27	4785,1	6732,6	9080,26
Ставка дисконту, %		35 %	35 %	35 %	35 %
Коефіцієнт дисконтування		0,741	0,549	0,406	0,301
Чистий грошовий потік	-3900	776,69	1095,1	1433,76	1783,9
Чистий дисконтований грошовий потік	-3900	575,53	601,21	582,11	536,95
Кумулятивний потік	-3900	-3324,47	-2723,26	-2141,15	-1604,2

Джерело : складено автором

Розглянемо, як буде зростати чистий грошовий потік з роками на рис. 3.8

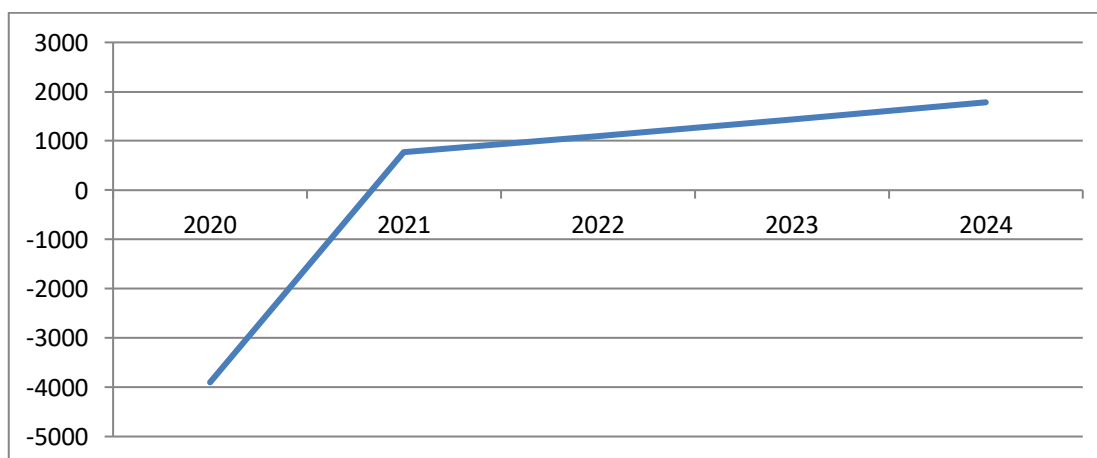


Рисунок 3.8 - Грошовий потік компанії у 2020-2024 рр після упровадження проекту

Джерело: складено автором

Також оцінимо показники ефективності інвестиційного проекту (табл 3.10).

Таблиця 3.10 – Оцінювання показників ефективності інвестиційного проекту

Назва показника	Показник	Примітки
Чистий дисконтований дохід (NPV), тис.грн.	4403	NPV > 0 – проект можна приймати
Індекс прибутковості (PI)	1,12	Проект приймається, оскільки PI > 1.
Дисконтований коеф. рентабельності (DROI)	0,12	DROI більше 0 – проект приймається.
Дисконтований термін окупності (DPP), роки	2,71	Проект приймається

Джерело : складено авторами

Як бачимо, уже розпочинаючи з 2022 року кумулятивний потік, тобто сума грошових потоків за минулі роки, включно з поточним роком, починає набувати позитивного значення. І уже у 2024 році грошові надходження перевищують суму початкових інвестицій на 503360 грн. Згідно з розрахунком NPV, проект можна прийняти і окупиться він через 2,71 р.

Незважаючи на економічну доцільність впровадження проекту, існують також певні ризики , представлені у табл.3.11.

Таблиця 3.11 –Основні групи ризику впровадження проекту

Група ризиків	Найменування ризику
Організаційні ризики	Непередбачені витрати , пов'язані з некоректною синхронізацією даних автомобіля та датчика або некоректним відображенням даних на тестовому етапі
	Закладення неправильного алгоритму роботи, не пророблені до кінця опції через брак співпраці логістичного та програмного відділів
	Проблеми з освоєнням програмного забезпечення працівниками
Технічні ризики	Неякісне програмне забезпечення
	Некоректна передача даних, яка зможе викликати непорозуміння між логістичним відділом та водіями
	Часті поломки системи
	Збільшення вартості системи

Фінансові ризики

Збільшення вартості обслуговування системи

Джерело: складено автором

Виходячи з даних ризиків, була побудована також карта ризиків із врахуванням можливості настання даного ризику, а також експертизи, оцінена за п'ятибальною шкалою (табл. 3.12).

Таблиця 3.12- Карта ризиків проекту

Ризик	Оцінка	Вплив	Можливість виникнення	Експертиза	Вплив ризику	Превентивні дії
Непередбачені витрати, пов'язані з некоректною синхронізацією даних автомобіля	7	3	2	2	Збільшення витрат на реалізацію проекту	Складення плану проведення текстових робіт, визначення основних показників коректності роботи обладнання
Закладення неправильного алгоритму роботи	9	4	2	3	Незручність користування системою, неефективність використання	Надання логістичним відділом необхідних вимог та побажань з приводу користування програмою
Проблеми з освоєнням програмного забезпечення	7	3	2	2	Еефективність використання системи	Проведення тренінгів та тестування по програмі
Неякісне програмне забезпечення	11	5	3	3	Зменшення показника надійності поставок, фінансові втрати	Тестування пристроїв
Некоректна передача даних	10	5	3	2	Недорозуміння між логістичним відділом та водіями	Планові перевірки коректності роботи пристроїв, оновлення системи
Часті поломки системи	10	5	3	2	Фінансові втрати	Планові перевірки коректності роботи пристроїв
Збільшення вартості системи	13	5	3	5	Фінансові втрати	Укладання договору з постачальником, який буде постачати та оновлювати систему за фіксованою ціною
Збільшення вартості обслуговування	11	4	4	3	Фінансові втрати	Укладання договору з постачальником, який буде постачати та

системи						оновлювати систему за фіксованою ціною
---------	--	--	--	--	--	--

Джерело: складено автором

Оцінено наслідки виникнення ризиків, а також дії, які необхідно запобігти для уникнення даної ситуації. Зважаючи на усі ризики впровадження проекту на підприємстві для того, щоб оцінити доцільність реалізації проекту необхідно розглянути 3 варіанти розвитку подій: оптимістичний, нормальний та песимістичний (табл. 3.13, 3.14).

Таблиця 3.13 – Сценарії розвитку проекту

Показник	Оптимістичний	Нормальний	Песимістичний
Ймовірність (P _i)	0,23	0,42	0,35
Очікуваний прибуток, тис грн.	5780	5000	4200

Джерело: складено автором

Таблиця 3.14 – Розрахунок ймовірності виникнення сценаріїв

Назва показника	Формула для обчислення показника	Значення показника
Математичне відхилення (M _i)	$(M_i) = \sum x_i P_i$	4 899, 4
Дисперсія D(x)	$D(x) = \sum (x_i - M(x))^2 P_i$	353811,64
Середньоквадратичне відхилення	$\Omega(x) = (D(x))^{0,5}$	594, 82
Коефіцієнт варіації	$Var(x) = \Omega(x) / (M_i)$	0,121

Джерело: складено автором

Зважаючи на кожен із сценаріїв розвитку, слід зробити висновок, що у будь-якому випадку підприємство отримає значний прибуток від впровадження даного проекту, проте найголовніше – підприємство таким чином врешті-решт розпочне оптимізацію надзвичайно важливої складової діяльності компанії – транспортної логістики. Даний проект допоможе компанії надолужити чільні позиції на ринку логістики, підвищити рівень цифровізації транспортних

бізнес-процесів, а також зняти з себе клеймо «радянського» підприємства. Контроль транспортних засобів допоможе скоротити час на усунення проблемних ситуацій, покращуватиме взаємодію між водіями та транспортним відділом. У табл. 3.15 наведений порівняльний аналіз показників за 2018 рік та прогнозні значення на 2024 рік.

Таблиця 3.15 – Порівняння логістичних показників підприємства до та після впровадження проекту

Показник	Значення показника на підприємстві, 2019	Значення показника на підприємстві, 2023
Рентабельність інвестицій в логістичну інфраструктуру	105%	120%
Частка логістичних витрат у структурі загальних витрат	58,6%	67%
Завантажність транспортних потужностей	80%	97%
Рентабельність каналів збуту	515%	600%
Надійність поставки	92,07%	99%
Кількість «ідеальних замовлень»	91,94	98,5%
Зведені народногосподарські витрати	3500	4000
Продуктивність транспортного засобу	75%	99%

Джерело: складено автором

Отже, використання запропонованих заходів підвищення рівня цифровізації підприємства приведе до збільшення показників якості здійснення логістичних операцій, зокрема і зростання двох надзвичайно важливих показників для клієнта – надійність поставок (на 6,93%) та кількості «ідеальних замовлень» (6,56%).

Виконання даних проектів є запорукою підвищення загального рівня цифровізації логістики та розбудови ефективних цифрових мереж поставок [31]. Це свою чергу відіб'ється на модернізації та розширенні транспортної інфраструктури, а також стимулюванні мультимодальних перевезень. Також

варто переглянути синергетичний ефект від впровадження IoT-технології на підприємстві ТОВ «Заммлер»

Таблиця 3.16 - Розрахунок синергетичного ефекту від впровадження IoT-технології на підприємстві ТОВ «Заммлер»

Фактичні показники (до впровадження проекту)		Прогнозовані показники (після впровадження проекту)	
Стаття логістичних витрат	Витрати, тис грн	Стаття логістичних витрат	Витрати, тис грн
Витрати на транспортування	8465,6	Витрати на транспортування	7322
Витрати на складування	4812	Витрати на складування	4234
Витрати на міжскладські перевезення	805,1	Витрати на міжскладські перевезення	763
Витрати на пакування	495,3	Витрати на пакування	495,3
Логістичні витрати адміністративних структур	1222	Логістичні витрати адміністративних структур	1123
Загальнологістичні витрати	15 800	Загальнологістичні витрати	13937,3
Синергетичний ефект, тис грн			1862,7

Джерело: складено автором

Як бачимо, після впровадження проекту підприємству вдасться зекономити до 1862,7 тис. грн. Найбільше вдасться зекономити на транспортних витратах, через підвищення продуктивності автомобіля, раціоналізації маршрутів, контролю роботи водіїв тощо.

Висновки до розділу 3

За допомогою традиційних рішень щодо управління ланцюгами постачання, менеджери з логістики часто дізнаються про затримки або

неправильно використані активи після того, як вони приїжджають із запізненням на години - або зовсім не - в місця призначення. Ці години в кінцівці перетворюються на втрату продуктивності, затримку виробництва та розірвані стосунки з клієнтами.

В цьому розділі було запропоновано впровадження проекту оптимізації транспортної логістики за допомогою датчиків та трекерів для покращення функції контролю, мінімізації збитків, для надання більш конкретної інформації водіям при пошуку тієї чи іншої точки навантаження /розвантаження, допомозі при непередбачуваних ситуаціях, підвищення рівня конкурентоспроможності компанії.

Було запропоновано 2 варіанти розвитку проекту, і на базі характеристики сценаріїв розвитку економічної ситуації, матриці можливих прибутків від реалізації проекту, матриці можливих втрат від реалізації проекту та на критеріях максимального прибутку, Вальда, Севіджа, було обрано 2 варіант, за якого відбудеться укладення договору з підприємством, яке надає комплексні послуги з надання та установки обладнання, надання системного забезпечення.

Було визначено концепцію проекту, спроектовано сітьовий графік виконання проекту. Спрогнозовано NPV інвестиційного проекту, визначено, що проект окупиться через 2,71 роки, також було визначено індекс прибутковості, який склав 1,12, а також дисконтований коефіцієнт рентабельності, що склав 0,12, згідно з яким проект варто реалізовувати на підприємстві. Було також визначено основні категорії ризиків, на основі яких побудовано три сценарії розвитку даного проекту на підприємстві: оптимістичний, нормальний, песимістичний, де підприємство отримає 5780, 5000, 4200 тис.грн відповідно.

Було визначено, що впровадження даного проекту приведе до збільшення показників якості здійснення логістичних операцій, зокрема і зростання двох надзвичайно важливих показників для клієнта – надійність поставок (на 6,93%) та кількості «ідеальних замовлень» (6,56%).

ВИСНОВКИ

У першому підпункті першого розділу було досліджено економічну сутність транспортної логістики як виду логістичної діяльності. В ході роботи було визначено, що ефективні транспортні системи забезпечують економічні та соціальні можливості та переваги, такі як краща доступність до ринків, зайнятість та додаткові інвестиції, до того ж транспорт впливає на такі економічні фактори як географічна спеціалізація, масштаб і сфера виробництва, посилена конкуренція, підвищена вартість землі.

Були визначені критерії та показники оцінювання ефективності транспортної логістики на підприємстві, а саме: мінімальні витрати на транспортування, заданий час транзиту, максимальна надійність і безпека, потужність і доступність виду транспорту, мінімальні витрати (збиток), пов'язані із запасами в дорозі. Було досліджено роботи декількох авторів, з яких можна зробити висновок, що ефективність перевезень оцінюється системою показників, серед яких особливу увагу також приділяють наступним: тривалість та своєчасність доставки вантажів; втрата вантажу в процесі транспортування; продуктивність транспортних засобів та навантажувально-розвантажувальних механізмів; енергоємність перевезень; собівартість доставки, прибуток.

Діагностуючи транспортну логістику підприємств в Україні було визначено, що незважаючи на підвищення обсягів реалізації більшість підприємств значна частина підприємств (30-40%) є збитковими та рентабельність діяльності підприємств є мінімально, до того ж транспортні підприємства мають нестабільний характер фінансових результатів. Надалі все ж необхідно зайнятись спрощенням податкового законодавства у сфері транспортних послуг, спрощенням митної системи, проведенням реконструкції доріг, запровадженням методик управління економічною безпекою автотранспортних підприємств для ефективною протидії впливу зовнішніх та внутрішніх загроз.

Аналізуючи логістичну діяльність ТОВ «Заммлер» було визначено, що ТОВ «Заммлер» є відносно молодого компанією, проте достатньо стрімко розвивається. Підприємство надає широкий спектр послуг, а саме: автомобільні вантажні перевезення, перевезення вантажів авіаційним транспортом, перевезення вантажів морським транспортом, залізничні вантажні перевезення, складська логістика, митно-брокерські послуги; комплекс експортно-імпортних операцій. що дає змогу привабити значну частину клієнтів, а також по максимуму використовувати свої потужності.

При оцінці ефективності транспортної логістики на підприємстві «Zammler» Було визначено, що:

- підприємство щорічно здійснює інвестиції у логістичну складову, цим самим збільшуючи середньорічну вартість логістичних активів : у 2017 їх році вартість зросла на 4, 77 % у порівнянні з 2016 роком, у 2018 році – на 6,99%;

- кількість розвантажень/відвантажень має тенденцію до зростання, таку тенденцію можна пояснити збільшенням кількості замовлень, котрі зросли на 7,27 % та 4,05 % у 2017 та 2018 році відповідно, зростанням кількості вантажників, а також зростанням продуктивності праці кожного робітника;

- компанія застосовує «крос-докінг» у логістичній діяльності, що надає ряд переваг таких як: підвищення швидкості транспортування вантажу, економія коштів замовника, гарантія збереження якості товарів, виключення можливості затоварення складів

- надаючи послуги фулфілменту, компанія отримує ряд переваг: оптимізацію процесів для інтернет-магазину, зменшення витрат, вивільнення фінансових та людських ресурсів для розвитку компанії, побудову більш конкурентоспроможної моделі бізнесу і можливість додаткових вигідних пропозицій кінцевим споживачам.

Слід зауважити, що компанія має позитивну тенденцію до зростання логістичних показників. До того ж, за рахунок додаткових можливостей таких як крос-докінг та фулфілмент є змога залучити більшу кількість клієнтів та максимально використовувати складські та транспортні потужності.

Визначаючи організаційно-економічні напрями підвищення ефективності транспортної логістики підприємства, було запропоновано впровадження проекту оптимізації транспортної логістики за допомогою датчиків та трекерів для покращення функції контролю, мінімізації збитків, для надання більш конкретної інформації водіям при пошуку тієї чи іншої точки навантаження /розвантаження, допомозі при неперередбачуваних ситуаціях, підвищення рівня конкурентоспроможності компанії.

Розглянуто 2 варіанти розвитку проекту на базі характеристики сценаріїв розвитку економічної ситуації, матриці можливих прибутків від реалізації проекту, матриці можливих втрат від реалізації проекту та на критеріях максимального прибутку, Вальда, Севіджа, було обрано 2 варіант, за якого відбудеться укладення договору з підприємством, яке надає комплексні послуги з надання та установки обладнання, надання системного забезпечення.

Задля економічного обґрунтування доцільності запропонованих заходів щодо оптимізації транспортної логістики підприємства було визначено концепцію проекту, спроектовано сітьовий графік виконання проекту. Спрогнозовано NPV інвестиційного проекту, визначено, що проект окупиться через 2,71 роки, також було визначено індекс прибутковості, який склав 1,12, а також дисконтований коефіцієнт рентабельності, що склав 0,12, згідно з яким проект варто реалізовувати на підприємстві. Було також визначено основні категорії ризиків, на основі яких побудовано три сценарії розвитку даного проекту на підприємстві: оптимістичний, нормальний, песимістичний, де підприємство отримає 5780, 5000, 4200 тис.грн відповідно.

Досліджено, що впровадження даного проекту приведе до збільшення показників якості здійснення логістичних операцій, зокрема і зростання двох надзвичайно важливих показників для клієнта – надійність поставок (на 6,93%) та кількості «ідеальних замовлень» (6,56%).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Andrzej Szymonik. *Ekonomika transportu dla logistyki i logistyki. Teoria i praktyka.* Łódź, 2013, 231 ul.
2. Маловичко А.С. Інтеграція України до транспортно-логістичної системи Європейського Союзу. *Причорноморські економічні студії.* 2016. Вип. 7. С. 55–58.
3. Тридід О.М. *Логістика: навч. посіб.* К.: Знання, 2008. 566 с
4. Гаджинский А. М. *Логістика: Підручник для вищих і середніх спеціальних навчальних закладів* — М.: Маркетинг, 1998. — 228 с.
5. Моніторинг та логістика виробничих процесів галузі [Електронний ресурс]: курс лекцій для студ. спеціальності 7.05170108 «Технології зберігання, консервування та переробки молока» денної та заочної форм навчання / уклад.: Н.В. Чепель. – К.: НУХТ, 2014. – 126с.
6. Дроздов П.А. *Логістика : навч. посібник / П.А. Дроздов.* – Мінськ : Вища школа, 2015. – 357 с.
7. Сокур І.М. *Транспортна логістика : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / І.М. Сокур, Л.М. Сокур, В.В. Герасимчук.* – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 222 с.
8. Jean-Paul Rodrigue, Claude Comtua, Brian. *Geography of transport systems.* New York, 2013, 411 p.
9. Christopher, M. *Logistics and supply chain management, 4th edition,* Pearson, Great Britain. 2011, 276 p.
10. Трушкіна Н. Удосконалення організаційно-економічного механізму управління логістичною діяльністю підприємства. *Міжнародний науковий електронний журнал.* 2019. Вип. 5. № 4. ст. 156–172.
11. Wang, X., Chen, Y., and Zhang, L. (2013). Construction of a system for evaluating the efficiency of transport of logistics companies. *Journal of Industrial Engineering and Management,* 2013. Issue. 6. № 4, art. 1084-1104.

12. Воркут Т.А. Тенденції розвитку ринку вантажних автомобільних перевезень в Україні. // Системні методи керування, технологія та організація виробництва і експлуатації автомобілів: Зб. наук. пр. – К.: НТУ, ТАУ. – 1999. – Вип.7 . – С.110-114.
13. С. Стоколяс. Ефективність транспортної логістики як складової логістичної системи . Електронний журнал «Ефективна економіка», 2014 р. Вип № 7.
14. Є.В.Нагорний, Н.Ю.Шраменко. Аналіз критеріїв ефективності функціонування логістичних систем при доставці вантажів. Міжвузівський збірник "Наукові нотатки". Луцьк, 2010. Випуск №28, ст 353 – 357.
15. Правдин Н.В., Негрей В.Я., Подкопаєв В.А.Взаємодія різних видів транспорту : - (прикладі і розрахунки) / Под. Ред. Н.В. Правдина. – М.: Транспорт, 1989 – 208 с.
16. Волошина Н.А. Обґрунтування критерію ефективності функціонування автомобільного транспорту у логістичній системі/ Волошина Н.А.// Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету/ М-во освіти і науки України ; редкол.: В.А. Богомолів (гол.ред.) та ін. - Харків: ХНАДУ, 2005. – Вип. 28 – С. 60-62.
17. Россолов О.В. До питання про критерій вибору раціональної схеми доставки вантажу/ Россолов О.В., Любий Є.В.// Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету/ М-во освіти і науки України; редкол.: М.В. Загірняк (гол. ред.) та ін. – Кременчук: КДПУ, 2006. – Вип. 2/2006 (37) частина 1. – С. 101 – 102.
18. Нефедов Н.А. Визначення критерію оптимальності схем доставки товарів народного споживання./ Нефедов Н.А., Черепаха О.С.// Автомобильный транспорт/ Сб.научн.тр.- Харьков: ХГАДУ. – 2006. – Вип.19. – С.62-65.

19. Пономарьова Н.В. Прогнозування вантажопотоків на наземних видах транспорту у міжнародному сполученні: Автореф. дис. канд. техн. наук: Спец. 05.22.01 – транспортні системи. Харьк. нац. автомоб.-дорожн. ун-т – Х., 2007. – 20 с.
20. Нагорный Е.В. Рационализация технологического-логистических параметров транспортного обслуживания грузовладельцев в транспортных узлах / Нагорный Е.В., Столяр Т.В.// Автомобильный транспорт/ Сб.научн.тр.- Харьков: ХГАДУ. – 2006. – Вып.18. – С.54-56.
21. Аналіз міжнародних транспортних коридорів, як засіб економічної інтеграції України [Електронний ресурс] / Н. М. Найш, М. В. Аксьонов, Ж. М. Івченко // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. - 2015. - № 1. - С. 293-296. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VSUNU_2015_1_65
22. Скриньковський Р. М., Костюк Н. Р., Коваль Н. М., Галелюк М. М. Діагностика транспортної діяльності як складової логістичної системи підприємства. Проблеми економіки. 2016. № 2. С. 123–128.
23. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL : <http://www.ukrstat.gov.ua/>
24. Статистичний збірник «Діяльність суб'єктів господарювання», 2019 р./ Державна служба статистики – Київ, 2019. – 154 ст.
25. Заммлер Україна: веб-сайт. URL: <https://www.zammler.com.ua/ua/> (дата звернення: 07.05.2020).
26. Ліга дос'є : веб-сайт. URL: <https://file.liga.net/companies/zammler-group> (дата звернення: 07.05.2020) (дата звернення: 07.05.2020).
27. You control : веб-сайт.URL: <https://youcontrol.com.ua/>
28. 16.Benish GPS. URL: <https://www.benishgps.com/ua/news/blog/tracker3/> (дата звернення: 07.05.2020).
29. Rozetka (інтернет-магазин). URL: <https://rozetka.com.ua/ua/> (дата звернення: 05.12.2019).

30. SControl. URL: <https://scontrol.ua/> (дата звернення: 05.05.2020).
31. Шрамко Н. В., Шкабура В. В., Мохонько Г. А. Цифровізація проектної діяльності в логістиці. Економіка, облік, фінанси та право: пріоритети розвитку в умовах глобалізації : тези доп. всеукр. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 5 груд. 2019 р.) матеріали VIII збір., Полтава, 2019. С. 31-32.

ДОДАТОК А

Порівняння GPS-трекерів

Модель	SControl [16]	Teltonika FMB125 [15]	Jimi JV03 [15]
Основні функції	Функція пошуку та відстеження автомобіля	Функція пошуку та відстеження автомобіля Дистанційне вимірювання температури в моторному відсіку	Відстеження місцеперебування Сигнал про перевищення швидкості SMS-команди
Додаткові функції	Зберігання історії та статистики руху транспортного засобу	Режим пасивного блокування двигуна (імобілайзер) Дистанційне припинення подавання палива/електроживлення	Захист від викрадення транспортного засобу Сигнал про низький заряд батареї пристрою Захист пристрою від води та пилу: IP65
Наявні датчики	Датчик руху Датчик удару	Датчик удару Датчик руху Датчик температури двигуна Датчик нахилу	Датчик руху Датчик вібрації
Обсяг пам'яті	-	128 Мб	64 Мб
Автономне живлення	3200 мА/год	170 мА/год	5200 мА/год
Кількість каналів зв'язку	-	41	66
Вага	90г	52 г	100 г
Розміри	55 x 70 x 22 мм	65 x 56.6 x 18.9 мм	91.5x57x24 мм
Підтримувані технології	GLONASS/GPS/LBS	GPS/GLONASS/ GALILEO/BEIDOU/ SBAS/QZSS/DGPS/	GSM/GPS/LBS/A-GPS
Ціна	900 грн + 30 грн/міс (обслуговування)	1490 грн	3406 грн
Країна-виробник	Україна	Литва	Китай

Джерело: складено автором на основі [29], [30]

ДОДАТОК Б



Рис. Б.1. Схематичне зображення роботи GPS-трекера

ДОДАТОК В

Перелік основних операцій проектного циклу

WBS	Назва роботи	Тривалість роботи, днів	Попередня робота
A	Формування команди, розподіл обов'язків та повноважень, обґрунтування мети проекту	5	-
B	Прорахунок кількості та вартості необхідних датчиків, закупка програмного забезпечення	14	A
C	Аналіз та систематизація даних, необхідних для покладення їх у базу роботи програми	7	A
D	Укладання договорів про поставку необхідних датчиків	1	A
E	Проведення брифінгу спеціалістів транспортного відділу та відділу проведення програмного забезпечення для обговорення ключових моментів стосовно роботи програмного забезпечення, обговорення бачень функціоналу проекту, зворотній зв'язок	1	B, C, D
F	Встановлення датчиків на незначній кількості автомобілів для проведення тестових робіт	14	E
G	Виділення робочий зони на підприємстві для встановлення ПК відслідковування	3	F
H	Синхронізація даних автомобілю та датчика	10	F
I	Налагодження системи взаємодії датчиків та ПК відділу транспортної логістики	25	H, G,
J	Оцінка результатів, коригування несправностей	14	I
K	Навчання персоналу, надання алгоритмів роботи з системою, отримання зворотнього зв'язку	12	I
L	Реалізація проекту та всі транспортні засоби підприємства	30	J, K

Джерело: складено автором