

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет транспорту, менеджменту і логістики  
Кафедра логістики

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри логістики  
Григорак М.Ю.  
(підпис, П.І.Б)  
«4» червня 2021 р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА**  
(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)  
ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ  
«БАКАЛАВР»

ТЕМА: «Управління безпекою транспортування легкозаймистих вантажів»

зі спеціальності 073 «Менеджмент»  
(шифр і назва)  
освітньо-професійна програма «Логістика»  
(шифр і назва)  
форма навчання денна

Виконавець: Кудлінський Дмитро Юрійович  
(прізвище, ім'я та по батькові) (підпис, дата)

Науковий керівник: Костюченко Л.В.  
(прізвище та ініціали) (підпис, дата)

Нормоконтролер: Кабан Н.Д.  
(прізвище та ініціали) (підпис, дата)

Київ 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет транспорту, менеджменту і логістики

Кафедра логістики

Освітнього ступеня

бакалавр

Форма навчання

денна

Спеціальність

073 «Менеджмент»

(шифр найменування)

Освітньо-професійна програма

«Логістика»

(шифр найменування)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри логістики

Григорак М.Ю.

(підпис, П.І.Б)

« 17 » травня 2021 р.

**ЗАВДАННЯ  
НА ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА**

Кудлінського Дмитра Юрійовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема дипломної роботи: «Управління безпекою транспортування легкозаймистих вантажів» затверджена наказом ректора від 28 квітня 2021 р. № 679/ст.

2. Термін виконання роботи: з 17.05.2021 р. по 06.06.2021 р. та з 14.06.2021 р. по 20.06.2021 р.

3. Дата подання роботи на випускню кафедру 04.06.2021 р.

4. Вихідні дані до проекту: загальна інформація про компанію «Трансконтиненталь Логістик», фінансова звітність, літературні джерела з безпеки транспортування легкозаймистих вантажів, закон України, що до перевезення небезпечних вантажів, інтернет – джерела.

5. Зміст пояснювальної записки: сутність небезпечних вантажів та їх класифікація; ключові аспекти надійного перевезення легкозаймистих вантажів; вибір транспорту та необхідного оснащення; фактори та ризики безпеки транспортування легкозаймистих вантажів; характеристика діяльності підприємства; аналіз фінансового стану ТОВ «Трансконтиненталь Логістик»; оцінка рівня безпеки транспортування легкозаймистих вантажів; використання інноваційних технологій за для підвищення безпеки транспортування; підбір TMS системи та створення проекту щодо її впровадження .

6. Перелік обов'язкового графічного матеріалу: таблиці, діаграми, графіки, схеми, що ілюструють теперішній стан проблеми та методи їх вирішення.

## 7. Календарний план – графік

№ п/п	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1	2	3	4
1.	Вивчення та аналіз наукових статей, літературних джерел, нормативно-правової документації, підготовка першого варіанту вступу та теоретичного розділу	17.05.21-20.05.21	виконано
2.	Збір статистичних даних, проведення хронометражу, виявлення слабких місць, підготовка першого варіанту аналітичного розділу	21.05.21-24.05.21	виконано
3.	Розробка проектних пропозицій та їх організаційно-економічне обґрунтування, підготовка першого варіанту проектного розподілу та висновків	25.05.21-29.05.21	виконано
4.	Редагування перших варіантів та підготовка остаточного варіанта дипломної роботи, перевірка у нормоконтролера	30.05.21-01.06.21	виконано
5.	Узгодження роботи з науковим керівником, одержання відгуку наукового керівника, одержання внутрішньої та зовнішньої рецензій, довідки про успішність	02.06.21-03.06.21	виконано
6.	Подання дипломної роботи на кафедру логістики	04.06.21	виконано

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник дипломної роботи \_\_\_\_\_  
(підпис)

## 8. Консультанти з окремих розділів роботи:

Розділ	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 1	доц. Костюченко Л.В	17.05.21	17.05.21
Розділ 2	доц. Костюченко Л.В	21.05.21	21.05.21
Розділ 3	доц. Костюченко Л.В	25.05.21	25.05.21

## 9. Дата видачі завдання «17» травня 2021 р.

Керівник дипломної роботи: \_\_\_\_\_  
(підпис керівника) Костюченко Л.В  
(П.І.Б)

Завдання прийняв до виконання: \_\_\_\_\_  
(підпис випускника) Кудлінський Д.Ю  
(П.І.Б)

## РЕФЕРАТ

Загальний обсяг пояснювальної записки до дипломної роботи на тему «Управління безпекою транспортування легкозаймистих вантажів» складає 79 сторінок та містить 11 рисунків, 9 таблиць, 37 використаних джерел.

### УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ТРАНСПОРТУВАННЯ, ЛЕГКОЗАЙМИСТІ РЕЧОВИНИ, КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, БЕЗПЕКА ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ

У дипломній роботі розглянуто основні підходи до безпеки транспортування легкозаймистих вантажів.

Ціль даної роботи:

- Надати характеристику діяльності підприємства ТОВ «Трансконтиненталь Логістик»;
- Аналіз інноваційних методів за для безпеки транспортування.

Зміст диплому являє собою вдосконалення рівня безпеки при транспортування легкозаймистих речовин та впровадження інноваційних технологій для підприємства.

Головною метою даної роботи є покращення рівня безпеки при транспортуванні небезпечних вантажів.

У проектно-рекомендаційній частині дипломного проекту були розроблені пропозиції щодо вибору та впровадження транспортної системи для підвищення рівня безпеки за рахунок контролю за показниками та моніторингом маршрутів.

Матеріали дипломної роботи рекомендуються використовувати під час проведення наукових досліджень, у навчальному процесі та в практичній діяльності фахівців логістичних підрозділів.

## **ABSTRACT**

The total volume of the explanatory note to the thesis on "Management of safety of transportation of flammable goods" is 79 pages and contains 11 figures, 9 tables, 37 sources used.

### **TRANSPORT SAFETY MANAGEMENT, FLAMMABLE SUBSTANCES, TRANSPORTATION QUALITY CONTROL, DANGEROUS GOODS TRANSPORTATION SAFETY**

This thesis considers the main approaches to the safety of transportation of flammable goods.

The purpose of this work:

- Provide a description of the enterprise LLC "Transcontinental Logistics";
- Analysis of innovative methods for transport safety.

The content of the diploma is to improve the level of safety in the transportation of flammable substances and the introduction of innovative technologies for the enterprise.

The main purpose of this work is to improve the level of safety in the transportation of dangerous goods.

In the project-recommendation part of the diploma project, proposals were developed for the selection and implementation of a transport system to increase the level of safety through control over indicators and monitoring of routes.

Materials of the thesis are recommended for use during scientific research, in the educational process and in the practical work of specialists of logistics departments.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	8
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ТРАНСПОРТУВАННЯ ЛЕГКОЗАЙМИСТИХ ВАНТАЖІВ.....	10
1.1 Ключові аспекти надійного перевезення небезпечного вантажу.....	10
1.2 Наливні вантажі та умови їх транспортування .....	17
1.3 Вибір транспорту та його оснащення для безпечного перевезення легкозаймистих речовин та газів .....	21
1.4 Ризики безпеки транспортування легкозаймистих вантажів.....	23
1.5 Висновки до розділу 1 .....	25
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ НАДІЙНОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЛЕГКОЗАЙМИСТИХ ВАНТАЖІВ ТОВ «ТРАНСКОНТИНЕНТАЛЬ ЛОГІСТИК» .....	27
2.1 Характеристика діяльності підприємства.....	27
2.2 Аналіз фінансової діяльності підприємства .....	29
2.3 Оцінка рівня безпеки транспортування легкозаймистих вантажів.....	36
2.4 Висновки до розділу 2 .....	41
РОЗДІЛ 3. ВПРОВАДЖЕННЯ ТА КОНТРОЛЬ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРИ ТРАНСПОРТУВАННІ ЛЕГКОЗАЙМИСТИХ РЕЧОВИН...	43
3.1 Заходи щодо покращення безпеки за рахунок впровадження інновацій .....	43
3.2 Проект впровадження TMS системи.....	56
3.3 Висновки до розділу 3 .....	64
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	69
ДОДАТОК А.....	73
ДОДАТОК Б .....	77
ДОДАТОК В.....	78
ДОДАТОК Г .....	79

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ADR – Європейська угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route) ;

АГЗС – Автомобільна газозаправочна станція;

ФГД – Фінансово-господарська діяльність;

ROA – Коефіцієнт рентабельності активів (Return On Assets);

ROS – Коефіцієнт рентабельності продажів (Return On Sales);

PI – Показник індексу дохідності інвестицій (Profitability Index);

DPP – Дисконтований термін окупності (Discounted payback period);

PP – Термін окупності простий (payback period);

IRR – внутрішня норма рентабельності (Internal Rate of Return);

NPV – чиста теперішня вартість (Net Present Value).

## ВСТУП

Небезпечний вантаж — речовини, матеріали, вироби, відходи виробничої та іншої діяльності, які внаслідок притаманних їм властивостей за наявності певних факторів можуть під час перевезення спричинити вибух, пожежу, пошкодження технічних засобів, пристроїв, споруд та інших об'єктів, заподіяти матеріальні збитки та шкоду довкіллю, а також призвести до загибелі, травмування, отруєння людей, тварин. Транспортування даного типу вантажу є досить важким та тудомістким процесом. Управління безпекою в даному контексті – це сукупність процесів моніторингу відповідного документообігу та контролю. Обрана проблема є досить актуальною в наш час, тому що сфера оптової торгівлі легкозаймистими речовинами (бензин та газ) є однією із найбільш прибуткових. Малі підприємства, частіше за все із однією машиною в автопарку прагнуть увірватися в дану сферу, але у більшості випадків нехтуючи безпекою у вигоду низької ціни, заробляють лише проблеми, в кращому випадку якщо станеться звичайна поломка, тобто можна сказати що високий поріг входження на ринок слугує мірою безпеки.

Об'єктом дослідження обрано логістичну діяльність ТОВ «Трансконтиненталь Логістик», яке займається оптовою торгівлею світлими, газом нафтопродуктами та транспортуванням їх транспортуванням по території України.

Предметом для дослідження є процеси щодо управління безпекою при транспортуванні легкозаймистих речовин,

Головною метою даної роботи є дослідження особливостей управління безпекою транспортування легкозаймистих вантажів та розробити заходи щодо покращення рівня безпеки при транспортуванні небезпечних вантажів ТОВ «Трансконтиненталь Логістик».

Для досягнення мети дослідження необхідно виконати завдання:

- визначити головні аспекти надійного перевезення небезпечного вантажу;



- обґрунтувати вибір необхідної спецтехніки та її оснащення для безпечного перевезення легкозаймистих речовин та газів;
- визначити фактори та ризики безпеки транспортування легкозаймистих вантажів;
- покращити рівень безпеки при транспортуванні за рахунок впровадження інновацій.

Теоретичною базою дослідження є основні положення про транспортування небезпечних вантажів, наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених, експертне оцінювання, практичні рекомендації щодо вибору та впровадження транспортної системи задля підвищення рівня безпеки, як самого товару, так і безпеку при транспортуванні. При проведенні дослідження використовувались загальнонаукові методи, зокрема, методи аналізу, порівняння та узагальнення.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ТРАНСПОРТУВАННЯ ЛЕГКОЗАЙМИСТИХ ВАНТАЖІВ

### 1.1 Ключові аспекти надійного перевезення небезпечного вантажу

Небезпечний вантаж - речовини, матеріали, вироби, відходи виробничої та іншої діяльності, які в силу притаманних їм властивостей за наявності певних факторів можуть під час перевезення спричинити вибух, пожежу, пошкодження технічних засобів, пристроїв, споруд та інших об'єктів, заподіяти матеріальні збитки та шкоду навколишньому середовищу, а також привести до загибелі, травмування, отруєння людей і тварин.

На сьогодні перевезення небезпечних вантажів територією України здійснюються відповідно до вимог Законів України «Про перевезення небезпечних вантажів» від 6 квітня 2000 р. № 1644-III (далі — Закон України), «Про приєднання України до Європейської угоди про Міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ДОПНВ)» від 2 березня 2000 р. № 1511-III та Правил дорожнього перевезення небезпечних вантажів, затверджених наказом Міністерства внутрішніх справ України від 4 серпня 2018 р. № 656 (далі — Правила).

Закон України «Про перевезення небезпечних вантажів» від 6 квітня 2000 р. №1644-III визначає правові, організаційні, соціальні та економічні засади діяльності, пов'язаної з перевезенням небезпечних вантажів залізничним, морським, річковим, автомобільним та авіаційним транспортом. Дія цього Закону поширюється на такі види діяльності [32]:

- державне управління та державне регулювання безпеки у сфері перевезення небезпечних вантажів;

- виконання робіт і надання послуг, пов'язаних з перевезенням небезпечних вантажів;

- забезпечення міжнародних зобов'язань у сфері перевезення небезпечних вантажів.

Основними напрямками державної політики у сфері перевезення небезпечних вантажів є [32]:

1. виконання вимог екологічної, радіаційної і пожежної безпеки, фізичного захисту, захисту здоров'я людей, охорони праці, санітарно-епідемічного благополуччя населення та безпеки руху;

2. визначення особливостей регулювання підприємницької діяльності з перевезення небезпечних вантажів, установлення критеріїв, норм, правил, вимог до робіт та послуг щодо перевезення небезпечних вантажів, контроль за додержанням умов перевезення, а також створення системи страхування відповідальності за шкоду, яка може бути заподіяна під час перевезення небезпечних вантажів;

3. забезпечення соціального захисту працівників, зайнятих перевезенням небезпечних вантажів, та осіб, які постраждали від аварій під час перевезення небезпечних вантажів.

Закон України №1644-III запроваджує та регулює права та обов'язки відправників, перевізників та одержувачів у сфері перевезення небезпечних вантажів. Державне управління у сфері перевезення небезпечних вантажів здійснюють Кабінет Міністрів України, Рада міністрів Автономної Республіки Крим, центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері транспорту, місцеві державні адміністрації та органи місцевого самоврядування, а також центральні органи виконавчої влади, що забезпечують формування та реалізують державну політику у сфері транспорту, та інші органи виконавчої влади, відповідно до їх компетенції.

Відповідно до ДОПНВ (Європейська угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів) визначено такі класи небезпечних вантажів (див. рисунок 1.1)[33]:

1. Клас 1 Вибухові речовини і вироби
2. Клас 2 Гази
3. Клас 3 Легкозаймисті рідини
4. Клас 4.1 Легкозаймисті тверді речовини, самореактивні речовини, речовини, які полімеризуються і тверді десенсибілізовані вибухові речовини
5. Клас 4.2 Речовини, здатні до самозаймання
6. Клас 4.3 Речовини, що виділяють легкозаймисті гази при зіткненні з водою
7. Клас 5.1 Речовини, що окислюють
8. Клас 5.2 Органічні пероксиди
9. Клас 6.1 Токсичні речовини
10. Клас 6.2 Інфекційні речовини
11. Клас 7 Радіоактивні матеріали
12. Клас 8 Корозійні речовини
13. Клас 9 Інші небезпечні речовини та вироби



Рисунок 1.1 – Класифікація небезпечних вантажів

Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України, від 12 травня 2007р. №273 [34], до легкозаймистих рідин належать: бензин, гас, ацетон, метанол,

метиловий ефір, гальмівна рідина, сірковуглець, ефіри, органічні розчинники, всі види клеїв та герметиків, що містять легкозаймисті (самозаймисті) компоненти.

Отримання погоджень дорожнього перевезення небезпечних вантажів, з 01.01.12 здійснюється виключно через дозвільні центри. Відповідно до Закону України “Про Перелік документів дозвільного характеру у сфері господарської діяльності” від і постанови КМУ №526 від 21.05.09 “Про заходи щодо упорядкування видачі документів дозвільного характеру у сфері господарської діяльності”. Свідчення і документи необхідні для перевезення небезпечного вантажу :

1. заяву із зазначенням маршруту руху, адреси, і телефони відправника, перевізника та одержувача вантажу небезпечного вантажу, характеристики вантажу, термін перевезення та прізвище уповноваженого;

2. ДОПНВ – свідоцтво про підготовку водіїв, що перевозять небезпечний вантаж;

3. дозвіл до допуску транспортних засобів до перевезення визначених небезпечних вантажів;

4. письмові інструкції на випадок аварії, надзвичайної ситуації;

5. чинний договір обов’язкового страхування відповідальності суб’єктів перевезення небезпечного вантажу на випадок настання негативних наслідків під час транспортування небезпечних вантажів;

6. відповідні копії, в разі перевезення небезпечних виробів або речовин, на перевезення яких необхідно додатковий дозвіл або узгодження інших компетентних органів;

7. свідоцтво про підготовку людини уповноваженого з питання безпеки перевезення небезпечного вантажу автомобільними дорогами;

8. Підтвердження сплати послуги з перевезення небезпечного вантажу (при замовленні послуги).

Відповідність конструкції спеціалізованих транспортних засобів для перевезення небезпечних вантажів вимогам ДОПНВ підтверджується шляхом

видачі свідоцтва про допущення транспортних засобів до перевезення визначених небезпечних вантажів.

Свідоцтво видається або продовжується сервісним центром Міністерства внутрішніх справ (далі - СЦ) за результатами перевірки відповідності конструкції, маркування та спеціального обладнання транспортного засобу вимогам ДОПНВ.

Для отримання/продовження Свідоцтва власник транспортного засобу, перевізник або уповноважена ним особа подає до СЦ укомплектовані відповідно до призначення транспортні засоби, а також такі документи:

1. заяву на видачу (продовження) свідоцтва про допущення транспортних засобів до перевезення визначених небезпечних вантажів;

2. інформацію щодо ДОПНВ-свідоцтва про підготовку водіїв транспортних засобів, що перевозять небезпечні вантажі (номер, ким видане, дата видачі, строк дії), та його копію;

3. на кожний транспортний засіб додатково:

а) копію свідоцтва про реєстрацію транспортного засобу;

б) копію протоколу перевірки технічного стану транспортного засобу, виданого суб'єктом проведення обов'язкового технічного контролю транспортних засобів, який внесений до реєстру суб'єктів проведення обов'язкового технічного контролю МВС.

Згідно з діючими правилами і нормативам, на всі небезпечні вантажі необхідно наносити спеціальні знаки безпеки, щоб оповіщати інших учасників дорожнього руху про те, що вантажний транспортний засіб перевозить небезпечні речовини, які можуть привести до загибелі, травматизму або інших негативних наслідків.

Всесвітні правила маркування вантажів регламентують використання попереджувальних знаків при транспортуванні хімічних, вибухонебезпечних та інших речовин і поширюються на перевезення як всередині країни, так і за її межами.

Основний символ, що попереджає про небезпеку – маркування у формі ромба. Червона фігура позначає вибухові речовини та речовини, які моментально запалюються. Якщо перевозиться тверда пожежонебезпечна продукція – на ромб потрібно нанести смуги червоного і білого кольору.

Зеленим відтінком відзначаються нетоксичні гази, синім – якщо вантаж виділяє горючі гази при взаємодії з водою, речовини, що окислюються, позначаються жовтим. Вимога до транспортування епідемічних і токсичних вантажів – біле маркування.

Існують цифрові коди, що позначають небезпечний вантаж. Призначення маркування вантажів дозволяє митникам, пожежникам, морській поліції та іншим службам визначати ступінь його небезпеки.

Система маркування заснована на класифікації небезпечних вантажів, вона була розроблена з метою [35]:

1. Забезпечити віддалене розпізнавання небезпечних вантажів іншими учасниками дорожнього руху по характерній наявності видимих знаків небезпеки.
2. Забезпечити швидке розпізнавання небезпеки шляхом визначення кольору знаків.

Існує 9 номерних класів небезпечних речовин, серед яких розрізняють між собою 13 класів і 25 зразків знаків небезпеки під час перевезення за правилами ADR (ДОПНВ). Знаки небезпеки мають форму ромба і розрізняються за кольором, символам в верхньому кутку і номером класу небезпеки в нижньому кутку.

Легкозаймисті гази позначаються червоним знаком з символом займання.

Речовини, що здатні небезпечно контактувати з киснем повітря і самозайматися мають розділений навпіл горизонтальною лінією знак червоного кольору з білим верхом на якому вказано символ займання.

При маркуванні транспортних засобів, контейнерів і цистерн знаками небезпеки, знаки розміщуються на: — обох бічних сторонах і ззаду автоцистерн, транспортних засобів із

цистернами, які знімаються, транспортних засобів-батареї і транспортних засобів, що перевозять небезпечні вантажі навалом (насіпом). Якщо автоцистерна або цистерна, що знімається, яку перевозять на транспортному засобі, мають кілька відсіків і в них перевозяться два або більше небезпечних вантажі, відповідні знаки безпеки повинні бути розміщені на кожній бічній стороні, де розташовуються відповідні відсіки і один знак безпеки кожного зразка, наявного на кожній бічній стороні, повинен бути розміщений на задній стороні транспортного засобу. Однак в тому випадку, якщо для всіх відсіків потрібні одні і ті ж знаки безпеки, вони повинні бути розміщені по одному на кожній бічній стороні і на задній стороні транспортного засобу. Якщо для одного і того ж відсіку потрібно більше, ніж одне інформаційне табло, вони повинні бути розміщені поруч [36].

Знаки безпеки, що не належать до небезпечних вантажів, які перевозяться, або їх частинам, повинні бути видалені або закриті.

В ДОПНВ / ADR для маркування транспортних засобів під час перевезення небезпечних вантажів застосовується поняття «таблички оранжевого кольору».

Транспортні одиниці, що перевозять небезпечні вантажі, повинні мати дві розташовані у вертикальній площині інформаційні таблиці небезпечного вантажу. Одна інформаційна таблиця небезпечного вантажу повинна кріпитися спереду, а інша - ззаду транспортної одиниці, причому обидві - перпендикулярно поздовжньої осі транспортної одиниці. Ці інформаційні таблиці небезпечного вантажу повинні бути добре видимими.

На автоцистернах, транспортних засобах-батареях або транспортних одиницях з однією або декількома цистернами, в яких перевозяться небезпечні вантажі, повинні додатково встановлюватись на бічних сторонах кожної цистерни, кожного відсіку цистерни або розташовуватись паралельно кожного поздовжньої осі елемента транспортних засобів-батареї інформаційні таблиці небезпечного вантажу. На цих інформаційних таблицях небезпечного вантажу повинні бути вказані ідентифікаційний номер безпеки та номер ООН,



прописані для кожної з речовин, що перевозяться в цистерні, в відсіку цистерни або в елементі транспортного засобу-батареї [36].

## **1.2 Наливні вантажі та умови їх транспортування**

Наливні (рідкі) вантажі – це вантажі, для перевезення яких не потрібно тара, а для транспортування їх, використовуються автомобілі зі спеціальними кузовами – цистернами.

Рідкі вантажі можна розбити на кілька груп - нафта і нафтопродукти, зріджені гази, хімічні рідини, харчові продукти, стічні рідини та ін. Залежно від специфічних властивостей рідин, таких як в'язкість, небезпека для людини, випаровуваність, вогненебезпека, пред'являються певні вимоги до їх транспортуванні. При транспортуванні багатьох рідких вантажів, зокрема продуктів, необхідно забезпечити їх тривале збереження. Одне з основних вимог - перевезення повинно здійснюватися в спеціальних ємностях.

Перевезення рідких вантажів є дуже важливим напрямком ринку вантажоперевезень. В даному сегменті лідирує морський транспорт. За рахунок великої вантажопідйомності танкерів вдається серйозно знизити вартість перевезень, до того ж, крім як на кораблі або танкері, не подолаєш водні перешкоди. Залізничний та автомобільний транспорт так само застосовуються, особливо, якщо необхідно доставити вантаж «до дверей».

Для перевезення харчових наливних продуктів, використовуються автоцистерни, залізничні цистерни а також флекситанки для морських перевезень. Перед завантаженням в харчові цистерни, ємності проходять обов'язкову перевірку в лабораторіях на чистоту і відсутність сторонніх речовин, після чого видається відповідний документ, що дозволяє навантаження в даний транспортний засіб. Також автоцистерни повинні проходити санобробку після

кожної доставки. Як правило харчові цистерни виготовляють з нержавіючої сталі, що захищає продукт від корозії.

Одним з поширених видів послуг вважається перевезення наливних вантажів, але слід зазначити, що цей процес досить складний і вимагає дотримання певних умов, наявності досвіду і навичок. До наливних вантажів належать рідкі речовини - продукція нафтової, хімічної, харчової промисловості. Вони поділяються на два типи: небезпечні та безпечні.

Здійснюється автоперевезення наливних вантажів з використанням вантажних транспортних засобів спеціального призначення, які в обов'язковому порядку, повинні мати контрольні датчики, що дозволяють контролювати тиск, температуру та об'єм рідких вантажів.

В доставці наливних вантажів використовуються сучасні маневрені автоцистерни для вантажоперевезень, різної місткості, повністю підготовлені і пристосовані для транспортування такого виду вантажу. На маршрут виходять тільки досвідчені водії з багаторічним досвідом водіння, які пройшли обов'язкове стажування.

Транспортування харчових наливних вантажів здійснюється з дотриманням санітарно - гігієнічних норм, що включають обробку автоцистерн спеціальними засобами з знезаражувальним ефектом.

Для перевезення небезпечних рідких вантажів автомобільним транспортом, використовуються відповідні герметичні ізотермічні цистерни, що забезпечують контактну ізоляцію, та підтримують необхідний температурний режим.

Перевезення наливних вантажів включають в себе цілий комплекс заходів, необхідних для безпечної і своєчасної транспортування. Вони здійснюються у внутрішньому і міжнародному форматі. Використовується авто, жд і морський транспорт різного типу і конструкції вантажного відсіку. За тим же принципом працюють і перевезення сипучих вантажів.

Всі автомобілі, що перевозять наливні вантажі, оснащені спеціальними інформаційними табличками, на яких зазначено вид вантажу та умови його

транспортування. Якщо здійснюється доставка горючих, вибухонебезпечних рідин, на цистерну встановлюється спеціальний знак безпеки.

Транспортування бензину займає особливе місце серед перевезень наливних речовин.

Складність транспортного процесу зумовлюють такі чинники:

1. фізичні властивості бензину
2. високий рівень безпеки вантажу
3. вимоги щодо кваліфікації водія

Досвід фахівців, високотехнологічне обладнання, особливих запобіжних засобів - складові успіху трудомісткою організації доставки бензину.

Відмітна властивість бензину - підвищена летючість, легкозаймистість. При перевезенні виділяються вибухонебезпечні, отруйні пари, здатні завдати шкоду людині і навколишньому середовищу. Перевозимо бензин в особливих танк-контейнерах, цистернах-бензовози, обладнаних системою рекуперації повітря. Дана конструкція захищає транспортну ємність від зайвого тиску, вакууму в процесі навантаження, розвантаження, транспортування, не допускає потрапляння отруйних парів в атмосферу.

Інша складність перевезення бензину - підвищення в'язкості при мінусовій температурі. З огляду на цей момент, доставляємо паливо в північні регіони спеціалізованими бензовозами, обладнаними системами підігріву.

Коливання зовнішньої температури при довгому маршруті призводять до зміни температури бензину. Цей фактор викликає зміна обсягу речовини, здатний викликати розбіжності при прийманні вантажу. З огляду на даний момент, водії мають додатково контролюють температуру і щільність завантаженого бензину, звіряють значення з супровідними документами, в разі розбіжності даних негайно повідомляють замовнику. Подібний підхід дозволяє уникнути невідповідностей при доставці бензину.

Перевезення бензину довіряється найдосвідченішим водіям, відповідально хто виконує заходи безпеки. Водій не проїжджає мимо, не паркується поблизу джерела відкритого вогню, дотримується встановленого швидкісного режиму,

уникає різких поштовхів при русі, розгону на спуску, припиняє рух в умовах поганої видимості.

Обсяг морських перевезень нафти становить 13% від загального товарообігу, що перевозиться морським транспортом. Не випадково перевезення регламентовані багатьма нормативно-правовими актами а також створена спеціальна інфраструктура, що забезпечує цей вид морських перевезень.

Транспортування нафти танкерами вимагає дотримання певної послідовності етапів. Якщо не брати до уваги обговорення умов і підготовку контракту, то технічні етапи полягають у наступному:

1. підготовка судна - вантажних танків;
2. перевірка герметичності;
3. трубопроводів вантажний і очисної систем;
4. клінкетів;
5. і механізмів обслуговуючих вантажні танки;
6. контроль технічної справності систем підігріву;
7. газоотводной системи;
8. систем пожежогасіння та зрошення палуби;
9. налив нафти в танки;
10. доставку нафти і спорожнення танків;
11. очистку танків, якщо це передбачено технологією.

Важливим етапом є підготовка документів. У транспортному документі має бути зазначено, як мінімум:

1. найменування та місце знаходження перевізника;
2. порт навантаження згідно з договором морського перевезення;
3. дата прийому вантажу перевізником в порту навантаження;
4. найменування та місце знаходження відправника;
5. порт вивантаження згідно з договором морського перевезення;
6. найменування одержувача нафти / нафтопродуктів;

7. найменування та ідентифікаційні ознаки вантажу, вказівка на небезпечний характер або особливі властивості, дані вказуються так, як вони визначені відправником;

8. фрахт і платник;

9. час і місце видачі документа;

10. число оригіналів документа;

11. підпис особи діє від імені перевізника.

Для перевезення рідких вантажів, які не становлять небезпеки, на сьогоднішній день найбільш економічно вигідним є використання високоміцних полімерних контейнерів разового використання - флекситанки. Забруднення перевезеної рідини виключено, так як ємність для транспортування одноразова, тому в таких ємностях транспортують харчові продукти.

Специфічні властивості рідких вантажів визначають досить жорсткі вимоги до умов їх зберігання і транспортування, яка є технологічно складним і відповідальним процесом. Організація перевезення вимагає знання всіх нюансів даного виду вантажу, тому повинна здійснюватися тільки професіоналами.

### **1.3 Вибір транспорту та його оснащення для безпечного перевезення легкозаймистих речовин та газів**

Автотранспортом можна перевозити всі типи вуглеводневих рідин. Його застосовують для транспортування нафтопродуктів і зріджених вуглеводневих газів. Автомобільний транспорт широко використовується при перевезеннях нафтопродуктів з розподільних нафтобаз безпосередньо споживачам. Цей вид транспорту найефективніше використовується в районах, у які неможливо доставити нафтопродукти залізницею або водним шляхом, для завезення нафтовантажів споживачам, віддаленим на невелику відстань від джерел постачання (наливних пунктів, складів і баз). Наприклад, автотранспортом

відвантажуються нафтопродукти з нафтобаз в автогосподарства, на автозаправні станції, в сільські склади пального.

Транспортування нафтопродуктів - важливий і небезпечний процес. Для доставки нафтопродуктів використовують спеціальний транспорт, який відповідає всім вимогам перевезення вогнебезпечних речовин - автоцистерни.

Автоцистерни діляться на два типи:

1. транспортні - призначені для перевезення нафтопродуктів;
2. заправні - необхідні для перевезення і заправки паливом.

Відрізняються ці автоцистерни тільки кузовом. Автоцистерни можуть бути, як оснащені, так і не оснащені обладнанням для заправних робіт.

Кожен транспортний і заправний напівпричіп-цистерна модифікований для перевезення світлих і темних нафтопродуктів, які не можна перевозити в однакових ємностях.

Автоцистерна для перевезення світлих нафтопродуктів (бензовоз) призначена для перевезення бензину, дизельного палива, моторного масла.

Бензин складається з летючих і вибухонебезпечних частинок, тому бензовози виготовляють з урахуванням високих вимог до пожежної безпеки. Конструкція бензовоза дозволяє перевозити одночасно кілька видів палива.

Автоцистерна для перевезення темних видів нафтопродуктів (бітумовоз) призначена для перевезення нафти, бітуму, мазуту. Темні нафтопродукти мають досить густу консистенцію і можуть замерзнути при низьких температурах, що ускладнить процес перекачування. Тому, найчастіше, автоцистерна бітумовозу оснащена спеціальними системами, які здатні забезпечити підігрів вантажу до 250С, що дозволяє транспортувати нафтопродукти на далекі відстані.

Автоцистерни для перевезення нафтопродуктів виготовляють зі сталі або склопластику різного об'єму. За типом матеріалу цистерни поділяються на кілька категорій [37]:

1. з конструктивної сталі;
2. з алюмінію;
3. з нержавіючої сталі;

4. зі склопластику.

Автоцистерни з конструктивної сталі використовуються для транспортування світлих нафтопродуктів. Це міцні машини з досить великою вагою від 7 до 9 тонн. Кількість відсіків, в залежності від обсягу цистерни, становить від 3 до 5. Обсяг такої цистерни від 1500 до 50000 літрів.

Автоцистерни з алюмінію призначені для транспортування палива. Завдяки матеріалу, легше, ніж у попереднього виду і вага машини становить 5,7 тонн. Складається цистерна з 5 відсіків загальною місткістю 36000 літрів.

Автоцистерни з нержавіючої сталі використовуються для перевезення світлих нафтових продуктів. Вага конструкції - 6,5 тонн. Цистерна складається з 4 відсіків, загальний обсяг - 34000 літрів.

Автоцистерни зі склопластику призначені для транспортування темних і світлих нафтопродуктів. Обсяг цистерни становить від 5000 до 30000 літрів.

Технічні характеристики бензовозу, газовозу та бітумовозу та посадові інструкції для водія який перевозить легкозаймисті речовини прикріплені у Додатках А – Г.

#### **1.4 Ризики безпеки транспортування легкозаймистих вантажів**

За свою історію крадіжки палива пройшли декілька етапів. Сьогодні «зливати» вже не актуально, хоча й таке трапляється. 80% зливів відбувається вночі: попередньо розраховується кількість «зеконмленого» палива, зупиняється спецтехніка і зливає паливо у каністру. Каністра ховається в задалегіть зазначеному місці або одразу ж передається в авто, що приїхало за «товаром». Якщо ж несанкціоновані зупинки техніки фіксуються, вдаються до зливання пального в русі. За рахунок коливань пального у баку визначити його точний рівень буде непросто.

Умовно крадіжки палива можна розподілити таким чином: «фізика», «математика» та «хімія». «Фізика» – це прості зливи. Злив палива з баку, через сепаратор, злив з системи підігріву, недолив у бак, врізка у паливну систему. «Математика» – більш складні махінації. Зокрема, маніпуляції лічильником видачі пального, маніпуляції з температурою палива, завищення норм витрат пального, маніпуляції з спідометром, недоливи (внаслідок змови з водієм паливозаправника). «Хімія» – найскладніший та найбільш розповсюджений метод крадіжок світлих нафтопродуктів та газу за рахунок їх хімічних властивостей.

Наприклад, розрахунок залишку палива в різні пори року враховуючи хімічні властивості палива, тобто, враховуючи, що під час підвищення температури повітря, густина палива зменшується, але маса залишається не змінною і навпаки. Але це все лише мала частина методів крадіжок світлих нафтопродуктів та газу, тому що дані маніпуляції може виконувати лише один водій і це можливо легко виправити звичайною GPS системою та пломбами, хоча останнє не дає гарантії надійності так як з пломбами можна простіше розібратись чим з системою яка постійно слідкує за пересуванням, швидкістю та навіть внутрішньою температурою (в бак запускається спеціальний термометр який передає температуру в спеціалізовані програми).

Враховуючи рівень наслідків у разі настання надзвичайних ситуацій при перевезенні небезпечних вантажів, законодавством України передбачене обов'язкове страхування відповідальності суб'єктів перевезення небезпечних вантажів на випадок настання негативних наслідків під час перевезення небезпечних вантажів. Дана вимога закону стосується усіх суб'єктів, залучених до процесу перевезення небезпечних вантажів, в тому числі, стосується вантажовідправника та вантажоотримувача. Важливим аспектом є те, що відправнику та одержувачу небезпечного вантажу на кожне перевезення видається окремий договір страхування, із зазначенням транспортного засобу та обсягу небезпечного вантажу. В свою чергу страхова сума за кожну повну та



неповну тонну небезпечного вантажу встановлюється залежно від класу небезпеки вантажу.

Особливої уваги власника вантажу під час укладання договору з перевізником потребує той факт, що передбачене законом обов'язкове страхування стосується виключно відповідальності на випадок настання негативних наслідків перевезення такого вантажу, а не страхування безпосередньо самого вантажу. Це означає, що умовами такого договору варто окремо передбачити страхування вантажу на випадок його пошкодження або знищення в процесі перевезення.

Наведене вище свідчить про те, що попри те, що хоча відповідно до норм українського законодавства, основною відповідальністю за порушення вимог при оформленні перевезення небезпечного вантажу виступає адміністративний штраф, розмір якого є відносно незначним для великих підприємств, однак рівень небезпеки даного вантажу під час перевезення у міжнародному сполученні зумовлює право і перевізника, і уповноважених державних органів знищити вантаж у разі порушення вимог його перевезення. Отже на всіх суб'єктів перевезення покладається вимога з дотримання міжнародних правил перевезення небезпечних вантажів, а на власника вантажу ще й необхідність контролювати добросовісність виконання правил залученими учасниками, адже саме від цього залежить успішна та безпечна доставка вантажу до місця призначення.

## **1.5 Висновки до розділу 1**

У даному розділі досліджено термін «небезпечний вантаж» і визначено як речовини, матеріали, вироби, відходи виробничої та іншої діяльності, які в силу притаманних їм властивостей за наявності певних факторів можуть під час перевезення спричинити вибух, пожежу, пошкодження технічних засобів,

пристроїв, споруд та інших об'єктів, заподіяти матеріальні збитки та шкоду навколишньому середовищу, а також привести до загибелі, травмування, отруєння людей і тварин.

Також визначено якими нормативними документами регулюється перевезення небезпечних вантажів на території України, а саме закон України №1644-III запроваджує та регулює права та обов'язки відправників, перевізників та одержувачів у сфері перевезення небезпечних вантажів. Державне управління у сфері перевезення небезпечних вантажів здійснюють Кабінет Міністрів України, Рада міністрів Автономної Республіки Крим, центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері транспорту, місцеві державні адміністрації та органи місцевого самоврядування, а також центральні органи виконавчої влади, що забезпечують формування та реалізують державну політику у сфері транспорту, та інші органи виконавчої влади, відповідно до їх компетенції.

Досліджено основні схеми крадіжок палива під час його транспортування. Самим простим та легко помітним методом виявився звичайний злив палива з баку, через сепаратор, злив з системи підігріву, недолив у бак, врізка у паливну систему, далі по складності вираховування йде метод, який ґрунтується на фізичному втручанні в механізм лічильника, спідометра та інших механізмів. Самим продвинутим виявився метод, котрий можливо попередити, тільки за допомогою спеціалістів, що базується на хімічних властивостях речовини. Також ми виявили найефективніші методи боротьби, встановлення пломб, датчиків як GPS, так і для контролю рівня палива.

## РОЗДІЛ 2

### АНАЛІЗ НАДІЙНОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЛЕГКОЗАЙМИСТИХ ВАНТАЖІВ ТОВ «ТРАНСКОНТИНЕНТАЛЬ ЛОГІСТИК»

#### 2.1 Характеристика діяльності підприємства

Уже понад п'яти років компанія ТОВ «Трансконтиненталь Логістик» є однією з найвпливовіших компаній, яка займається наданням автопослуг з перевезення небезпечних вантажів (пропан-бутан, дизельне паливо, бензин, бітум, мазут). Вони пропонують швидкі рішення в поєднанні з кваліфікованим обслуговуванням з перевезення вантажів спецтехнікою, малотоннажним і великовантажним рухомим складом. Компанія зацікавлена в довгостроковому співробітництві, тому завжди уважно стежить за якістю сервісу, що надається і термінами доставки транспортування продукції. Надалі, компанія планує займатися автопослугами не тільки на території України, а й за її межами, тому керівництво компанії ТОВ «Трансконтиненталь Логістик» докладає всіх зусиль для успішного розвитку і розширення нашої компанії, а висококваліфікований персонал допомагає реалізовувати поставлені цілі.

Клієнти ТОВ «Трансконтиненталь Логістик». Так як найважливіше для клієнта це час доставки і сервіс. Показником відмінної роботи є довіра партнерів і клієнтів, в число яких входять такі великі компанії, як Нафтогаз України, ПАТ «Укртатнафта», WOG (Західна Нафтова Група), ФПГ «Альтком», ТОВ «Агро-Нафта», ТОВ «Компанія Інтергал», ТОВ «Газ Ойл» і ряд інших широко відомих компаній. Дана Компанія враховує інтереси і побажання кожного клієнта, домагаючись в кожному конкретному випадку оптимального співвідношення якості, швидкості і вартості вантажоперевезень.

Основним видом діяльності підприємства є оптова торгівля твердим, рідким та газоподібним топливом та подібними продуктами.

Інші види діяльності:

1. Оптова торгівля металами та металевими рудами
2. Оптова торгівля лісоматеріалами, будівельними матеріалами та сантехнічним обладнанням
3. Оптова торгівля хімічною продукцією
4. Неспеціалізована оптова торгівля
5. Вантажні перевезення автомобільним транспортом

Послуги підприємства. Транспортування пропан-бутану. Для транспортування пропан-бутану компанія «Трансконтиненталь Логістик» використовує напівпричіп-цистерни від виробників LDS і DROMECH місткістю 48-50 м<sup>3</sup>. Варто зазначити, що машини обладнані лічильниками і насосами, а це дозволяє зручно і безперешкодно поставляти скраплений газ на АГЗС, АЗС та АГЗП.

Дизельне паливо. Це важливий напрямок роботи, який ретельно відстежується на предмет якості автоцистерн, компетентності персоналу та оптимального тиску всередині цистерни. Обов'язкова умова, яке диктує транспортування дизельного палива - це спеціальна система, яка не дозволяє ємності з дизельним паливом нагріватися, тим самим не шокуючи небезпеки його загоряння.

Транспортування бензину. Висококваліфіковані співробітники які, проходять спеціальне навчання. Оперативне і безпечне транспортування. Відзначимо, що доставка бензину в необхідній кількості і в призначене місце проводиться в напівпричіп-цистернах ємністю від 37 000 до 38 500 літрів. Кожна машина має гідравлічний насос і призначена для перевезення виключно світлого палива.

Транспортування бітуму. Автопарк компанії «Трансконтінеталь» дозволяє надати клієнтам бітум, поставка якого здійснюється в спеціальній цистерні бітумовозу, здатної підтримувати необхідну температуру. Бітум поставка якого

здійснюється компанією «Трансконтінеталь» уже встигла зарекомендувати себе і є дуже відомим та надійним поставщиком.

Перевезення мазуту. Мазут – досить поширене сировину, які використовуються в промисловості, в залізничному транспорті, на флоті, а також в комунальному господарстві та інших галузях.

Основні параметри мазуту - це в'язкість, щільність, темний колір, вміст сірки в ньому. Перевезення мазуту вимагає окремого транспорту, який спеціально буде розрахований для темних нафтопродуктів. Можна сказати, що автомобільна поставка мазуту нічим не відрізняється від транспортування бітуму.

Перевезення мазуту і бітуму яке здійснюється компанією «Трансконтиненталь» передбачає використання бітумовозів або автобітумовози. Це автомобіль марки DAF TE 85, який відрізняється хорошими технічними характеристиками, а також відповідає всім стандартам безпеки під час транспортування нафтопродуктів.

На сьогодні в автопарку підприємства ТОВ «Трансконтиненталь Логістик» знаходиться 22 одиниці спецтехніки. З яких: 11 бензовозів, 8 газовозів та 3 бітумовози. Основу автопарку складають тягачі марки DAF та MAN.

## **2.2 Аналіз фінансової діяльності підприємства**

Сутність експертної діагностики фінансово-господарського стану логістичної компанії. Діяльність будь-якого підприємства орієнтована на отримання певного результату. В значній мірі досягнення цього результату залежить від управління, яке здійснюється на основі різних форм і методів впливу на об'єкт управління в режимі реального часу, своєчасному та достатньому обґрунтуванні та інформаційній підтримці управлінських рішень.

Аналіз діяльності господарюючого суб'єкта є одним з найбільш дієвих методів управління, основним елементом обґрунтування управлінських рішень. Аналіз і діагностика фінансово-господарської діяльності (ФГД) компанії припускає всебічне вивчення технічного рівня виробництва послуг, якості і конкурентоспроможності послуг, що надає логістична компанія, забезпеченості матеріальними, трудовими і фінансовими ресурсами і ефективності їх використання. При цьому діагностика ґрунтується на результатах аналізу.

Мета аналізу і діагностики ФГД компанії – підвищення ефективності його роботи на основі системного вивчення всіх видів його діяльності.

Зміст діагностики ФГД полягає у встановленні і вивченні ознак, вимірюванні основних характеристик діяльності логістичної компанії, для прогнозу можливих відхилень від стандартних значень і запобігання порушенням нормального режиму роботи.

Діагноста ФГД підприємства включає визначення оцінних ознак, вибір методів їх вимірювання і характеристику цих ознак за певними принципами, оцінку виявлених відхилень від стандартних, загальноприйнятих значень.

Можна сказати, що діагностика полягає в розпізнаванні проблеми, з якою зіткнулося підприємство або яка виникла в логістичній компанії, тобто у визначенні її походження, особливостей, змісту, а також в побудові моделі проблеми. Зазвичай проблеми визначають з розгляду негативних результатів діяльності підприємства або симптомів, а не з розгляду причин цих проблем. Тому заздалегідь необхідно вивчити симптоми і пояснити, чому вони виникли. Досліджуючи природу симптомів, необхідно з'ясувати, які чинники їх зумовили. Для цього необхідно систематизувати інформацію і охарактеризувати симптоми в кількісному вимірюванні. Наступним кроком є з'ясування причинних зв'язків між ознаками проблеми і чинниками, на які може впливати керівництво підприємства, тобто моделюванні проблеми. Виявлення проблеми дозволяє розробляти управлінські рішення для її подолання.

Динаміка сумарних доходів та витрат підприємства побудована у вигляді діаграми (див. рисунки 2.1- 2.3) на основі даних таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Звіт про фінансові результати ТОВ «Трансконтиненталь Логістик»

Стаття (Тис. грн)	Код рядка	2020	2019
1	2	3	4
Чистий дохід від реалізації продукції	2000	6 898,7	3 793,3
Інші доходи	2160	35,0	6,1
Разом доходи	2280	6 933,7	3 799,4
Собівартість реалізованої продукції	2050	4 694,8	3 160,8
Інші витрати	2165	2 199,5	618,9
Разом витрати	2285	6 894,3	3 779,7
Фінансовий результат до оподаткування	2290	39,4	19,7
Податок на прибуток	2300	7,1	3,5
Чистий прибуток	2350	32,3	16,2

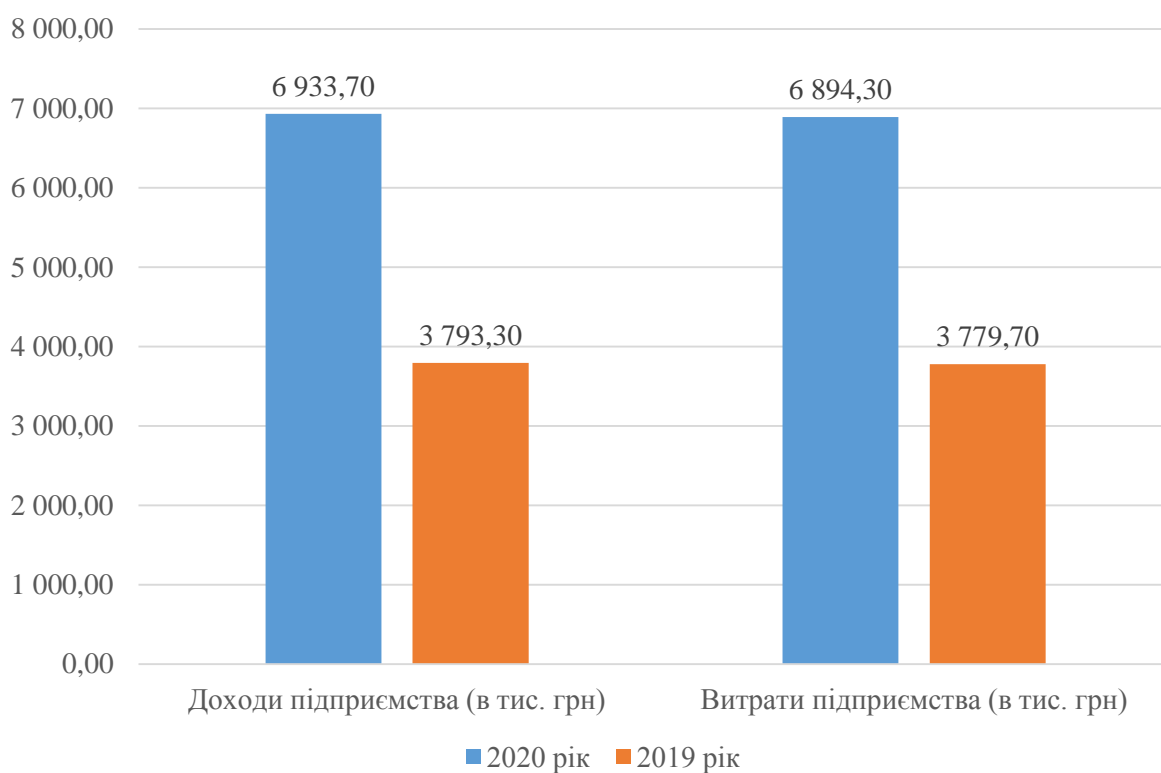


Рисунок 2.1 – Динаміка сумарних доходів та витрат компанії

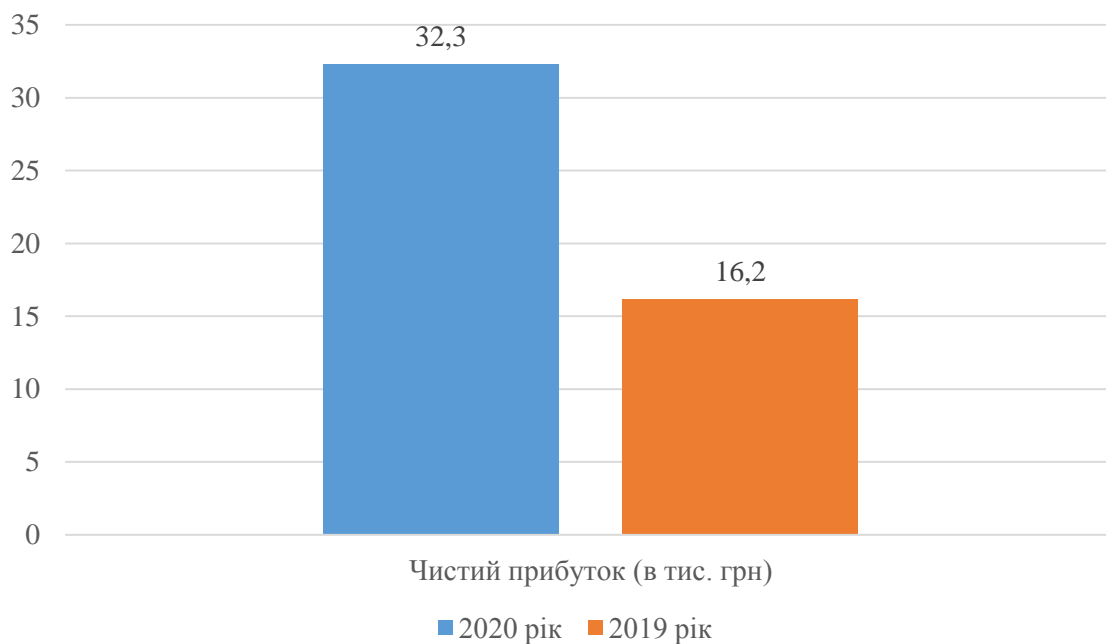


Рисунок 2.2 – Динаміка чистого прибутку компанії

У таблиці 2.2 та 2.3 наведені дані щодо активів компанії та її балансових показників за звітний період – 2019 – 2020 рр.

Таблиця 2.2 – Активи ТОВ «Трансконтиненталь Логістик»

Актив (тис. грн)	Код рядка	2020	2019
1	2	3	4
<b>1. Необоротні активи</b>			
Основні засоби:	1010	11 138,5	10 541,2
Первісна вартість	1011	11 723,8	12 530,5
Знос	1012	585,3	1 989,3
<b>Загалом</b>	<b>1095</b>	<b>11 138,5</b>	<b>10 541,2</b>
<b>2. Оборотні активи</b>			
Запас	1100	552,3	286,7
Поточна дебіторська заборгованість	1155	558,9	863,3
Гроші та їх еквіваленти	1165	245,9	35,9
Інші оборотні активи	1190	4,0	1,0
<b>Загалом</b>	<b>1195</b>	<b>1 361,1</b>	<b>1 186,9</b>
<b>Баланс</b>	<b>1300</b>	<b>12 499,6</b>	<b>11 728,1</b>



Таблиця 2.3 – Баланс ТОВ «Трансконтиненталь Логістик»

1	2	3	4
<b>1. Власний капітал</b>			
Капітал	1400	5 000,0	5 000,0
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	18,3	50,6
<b>Загалом</b>	1495	5 018,3	5 050,6
<b>2. Поточні зобов'язання</b>			
Поточна кредиторська заборгованість за:	1615		
Товари, роботи, послуги		18,9	2,8
Розрахунки з бюджетом	1620	9,8	7,1
Інші поточні зобов'язання	1690	7 452,6	6 667,6
<b>Загалом</b>	1695	7 481,3	6 677,5
<b>Баланс</b>	1900	12 499,6	11 728,1

За даними таблиць 2.2 та 2.3 побудуємо графік динаміки зміни показників ФГД ТОВ «Трансконтиненталь Логістик» (див. рисунок 2.3).

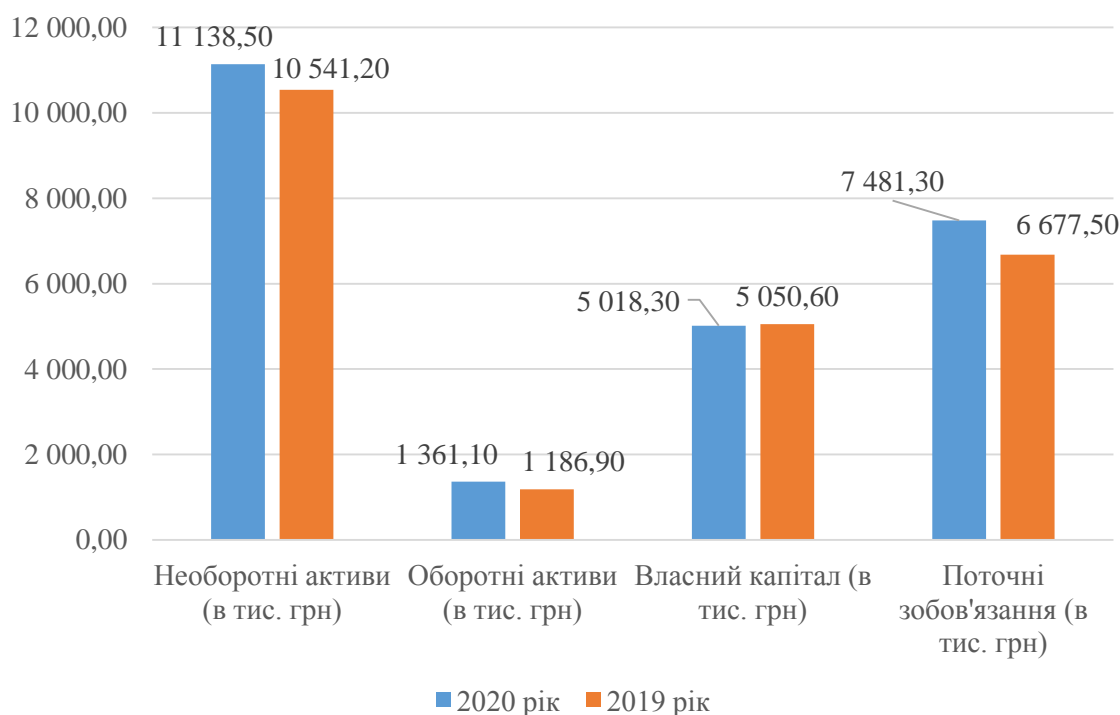


Рисунок 2.3 – Динаміка статей балансу підприємства за період 2020 р. – 2019 р.

За наведеними вище даними (див. таблиці 2.1, 2.2) розрахуємо показники для аналізу діяльності підприємства. Для початку потрібно розрахувати показник рентабельності активів (від англ. ROA – Return On Assets) за формулою 1.1. Рентабельність активів – показує ефективність використання активів компанії (оборотних та необоротних активів), які сформовані за рахунок власних та залучених коштів. Даний показник лежить в проміжку від 0,07 до 0,15, якщо значення менше ніж 0,07, це свідчить про те що одиниця активів майже не генерує прибутку та навпаки.

$$ROA = \text{Чистий прибуток} / \text{Активи} \quad (1.1)$$

Як і будь-який показник рентабельності повинен мати тенденцію до збільшення. Показує скільки одиниць прибутку генерує одиниця активів.

$$ROA_{2019 \text{ р.}} = 16,2 / 11\,728,1 = 0,0013$$

$$ROA_{2020 \text{ р.}} = 32,3 / 12\,499,6 = 0,0025$$

Отже, тенденція росту показника зберіглась, але вона все ще менше ніж граничне значення, тобто підприємство розвивається і за одиницю своїх активів воно генерувало в 2019 році 0,0013 одиниць прибутку, а в 2020 році – 0,0025 одиниць прибутку.

Далі ми розрахуємо рентабельність по прибутку до вирахування відсотків та податків EBIT (від англ. Earning Before Interest and Taxes) за формулою:

$$EBIT \text{ margin} = EBIT / \text{Виручка} \quad (1.2)$$

Даний показник Відображає прибутковість компанії без врахування витрат на відсотки за кредитами та податку на прибуток.

$$EBIT \text{ margin}_{2019} = 19,7 / 3\,793,3 = 0,0051$$

$$EBIT\ margin_{2020} = 39,4 / 6\ 898,7 = 0,0057$$

Отже, виходячи з підрахунків, бачимо, що показник зберігає тенденцію до зростання, але залишається досить низьким.

Далі розрахуємо показник рентабельності власного капіталу. Рентабельність власного капіталу - Відображає питому вагу чистого прибутку, що припадає на 1 Грн. власного капіталу. Розраховувати будемо за формулою:

$$\text{Рентабельність власного капіталу} = \text{Чистий прибуток} / \text{Капітал} \quad (1.3)$$

$$\text{Рентабельність власного капіталу}_{2019\text{ р.}} = 16,2 / 5\ 000 = 0,0032$$

$$\text{Рентабельність власного капіталу}_{2020\text{ р.}} = 32,3 / 5\ 000 = 0,0064$$

Використавши формулу 1.3 ми розрахували рентабельність власного капіталу підприємства. Тенденція до зросту показника зберіглась і в 2020 році показник збільшився вдвічі що є гарним знаком для підприємства що розвивається.

Далі розрахуємо коефіцієнт рентабельності продаж ROS (від англ. Return On Sales) підприємства за формулою 1.4. Даний показник відображає питому вагу чистого прибутку в чистій виручці від реалізації.

$$ROS = \text{Чистий прибуток} / \text{Виручка} \quad (1.4)$$

$$ROS_{2019\text{ р.}} = 16,2 / 3\ 793,3 = 0,0042$$

$$ROS_{2020\text{ р.}} = 32,3 / 6\ 898,7 = 0,0046$$

Далі розрахуємо показник ділової активності підприємства коефіцієнт оборотності активів підприємства. Даний показник виражає ефективність використання всіх активів і розраховується за формулою:

$$\text{Коефіцієнт оборотності активів} = \text{Виручка} / \text{Активи} \quad (1.5)$$

$$\text{Коефіцієнт оборотності активів}_{2019 \text{ р.}} = 3\,793,3 / 11\,728,1 = 0,32$$

$$\text{Коефіцієнт оборотності активів}_{2020 \text{ р.}} = 6\,898,7 / 12\,499,6 = 0,55$$

Отже, враховуючи що даний показник має граничне значення в 0,4, то в 2019 році коефіцієнт був менше ніж дане значення, що свідчило про не ефективне використання всіх активів підприємства, але в 2020 році збільшився в 1,7 разів та має значення більше ніж граничне, показуючи що дане підприємство помітило дане вузьке місце та почало його ліквідацію.

### **2.3 Оцінка рівня безпеки транспортування легкозаймистих вантажів**

До конкурентів відносяться підприємства які займають значну частину рику оптової торгівлі світлими нафтопродуктами, газом та подібними ресурсами. До них відносяться такі підприємства як:

1. «ДТЕК Трейдинг» - приватна вертикально-інтегрована енергетична компанія України, підприємства якої ефективно працюють в сферах видобутку та збагачення вугілля, а також на ринках генерації та постачання електроенергії. ДТЕК є енергетичним підрозділом Систем Кепітал Менеджмент (СКМ), провідної фінансово-промислової групи України. Енергетичний холдинг ДТЕК активно розвиває трейдингові операції з енергоресурсами на внутрішньому і зовнішніх ринках.

Торгівельний напрямок представлено компаніями: ТОВ ДТЕК Трейдинг - реалізація продукції на ринку України та експортних ринках. DTEK Hungary Power Trade LLC і DTEK Trading SA - торгівля енергоресурсами на європейському ринку. ДТЕК працює з ключовими гравцями європейського енергетичного ринку: Alpiq Energy SE (Чехія), Axpo Trading AG (Швейцарія),

E.ON Energy Trading (Німеччина), EDF Trading Limited (Великобританія). ДТЕК бере активну участь в діяльності європейських бізнес-асоціацій, включаючи EURELECTRIC, EURACOAL і EFET.

2. ТОВ «ВОГ-Трейд». Це підрозділ підприємства ТОВ «WOG», який є одним з найбільших монобрендових мереж автозаправних комплексів і найбільший імпортер пального в Україні. Підприємство поставляє 7 сертифікованих типів пального з заводів Литви, Румунії та Республіки Білорусь.

3. ТОВ «Окко-бізнес контракт». Це підрозділ підприємства ТОВ «ОККО», який займаються реалізацією товарів через магазини на АЗК, продажем нафтопродуктів великим та малим гуртом, їх зберігання і транспортування. У мережі ОККО діє 10 нафтобаз і 19 стаціонарних та мобільних лабораторій контролю якості нафтопродуктів.

4. Товариство з обмеженою відповідальністю «БНК-УКРАЇНА» є провідним імпортером якісних нафтопродуктів виробництва білоруських нафтопереробних заводів, яке здійснює свою діяльність на ринку України з 2010 року. Засновниками ТОВ «БНК-УКРАЇНА» є ЗАТ «Білоруська нафтова компанія» і РУП «Виробниче Об'єднання «Белоруснефть».

Основними напрямками діяльності компанії є: імпорт і реалізація нафтопродуктів (оптимізація і розширення географії поставок нафтопродуктів білоруського виробництва); надання повного комплексу транспортно-експедиторських послуг з транспортування різних вантажів залізничним транспортом по території України.

5. Товариство з обмеженою відповідальністю «Нафтотрейд Ресурс»

Вихідні дані для стратегічної діагностики підприємства наведені у таблиці 2.4, матриця SWOT аналізу – на рисунку 2.4.

Таблиця 2.4 - Вихідні дані для SWOT аналізу ТОВ «Трансконтиненталь Логістик»

	<b>Сильні сторони</b>	<b>Слабкі сторони</b>
<b>Внутрішня середа</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Широкий асортимент послуг</li> <li>2. Наявність власного автопарку спецтехніки</li> <li>3. Велика клієнтська база в склад якої входять досить значущі підприємства на ринку як ТОВ «WOG», ТОВ «ГАЗОЙЛ» та інші.</li> <li>4. Високий рівень кваліфікації персоналу та підприємливості керівництва</li> <li>5. Швидкість доставки за рахунок розташування баз майже по всій території України</li> <li>6. Багаторічний досвід роботи на ринку</li> <li>7. Сертифікована продукція</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Орієнтація на внутрішній ринок</li> <li>2. Нерозвиненість комплексу маркетингу</li> <li>3. Високі ціни на продукцію, обумовлені високими витратами</li> <li>4. Недостатньо розвинений рівень інформаційних технологій</li> <li>5. Високий поріг входу на ринок через значну конкуренцію</li> <li>6. Досить висока плинність кадрів</li> <li>7. Досить малий автопарк</li> <li>8. Низька компетенція водіїв</li> <li>9. Застарілі посадові інструкції для водіїв що перевозять небезпечні вантажі</li> </ol>
	<b>Можливості</b>	<b>Загрози</b>
<b>Зовнішня середа</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Можливість виходу на міжнародний ринок</li> <li>2. Великий вибір спеціалістів на трудових ринках</li> <li>3. Розвиток ІТ технологій</li> <li>4. Розробка або вдосконалення маркетингової стратегії за для залучення нових клієнтів</li> <li>5. Зростаючий ринок дає можливість для швидкого росту підприємства</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Послаблення конкурентних позицій на ринку</li> <li>2. Погіршення іміджу компанії через недобросовісну роботу персоналу</li> <li>3. Нові гравці на ринку з кращими технологіями</li> <li>4. Погіршення рівня сервісного обслуговування</li> </ol>

Отже, провівши SWOT-аналіз (див. таблицю 2.4) та склавши матрицю SWOT (див. рисунок 2.4) можна зауважити, що компанія має значну кількість слабких сторін, але вони не досить значущі по зрівнянню з сильними сторонами даної. Акцентувати увагу потрібно на впровадженні інноваційних технологій, новітнього програмного забезпечення та підвищення рівня компетенції персоналу. В загальному вигляді дана компанія має гарні перспективи для розширення своєї сфери діяльності та для розвитку компанії в цілому.

	<b>Можливості</b>	<b>Загрози</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Можливість виходу на міжнародний ринок</li> <li>2. Великий вибір спеціалістів на трудових ринках</li> <li>3. Розвиток ІТ технологій</li> <li>4. Розробка або вдосконалення маркетингової стратегії за для залучення нових клієнтів</li> <li>5. Зростаючий ринок дає можливість для швидкого росту підприємства</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Послаблення конкурентних позицій на ринку</li> <li>2. Погіршення іміджу компанії через недобросовісну роботу персоналу</li> <li>3. Нові гравці на ринку з кращими технологіями</li> <li>4. Погіршення рівня сервісного обслуговування</li> </ol>
<b>Сильні сторони</b>	<b>Стратегія сильних сторін та Можливостей</b>	<b>Стратегія сильних сторін та Загроз</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Широкий асортимент послуг</li> <li>2. Наявність власного автопарку спецтехніки</li> <li>3. Велика клієнтська база в склад якої входять досить значущі підприємства на ринку як ТОВ «WOG», ТОВ «ГАЗОЙЛ» та інші.</li> <li>4. Високий рівень кваліфікації персоналу та підприємливість керівництва</li> <li>5. Швидкість доставки за рахунок розташування баз майже по всій території України</li> <li>6. Багаторічний досвід роботи на ринку</li> <li>7. Сертифікована продукція</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зміцнювати свої позиції на ринку завдяки широкому асортименту послуг,</li> <li>2. Розташування майже по всій Україні дає можливість для співпраці з різними видами бізнесу тим самим покращуючи імідж компанії та її позиції на ринку</li> <li>3. Впровадження інновацій та ІТ технологій задля оптимізації логістичного процесу,</li> <li>4. Збільшувати клієнтську базу та накопичувати конкурентоспроможність за рахунок багаторічного досвіду компанії, нової маркетингової стратегії та якісної продукції.</li> <li>5. Підвищення рівня компетенції персоналу, за рахунок чого зменшиться плинність кадрів</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нівелювати послаблення конкурентних позицій можна досягнути за рахунок: подальшого розширення асортименту послуг; збільшення автопарку, що дасть змогу покращити швидкість та якість транспортування; підтримання гарних зв'язків з постійними клієнтами та залучення нових.</li> <li>2. Завдяки посилення конкурентних позицій, тим самим збільшуючи прибуток компанії збільшиться й заробітня плата працівників, що має посприяти на якість роботи персоналу.</li> <li>3. Розробка унікальних пропозицій та систем лояльності допоможе посилити стан компанії на ринку та зменшує ризик бути обігнаним новими гравцями на ринку.</li> </ol>
<b>Слабкі сторони</b>	<b>Стратегія слабких сторін та Можливостей</b>	<b>Стратегія слабких сторін і загроз</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Орієнтація на внутрішній ринок</li> <li>2. Нерозвиненість комплексу маркетингу</li> <li>3. Високі ціни на продукцію, обумовлені високими витратами</li> <li>4. Недостатньо розвинений рівень інформаційних технологій</li> <li>5. Досить висока плинність кадрів</li> <li>6. Досить малий автопарк</li> <li>7. Низька компетенція водіїв</li> <li>8. Застарілі посадові інструкції для водіїв, що перевозять небезпечні вантажі</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Можливий перехід на міжнародний ринок відкриє нові можливості для компанії та сприятиме підвищенню цінності зв'язків з даною компанією</li> <li>2. Розробка нової маркетингової стратегії вирішить проблему залучення потенційних клієнтів</li> <li>3. Впровадження інноваційних CRM систем та новітнього програмного забезпечення з спеціалістами по ІТ технологіям дозволить швидко, якісно опрацьовувати замовлення та повністю контролювати процес доставки,</li> <li>4. Розробка нових посадових інструкцій для водіїв допоможе знизити кількість дорожньо-транспортних пригод, тим самим покращити репутацію компанії,</li> <li>5. Збільшення автопарку посприє на якість та швидкість доставки в різні точки України.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Досить високі ціни на послуги можуть відвернути постійних клієнтів,</li> <li>2. Спеціалісти можуть піти до конкурентів через низьку заробітню плату, більш розвинені інформаційні технології, або вищий рівень компетенції персоналу,</li> <li>3. Зменшення прибутку через погіршення стану платоспроможності клієнтів</li> <li>4. Зайняття конкурентами різних ніш може привезти до погіршення позицій компанії на ринку</li> <li>5. Орієнтація на внутрішній ринок перебиває можливість залучення як нових зарубіжних клієнтів так і зарубіжних інвесторів.</li> </ol>

Рисунок 2.4 – Матриця SWOT аналізу ТОВ «Трансконтиненталь Логістик»

Для оцінки рівня безпеки при транспортуванні легкозаймистих вантажів я скористався методом експертного оцінювання. Визначення оцінки для критеріїв здійснювалось під час проходження переддипломної практики.

Таблиця 2.5 – Експертна оцінка рівня безпеки транспортування легкозаймистих вантажів на підприємстві ТОВ «Трансконтиненталь Логістик»

Критерій	Кількість балів від 1 до 10 (10-максимальне значення)	Коефіцієнт важливості показника від 1 до 10	Загальна оцінка (бали * коефіцієнт)
1	2	3	4
Загальний стан спецтехніки	8	10	80
Рівень кваліфікації водіїв	7	8	56
Дотримання правил посадкових інструкцій	6	6	36
Технології для моніторингу та контролю	4	8	32
Пунктуальність водіїв	7	3	21
Рівень дотримання правил дорожнього руху	9	9	81



Рисунок 2.5 – Результати експертної діагностики



Отже, методом експертної оцінки (див. таблицю 2.5) було виявлено вузькі місця на які варто звернути увагу, наприклад: рівень технологічного забезпечення підприємства для моніторингу та контролю за автопарком. Даний критерій є одним із найважливіших, тому що від нього залежить як безпека самого вантажу (бензину або газу), так і безпечність самого процесу транспортування; рівень дотримання правил посадової інструкції. Не найважливіший показник, але при роботі з легкозаймистими речовинами будь-яке недотримання правил може жахливо обернутися; пунктуальність водіїв. Вміння розпоряджатись власним часом іноді може уберегти від поспіху, тим самим зменшення ризику потрапити в дорожньо-транспортну пригоду. Інші показники знаходяться в належному стані та поки на них можна не звертати увагу. Підрахувавши загальну оцінку маємо 306 балів, при максимальній кількості в 600, що більше половини, тому можна вважати, що дане підприємство має досить не поганий рівень безпеки при транспортуванні легкозаймистих вантажів.

## **2.4 Висновки до розділу 2**

Отже, в даному розділі проаналізовано діяльність підприємства – об'єкта дослідження. Компанія ТОВ «Трансконтиненталь Логістик» є однією з найвпливовіших компаній, яка займається наданням автопослуг з перевезення небезпечних вантажів (пропан-бутан, дизельне паливо, бензин, бітум, мазут). Вони пропонують швидкі рішення в поєднанні з кваліфікованим обслуговуванням з перевезення вантажів спецтехнікою, малотоннажним і великовантажним рухомим складом. Визначили основні види діяльності підприємства. Основним видом діяльності підприємства є оптова торгівля твердим, рідким та газоподібним паливом та паливними продуктами.

Також проаналізовано інші види діяльності: Оптова торгівля металами та металевими рудами; Оптова торгівля лісоматеріалами, будівельними матеріалами та сантехнічним обладнанням; Оптова торгівля хімічною продукцією; Неспеціалізована оптова торгівля; Вантажні перевезення автомобільним транспортом.

Провели аналіз фінансових показників підприємства, розрахувавши наступні показники : показник рентабельності активів; рентабельність по прибутку до вирахування відсотків та податків ЕВІТ; показник рентабельності власного капіталу; коефіцієнт рентабельності продаж ROS; коефіцієнт оборотності активів. Було виявлено ріст показників: рентабельності активів на 0,0012; рентабельність по прибутку до вирахування відсотків та податків ЕВІТ на 0,0006; показник рентабельності власного капіталу на 0,0032; коефіцієнт рентабельності продаж ROS на 0,0004; коефіцієнт оборотності активів на 0,23.

Також ми провели стратегічну діагностику даного підприємства за допомогою методу SWOT – аналізу та побудови SWOT – матриці, в якій зазначили, як вузькі місця компанії так і методи їх ліквідації.

Оцінено рівень безпеки транспортування легкозаймистих вантажів на підприємстві за допомогою методу експертного оцінювання. Сильними сторонами підприємства виявились: Рівень дотримання правил дорожнього руху (81 бал); загальний стан спецтехніки (80 балів); рівень кваліфікації водіїв (56 балів). Вузькими ж місцями стали: Дотримання правил посадових інструкцій (36 балів); Технології для моніторингу та контролю (32 бали); Пунктуальність водіїв (21 бал). Максимальна кількість балів за експертну діагностику дорівнює 600 балів, дане підприємство набрало 306 балів, що більше половини, отже можемо сказати, що дане підприємство має не поганий рівень безпеки транспортування легкозаймистих вантажів.

## РОЗДІЛ 3

### ВПРОВАДЖЕННЯ ТА КОНТРОЛЬ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРИ ТРАНСПОРТУВАННІ ЛЕГКОЗАЙМИСТИХ РЕЧОВИН

#### **3.1 Заходи щодо покращення безпеки за рахунок впровадження інновацій**

Розвиток компанії залежить від постійного пошуку та розвитку технологій, послуг компанії та її бізнес процесів, адаптування до навколишнього середовища. Логістична сфера посідає важливе місце в діяльності компанії, адже завдяки цьому можна досягти значних конкурентних переваг. Завдяки статистичним даним, відомо, що скорочення логістичних витрат підприємства лише на 2%, може збільшити обсяги продажів товарів та послуг підприємства на 20%. Тому впровадження інновацій та інноваційних систем саме в цю діяльність дозволить компанії досягти значного зменшення витрат, збільшення конкурентоспроможності, посприє покращенню якості та швидкості оброблення замовлень та доставки, а також підвищення безпеки під час транспортування на вітчизняному та світових ринках.

Інновація – це нововведення унікального, продукту чи послуги в галузі техніки, технології, організації праці, управління, результат діяльності науково-технічного прогресу, що сприяє кількісним та якісним змінам у внутрішньому середовищі підприємства. Впровадження інновацій, це завжди ризик, який може як виправдати себе так і навпаки бути зайвою витратою для підприємства, але якщо впроваджені інновації будуть підкріплюватись сильною маркетинговою кампанією, то даний дует не тільки принесе значний прибуток та збільшить конкурентоспроможність підприємства, а й розширить клієнтську базу та підійме репутацію компанії, та заробить статус інноватора .[19. с.39-41]

В умовах сталої жорсткої конкуренції на ринку оптової торгівлі, інновації є невід'ємною частиною діяльності підприємства. В сучасному світі зі зростанням чисельності людей на планеті, росте і конкуренція на ринку, тому, для того щоб підприємство було конкурентним воно має збільшувати свою рентабельність. А впровадження саме інноваційних технологій є одним з найефективніших шляхів підвищення рентабельності.

Беручи до уваги одне із головних завдань логістики, тобто координацію та організацію потоків, то для їх покращення по всьому світі запровадили електронну обробку даних, роботизацію, автоматизацію та впровадження останніх досягнень науково-технічного процесу. Особливої уваги заслуговують інформаційні системи, які дозволяють об'єднати всі логістичні процеси та підсистеми один–з-одним та, використовуючи інтернет, встановлюють зв'язки як з клієнтами, так з постачальниками, які можуть знаходитись в різних точках планети.

До найбільш відомих інноваційних систем в логістиці, які б сприяли покращенню безпеки транспортному підприємству, можна віднести наступні:

1. ERP (від англ. Enterprise Resource Planning ) – планування ресурсів підприємства;
2. TMS (від англ. Transport Management System ) – система управління транспортом;
3. CMR (від англ. Customer Relationship Management) - управління взаємовідносинами із споживачами (постачальниками).

Планування корпоративних ресурсів (ERP) відноситься до типу програмного забезпечення, яке організації використовують для управління повсякденною комерційною діяльністю, такою як бухгалтерський облік, закупівлі, управління проектами, управління ризиками та дотримання вимог, а також операції з ланцюгами поставок. Повний пакет ERP також включає управління ефективністю діяльності підприємства, програмне забезпечення, яке допомагає планувати, складати бюджет, прогнозувати та звітувати про фінансові результати організації.

Всі міжнародні транспортні організації розуміють, що запорукою успіху на підприємстві слугує грамотний розподіл ресурсів між усіма підрозділами компанії. Окрім того, необхідно всі різнопланові задачі з'єднати в одне високопродуктивне ПЗ, управління яким дає керівництву засади та інформацію для прийняття зважених ефективних рішень.

Відповідно до найбільш повної класифікації можна виділити наступні групи:

1. за призначенням - галузеві і загальні;
2. по виду організації - приват, гібрид, публічний, також їх ділять на хмарні і виключно внутрішні, десктопні, що тільки для ПК, і браузерні;
3. по архітектурі - єдині і модульні, останні зараз стають все популярнішими, тому що можна підібрати та повністю адаптувати ідеальну систему, склавши її з декількох частин;

Архітектура ERP системи складається з трьох рівнів:

1. База даних – місце де зберігається інформація в цифровому вигляді;
2. Програма – код який обробляє масиви інформації за допомогою вбудованої бізнес логіки в алгоритми самої програми;
3. Графічний інтерфейс – система засобів для взаємодії користувача з комп'ютером, заснована на уявленні всіх доступних користувачеві системних об'єктів і функцій у вигляді графічних компонентів екрану (вікон, значків, меню, кнопок, списків і т. п.).

ERP-системи пов'язують безліч бізнес-процесів і забезпечують потік даних між ними. Збираючи спільні дані транзакцій організації з кількох джерел, системи ERP усувають дублювання даних і забезпечують цілісність даних.

ERP-системи розроблені навколо єдиної визначеної структури даних (схеми), яка зазвичай має загальну базу даних. Це допомагає забезпечити нормалізацію інформації, що використовується на підприємстві, і базуватись на загальних визначеннях та досвіді користувачів. Потім ці основні конструкції взаємопов'язані з бізнес-процесами, керованими робочими процесами між бізнес-підрозділами (наприклад, фінанси, людські ресурси, інжиніринг,

маркетинг, операції), системи зв'язку та люди, які ними користуються. Простіше кажучи, ERP є засобом інтеграції людей, процесів та технологій на сучасному підприємстві.

ERP також гарантує, що ці поля даних та атрибути збігаються з правильним рахунком у головній книзі компанії, щоб усі витрати були належним чином відстежені та представлені. Якби паливо, або газ в одній програмній системі називались «А-95», або «Газ» (або, можливо, набором електронних таблиць), «95» в іншій та «95-тий» в третій, для транспортної компанії було б важко з'ясувати, скільки витрачається щорічно на паливо та газ, і чи варто йому змінювати постачальника або домовлятися про кращі ціни.

Ключовим принципом ERP є центральний збір даних для широкого розповсюдження. Замість кількох автономних баз даних з нескінченною інвентаризацією відключених електронних таблиць, ERP-системи наводять порядок у хаосі, щоб усі користувачі - від генерального директора до бухгалтерів-кредиторів - могли створювати, зберігати та використовувати ті самі дані, отримані за допомогою загальних процесів. Завдяки безпечному та централізованому сховищу даних усі в організації можуть бути впевнені, що дані правильні, сучасні та повні. [20. с. 379–394] Цілісність даних забезпечується для кожного завдання, що виконується в організації, починаючи від щоквартального фінансового звіту і закінчуючи єдиним звітом про дебіторську заборгованість, не покладаючись на електронні таблиці, схильні до помилок.

Неможливо ігнорувати вплив ERP у сучасному діловому світі. Оскільки корпоративні дані та процеси поєднуються з ERP-системами, підприємства можуть вибудовувати окремі відділи та покращувати робочі процеси, що призводить до значної економії результатів. Приклади конкретних вигод для бізнесу включають:

1. Покращений аналіз бізнесу за допомогою інформації в режимі реального часу, що генерується звітами
2. Зменшенню операційних витрати завдяки спрощеним бізнес-процесам та найкращим практикам

3. Покращена співпраця користувачів, які обмінюються даними в контрактах, заявках та замовленнях на придбання
4. Підвищена ефективність завдяки спільному користувацькому досвіду для багатьох бізнес-функцій та чітко визначених бізнес-процесів
5. Постійна інфраструктура від бек-офісу до фронт-офісу, а всі ділові заходи мають однаковий вигляд
6. Вищі показники прийнятності користувачів завдяки загальному досвіду та дизайну користувачів
7. Зниження ризику завдяки покращенню цілісності даних та фінансового контролю
8. Зниження витрат на управління та експлуатацію завдяки єдиним та інтегрованим системам.

Програмне забезпечення як послуга (SaaS). Коли програмне забезпечення ERP поставляється як послуга в хмарі, воно працює на мережі віддалених серверів, а не всередині серверної кімнати компанії. Хмарний провайдер виправляє, керує та оновлює програмне забезпечення кілька разів на рік, а не дороге оновлення кожні 5–10 років за допомогою локальної системи. Хмара може зменшити як операційні витрати (OpEx), так і капітальні витрати (CapEx), оскільки усуває необхідність у компаніях купувати програмне та апаратне забезпечення або наймати додатковий ІТ-персонал. Натомість ці ресурси можна інвестувати в нові можливості для бізнесу, і організація завжди в курсі найновішого програмного забезпечення ERP. Співробітники можуть переключити свою увагу з управління ІТ на завдання з більшою доданою вартістю, такі як інновації та зростання.

Система управління перевезеннями (TMS) - це логістична платформа, яка використовує технологію, що допомагає компаніям планувати, виконувати та оптимізувати фізичний рух товарів, як вхідних, так і вихідних, а також переконуючись, що відвантаження відповідає вимогам, буде доступна відповідна документація. Цей тип системи часто є частиною більшої системи управління ланцюгами поставок (CSM).

Іноді відома як рішення для управління перевезеннями або програмне забезпечення для управління перевезеннями, TMS забезпечує видимість повсякденних транспортних операцій, інформацію та документацію щодо дотримання торгівлі та забезпечує своєчасну доставку товарів. Системи управління перевезеннями також впорядковують процес доставки та полегшують бізнесу управління та оптимізацію транспортних операцій.

Системи управління транспортом відіграють центральну роль у ланцюгах поставок, впливаючи на кожен частину процесу - від планування та закупівель до логістики та управління життєвим циклом. Прозорість, яку забезпечує потужна система, призводить до більш ефективного планування, виконання перевезень та збільшення рівня безпеки, що призводить до вищого задоволення споживачів. Це, в свою чергу, спричиняє збільшення продажів, допомагаючи бізнесу розвиватися. В умовах динамічного світового торговельного середовища, в якому ми живемо та в якому ведемо транзакції, важливо мати систему, яка дозволить успішно орієнтуватися в складних процесах навколо торгової політики та дотримання вимог.

TMS може допомогти будь-якому бізнес-плану, виконати та оптимізувати фізичний рух товарів. Також, TMS – система автоматизує процеси розрахунків, необхідних для транспортування товарів: оптимальні втрати вантажу, контроль залишків, розрахунок норми витрат палива, оптимальна кількість зупинок в дорозі. Бізнес-логіка TMS аналізує вхідні дані, ґрунтуючись на ключових показниках продуктивності. В TMS – системах можливі й додаткові функції які допомагатимуть провидити тендери на перевезення.

Окрім раніше зазначеної CRM – системи для управління взаємозв'язками з клієнтами, TMS може включати в себе різні модуля для автоматизації процесів, пов'язаних з перевезеннями:

1. Система управління складами (WMS);
2. Система для планування ресурсів підприємства (ERP);
3. Система управління основними фондами транспортної компанії (EAM);



#### 4. Система управління ланцюгами поставок (SCM);

Потужна система TMS може забезпечити видимість на кожному етапі ланцюжка поставок, а разом із функціональними можливостями глобального управління торгівлею вона може також надавати інформацію про тарифи, а також якщо можливі затримки, які можуть трапитися через митні та інші правила торгівлі.

Особливості виконання систем управління перевезеннями різняться в широких межах, але можуть включати консолідацію вантажів та спілкування з перевізниками, документообіг та відстеження вантажів, а також допомогу з виставленням рахунків та оплатою вантажів. Деякі вдосконалені рішення TMS також надають послуги відстеження - дозволяючи обмін інформацією в режимі реального часу між перевізниками, дистриб'юторами, складами та клієнтами [24].

Такі вдосконалені системи можуть також мати функціональні можливості для управління складною міжнародною логістикою, включаючи надання належної документації щодо імпорту та експорту, переконуючись, що поставки відповідають вимогам торгівлі.

Можливості оптимізації TMS зазвичай включають можливість вимірювання та відстеження ефективності за допомогою звітів, інформаційних панелей, аналітики та транспортних даних.

TMS - і, як правило, сучасний транспортний менеджмент - забезпечує багато переваг для бізнесу. Деякі з головних переваг:

1. Спрощення процесів ланцюга поставок у різних географічних регіонах;
2. Автоматизація ділових операцій для швидшого та точнішого виставлення рахунків та необхідних документів;
3. Покращення прозорості та безпеки;
4. Заощадження часу. Менша кількість ручної праці призводить до зменшення затримок, збільшення швидкості та якості доставки;
5. Можливість відстежувати вантажі як на регіональному, так і на глобальному рівні на одній платформі;

6. Мінімізація штрафних санкцій та затримок під час завантаження та відвантаження на нафтобазах;

7. Збір остаточної статистичної інформації про діяльність підприємства, оскільки покращення звітування призводить до швидкого реагування на різні ризики та загрози, та вдосконалення процесів;

8. Покращення обслуговування клієнтів та задоволеність споживачів

Контроль за автопарком здійснюється за допомогою інноваційної в сфері технологій системи GPS – моніторингу, основним завдання якої є забезпечення безперервної та цілісної інформації про знаходження і стан досліджуваного автотранспорту.

Основні завдання GPS – моніторингу:

1. Надання повної та прозорої інформації про конкретний транспорт, скільки годин водій перебуває в шляху, скільки він відпочивав та на якому етапі доставки він знаходиться;

2. Доступ до інформації про паливний бак транспорту, його стан, розхід палива та інформація про дозаправку;

3. Надання інформації про температурний режим (при потребі);

4. Безперервний трекінг транспорту підприємства в режимі реального часу;

5. Надання інформації про дотримання маршруту водієм;

6. Надання інформації щодо справності самої системи у випадку якщо трапиться збій або припиниться передача даних.

Початкового комплект для моніторингу включає сам GPS-маячок та спеціальний мобільний пристрій з влаштованим програмним забезпеченням. В програму завантажуються карта, потім вносяться дані GPS-маячка і таким чином активують його в системі для відстежування. За допомогою цієї ж програми споживач може безперервно отримувати потрібну йому інформацію в будь-який час та в будь-якому місці, як в графічному вигляді так і у вигляді звіту.

Спеціально для підприємства із значним автопарком якому буде недостатньо інформації тільки про місцезнаходження їх автотранспорту, окрім

GPS-датчика в транспорт можливо встановити датчики різних типів для отримання повної та цілісної інформації. Наприклад, датчик рівня палива або датчик GPS для контролю температури.

Звичайний датчик GPS здатний надавати інформацію не тільки про місцезнаходження транспорту, його швидкості руху та маршрут, а й розділяти і контролювати час роботи транспорту та час його простою. Додаткове програмне забезпечення з отриманих даних може визначити повний маршрут який подолав досліджуваний автотранспорт, тим самим визначаючи відхилення від маршруту (якщо воно є) з підконтрольної зони, проаналізувати дотримання графіка руху– після введення необхідних даних, якими програма буде оперувати, порівнюючи з фактичними даними.

В GPS-датчики з функцією контролю палива крім перелічених вище функції, додатково будуть надавати інформацію про витрати палива під час руху, про зупинки автотранспорту на дозаправку, на яких заправних станціях вона здійснювалась, в якому обсязі і фіксує залишок палива в баку.

Програмне забезпечення також буде зберігати всю здобуту фінансову інформацію за будь-який період та за потребою зможе провести їх аналіз та знайти «вузькі місця». Також програма є досить гнучкою та зрозумілою у використанні, її можна повністю адаптувати під потреби підприємства, задати необхідні налаштування для трекінгу автотранспорту. Також можливо завантажити її на смартфон та мати повний функціонал як і на комп'ютері.

Процес моніторингу відбувається дуже просто – GPS-трекер визначає і записує у вбудовану пам'ять власне місце розташування, а потім передає всі дані вашій програмі для GPS-моніторингу.

Також головною перевагою даного методу моніторингу та по-сумісності найбільш актуальною функцією є не постійний доступ до необхідної інформації, а саме інформація про витрати палива під час транспортування, тому що на даний проміжок часу, паливо може забирати від 80%, до 85% від вартості транспортування. Тож зменшення витрат на паливо значно збільшить дохід підприємства.

Перелік проблем які ліквідує GPS- моніторинг:

1. Незаплановані зміни маршруту. У випадку якщо водій в свій робочий час вирішив переробити маршрут під свій лад, або просто відхилився від маршруту, то програма відразу повідомить користувача.

2. Махінації із чеками або талонами на заправку. У випадку якщо звітність про дозаправлення транспорту ведеться за допомогою надання чеків про заправку та подальшу компенсацію водієві, встановлюється GPS – датчик із функцією контролю палива, який фіксує розхід палива та його залишок на кінець зміни .

3. Злив палива. У випадку якщо опломбування цистерни не допомагає позбутися недостачі під час транспортування, встановлюється комбінація із GPS – трекера та датчика рівня палива, які будуть показувати на якому етапі маршруту рівень палива знизився та звідки з'явилися недостачі.

Очікування споживачів постійно зростають щодо своєчасності, швидкості та якості поставок, причому оновлення в режимі реального часу надаються протягом усього процесу транспортування.

Системи управління перевезеннями повинні стати більш надійними та багатофункціональними, забезпечуючи швидшу реакцію споживачів та більш детальну інформацію для підприємств. Машинне навчання дозволяє TMS бути більш розумними, надаючи кращі рекомендації та точніші прогнози.[31]

Компанії можуть вибрати інтеграцію своїх транспортних та глобальних систем управління торгівлею з новими технологіями для подальшого покращення прозорості звітності та кращого обслуговування клієнтів. Деякі з цих інноваційних технологій, які зараз доступні, включають:

1. Цифрові помічники: Цифрових помічників часто називають чат-ботами, за допомогою влаштованого переліку команд, вони можуть відразу надати повну інформацію про рух товару та на якому він етапі зараз знаходиться, що призводить до задоволення споживачів.

2. Адаптивний інтелект та машинне навчання: Застосовуючи машинне навчання до історичних даних підприємства та зміни тенденцій, системи

управління транспортом можуть точніше прогнозувати час транспортування, планувати пропускну спроможність, ідентифікувати вантажі, які мають спеціальні умови транспортування, (наприклад, швидкопсувні товари, або товари, термін дії яких закінчується та небезпечні товари) та багато іншого. Покращений штучний інтелект також дозволить TMS надавати більш точні та поінформовані рекомендації, такі як альтернативні маршрути доставки під час високої завантаженості.

3. Блокчейн: Блокчейн зараз використовується для побудови складних інтеграцій між вантажовідправниками, клієнтами та перевізниками. Такі програми, як інтелектуальне відстеження, підвищують прозорість та відстежуваність по всьому ланцюгу поставок, але при цьому забезпечують точність та безпечність інформації.

4. Управління холодними ланцюгами: Ще одне рішення блокчейну, доступне в системах управління транспортуванням. Це управління холодними ланцюгами, яке корисно, коли на різних контрольних пунктах уздовж ланцюга поставок потрібно підтримувати різні температурні режими. За допомогою управління холодними ланцюгами температуру можна контролювати по всьому ланцюгу постачання, надаючи інформацію в режимі реального часу підприємству та регуляторним органам у країні походження.

Управління відносинами з клієнтами (CRM) - це програмна система, яка керує вашими відносинами з клієнтами. CRM-система - це не лише одне рішення. Для ефективного управління, аналізу та покращення взаємовідносин із клієнтами вам потрібен комплексний набір хмарних рішень, що підтримує кожен крок у подорожі вашого клієнта. Таке наскрізне рішення повинно включати хмарні технології продажу, послуг, комерції та маркетингу, а також платформу даних про клієнтів із підтримкою штучного інтелекту (Artificial Intelligence), яка може поєднувати онлайн, офлайн та сторонні джерела даних для повного, динамічного портрету клієнта.

CRM-системи майже завжди пов'язані з відділом продажів. З часом ці рішення розширили свій обсяг і стали невід'ємною частиною функцій маркетингу, комерції та сервісу.

CRM розвивається шляхом постійного збору даних про клієнтів, їх аналізу та використання отриманих даних для поглиблення відносин та поліпшення результатів бізнесу.

Маючи глибокі знання про замовника, компанії можуть:

1. Запропонувати та продавати нові додаткові послуги - у потрібний час, у потрібний спосіб за потрібною ціною.
2. Допомогати сервісному відділу швидше вирішити проблеми
3. Допомогати командам розробників створювати кращі продукти та послуги

Щоб задовільнити в повній мірі потреби клієнта, вам потрібен повний портрет потенційного клієнта на якого будуть орієнтуватися продукти та послуги підприємства (і правильні дані, щоб скласти цей портрет). Системи управління взаємовідносинами з клієнтами поєднують дані з різних джерел, включаючи електронну пошту, веб-сайти, фізичні магазини, кол-центри, рекламу та інші маркетингові джерела.

Знання того, хто ваші клієнти, чого вони хочуть, які взаємодії у вас були з ними та як виглядатимуть майбутні взаємодії - це суть системи CRM.

Метою CRM є підтримка міцних, продуктивних та лояльних відносин із клієнтами за допомогою поінформованого досвіду роботи на кожному етапі подорожі клієнта. Це все сприятиме поліпшенню залучення та утримання клієнтів. Ця центральна ідея обгорнута навколо стратегії підприємства щодо взаємовідносин із клієнтами.

Система CRM збирає, посилає та аналізує всі дані про конкретного клієнта, включаючи його персональну інформацію, взаємодію з представниками компанії, закупівлі, запити на послуги. Потім система надає інтерфейс, який дозволяє користувачам отримувати доступ до цих даних і розуміти кожен пункт

дотику. Саме завдяки цьому розумінню будується основа міцних відносин із клієнтами.

Дані клієнтів також можна агрегувати для прогнозування продажів, сегментації клієнтської бази, дизайну кампанії та інновацій в продуктах та послугах, налагодження зворотнього шляху з клієнтом, отримання фідбеку від клієнтів щодо якості, швидкості доставки та дотримання всіх заходів безпеки при транспортуванні, а також іншої діяльності з продажу, маркетингу та обслуговування - все це може допомогти оптимізувати залучення клієнтів, їх утримання та збільшення доходів компанії. [27]

Програмне забезпечення та інструментарій CRM системи допомагатимуть впорядкувати процес залучення клієнтів, налагодження міцних відносин з клієнтами і, зрештою, збільшити обсяг продажів та збільшити прибуток підприємства.

На вибір є багато різних типів CRM та постачальників. Однак є кілька можливостей, на які слід звернути увагу - незалежно від того, чию систему CRM ви оцінюєте. Вона повинна:

1. Бути простою у використанні, інакше люди не будуть нею користуватися.
2. Вписуватись в бюджет підприємства та забезпечувати належну рентабельність інвестицій (ROI).
3. Добре інтегрується з іншими системами.
4. Надавати точні, узгоджені дані для повного аналізу клієнта.

Найважливішою частиною будь-якого програмного рішення є дані, які в нього вкладаються. Основа успішних стратегій взаємовідносин із клієнтами залежить від точних, повних профілів клієнтів та ефективності їх використання.

Неправдиві дані CRM можуть надходити з кількох місць, зокрема:

1. Шахрайсько введені дані, з підробленого імені або номера телефону клієнта
2. Помилки при ручному вводі інформації про клієнта

3. Повторювана інформація про клієнта через помилки в написанні або через людей, які вводять однакові дані

4. Природні зміни - люди залишають роботу або отримують підвищення, а компанії банкрутують або зливаються

Невірні дані можуть стати сніжним комом і швидко погіршити цінність вашої CRM системи. Витрати на очищення недійсних або неправильних записів про клієнтів можуть бути значними, а також пов'язані з цим витрати на зменшення рівня незадоволеності клієнтів.

### **3.2 Проект впровадження TMS системи**

Для впровадження TMS системи нам потрібно проаналізувати ринок та вибрати найкращий варіант. Серед великої кількості TMS систем на ринку України можна відзначити систему Qguar TMS. Дана система відрізняється своїм функціоналом та своєю надійністю. Дана система користується великим попитом не тільки в Україні а й в Європі. Також ця система обслуговує інтермодальні перевезення та ADR, тобто небезпечні вантажі. Система адресована широкому колу компаній, діяльність яких включає в себе управління автомобільним транспортом. До числа таких компаній можна віднести перевізників, які надають тільки транспортні послуги, 3PL операторів, які вирішують комплексні логістичні завдання, дистриб'юторів і всіх, що використовують у своїй діяльності особистий або орендований автопарк. Управління транспортною логістикою полегшує щоденну роботу в офісі, диспетчерському або перевантажувальному центрі. Система управління транспортною логістикою Qguar TMS - це актуальне програмне забезпечення для управління перевезеннями, яке гарантує клієнтам:

1. контроль, мінімізацію помилок
2. алгоритми розрахунку вартості



3. роботу з автопарком
4. планування маршрутів
5. підбір транспорту
6. підтримку мобільних технологій

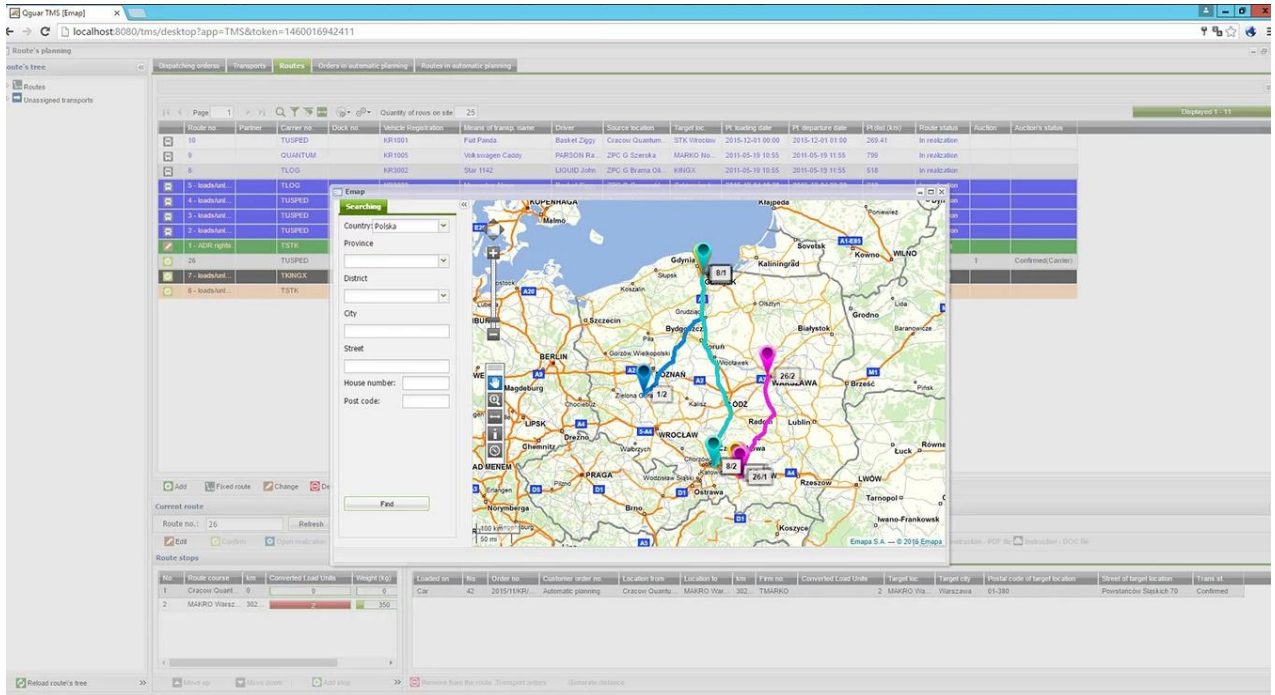


Рисунок 3.1 – Приклад екрану роботи навігаційної системи Qguar TMS

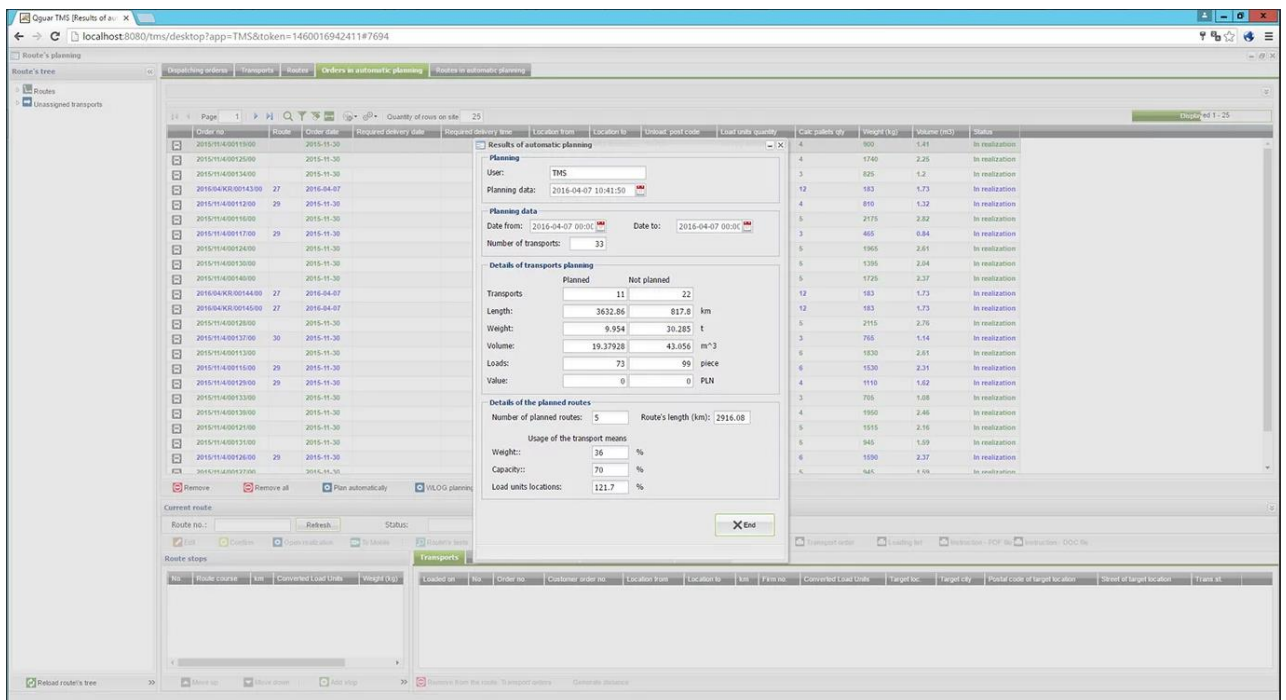


Рисунок 3.2 – Приклад екрану роботи системи Qguar TMS

Реалізація проекту з впровадженню TMS системи проходить в сім етапів (див. рисунок 3.):



Рисунок 3.3 – Алгоритм впровадження TMS системи

1. Технічна специфікація проекту TMS. Вивчивши актуальні бізнес-процеси підприємства, створюється документ з описом, що саме, як саме та коли саме потрібно автоматизувати. Потім керівництво отримує: документ з

детальним описом кінцевого результату автоматизації бізнес-процесів для логістичного підрозділу підприємства, з графіком реалізації кожного етапу проекту автоматизації.

2. Адаптація проекту. Розробляється програма для забезпечення роботи підрозділу що автоматизується у відповідності з усіма вимогами ТСВ. На кінець етапу автоматизації керівництво отримує: Індивідуальні програмні розробки та внесення змін в актуальний програмний код, які потрібні для отримання результату, описаного в ТСВ, для грамотного впровадження і функціонування системи управління перевезеннями.

3. Інтеграція із зовнішніми системами та приладами. Виконується комплекс робіт, спрямований на те, щоб всі системи й устаткування працювали в єдиному інформаційному полі. На кінець даного етапу підприємство отримує налагоджений програмний механізм обміну даними з зовнішніми корпоративними системами і обладнанням, інтегровані в загальне ІТ-рішення.

4. Установка системи. На даному етапі виконується установка повністю готової системи на офісне обладнання.

5. Навчання персоналу. На даному етапі спеціалісти навчають персонал підприємства і оцінюють рівень його готовності працювати з системою.

6. Асистування після запуску в промислову експлуатацію. На даному етапі спеціаліст від Qguar контролює, допомагає і підтримує персонал, який працює в системі до тих пір поки ключовий персонал не освоїть дану програму.

7. Гарантійний період. Підприємство протягом дванадцяти місяців після запуску системи автоматизації отримує безкоштовне усунення системних помилок.

Для того щоб втілювати даний проект необхідно визначити доцільність його реалізації та визначити його окупність, потім опираючись на кінцеві результати необхідно прийняти рішення щодо його втілення. Орієнтована ціна на саму систему та її впровадження складає 187 тис. грн. також щоб керівництво підприємства ТОВ «Трансконтиненталь Логістик» могло слідкувати за процесами не тільки з офісу, оптимальним рішенням буде придбання ліцензії на

використання даної системи на мобільних приладах у розмірі 20 одиниць приблизною вартістю в 24 тис. грн. Тобто загальні витрати на придбання самої системи, ліцензій для використання на мобільних пристроях та встановлення складуть 211 тис. грн. Даний проект буде реалізовуватися протягом 5 років, очікувані грошові потоки, що прогножуються в найближчі 4 роки за рахунок зменшення витрат на транспортування завдяки оптимізації маршрутів та ліквідації так званих «мінусів» наступні: 1-ий рік – 55 тис. грн, 2-ий рік – 65 тис. грн, 3-ій рік- 80 тис. грн. та 4-ий рік – 90 тис. грн. . Ставку дисконтування було вибрано 11 %, тому що дане значення є оптимальним для діяльності даного підприємства.

Для подальших розрахунків ми складемо таблицю в MS Excel та внесемо туди вхідні дані, де :

$t$  – рік;

$IC$  - Сума інвестицій (в грн.);

$CF$  – Грошові потоки (в грн.);

$r$  - Ставка дисконтування (у відсотках);

$PV$  – Дисконтовані (чисті) грошові потоки (в грн.);

$NPV$  – Кумулятивний дисконтований дохід (в грн.);

Для розрахунку  $PV$ , скористаємось наступною формулою:

$$PV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} \quad (3.1)$$

Далі для розрахунку  $NPV$ , скористаємось даною формулою:

$$NPV = PV - IC = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+r)^j} \quad (3.2)$$

де :  $P_k$  – річні доходи (позитивні грошові потоки) протягом  $n$  років;

$IC$  – Інвестиції;

$PV$  – Приведені доходи;

$r$  – Ставка дисконтування.

Підставивши необхідні дані та розрахувавши показники, маємо наступні результати.

Таблиця 3.1 - Розрахунок основних показників

$t$	$IC$	$CF$	$(1+r)^t$	$PV$	$NPV$
$1$	$2$	$3$	$4$	$5$	$6$
0	-211 000				-211 000
1		55 000	1,11	49549,55	-161 450
2		65 000	1,2321	52755,46	-108 695
3		80 000	1,367631	58495,31	-50 200
4		90 000	1,51807	59285,79	9 086
5			1,685058	0	9 086
<i>Всього</i>		290 000		220086,1	9 086

Далі ми розрахуємо індекс дохідності інвестицій ( $PI$ ) для даного проекту за наступною формулою:

$$PI = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} \div IC \quad (3.3)$$

$$PI = \frac{220\,086,1}{211\,000} = 1,043$$

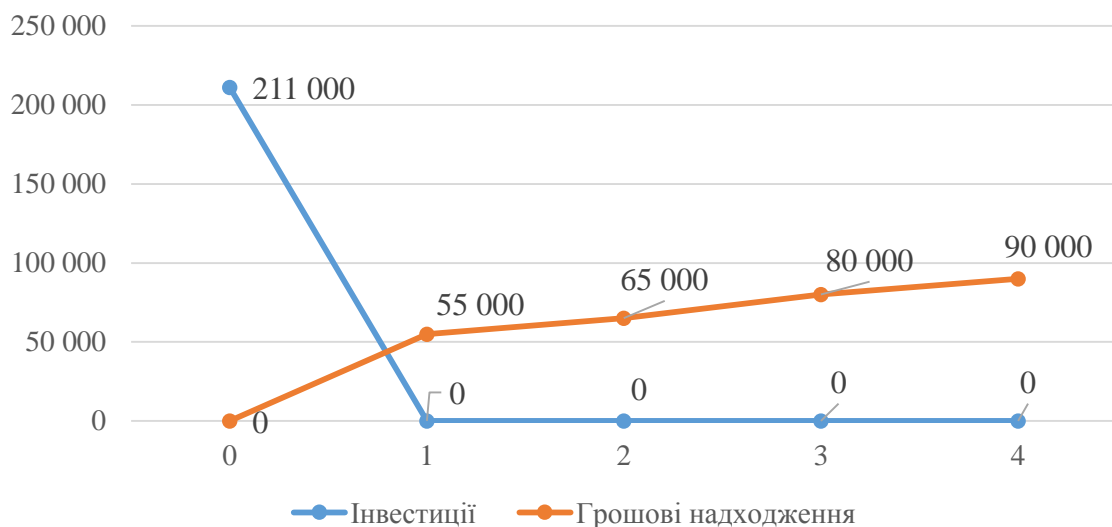


Рисунок 3.4 - Грошовий потік протягом чотирьох років

Індекс дохідності інвестицій показує відношення суми приведених доходів підприємства до інвестованих коштів, спрямованих на реалізацію проекту.

Даний показник характеризує величину доходу на одиницю витрат. Так як за нашими розрахунками  $PI > 1$ , то це вказує що даний проект є окупним та його слід прийняти для подальшої реалізації.

Наступним показником для розрахунку буде термін окупності простий ( $PP$ ), розраховувати його будемо за наступною формулою:

$$PP = 2 + (\text{£} / \mu) \quad (3.4)$$

Де:  $\text{£}$  - залишок боргу інвестору на кінець другого року;

$\mu$  - грошовий потік за третій рік.

$$PP = 2 + ((80\ 000 - 65\ 000) / 80\ 000) = 2,18$$

Даний показник характеризує тривалість періоду від початку інвестування до моменту розрахункового періоду, на якому відбувається відшкодування всіх інвестиційних коштів за рахунок доходів, отриманих з даного проекту.

Далі ми визначимо термін окупності дисконтований ( $DPP$ ) для даного проекту за наступною формулою:

$$DPP = 3 + (\alpha / \beta) \quad (3.5)$$

Де:  $\alpha$  - залишок боргу інвестору на кінець третього року;

$\beta$  - чистий грошовий потік за четвертий рік.

$$DPP = 3 + (50\ 200 / 59\ 285,79) = 3,84$$

Цей показник характеризує термін окупності первинних витрат на реалізацію за рахунок дисконтованих доходів.

Останнім показником буде розрахунок внутрішньої норми прибутковості ( $IRR$ ), тобто значення ставки дисконтування, при якій  $NVP$  буде дорівнювати

нулю. Даний показник можна знайти методом підбору, узявши ставку дисконтування, при якій  $NVP$  буде позитивним, а потім навпаки, знайти значення ставки дисконтування при якій  $NVP$  завжди буде від'ємним, а потім знайти середнє арифметичне, коли  $NVP$  буде дорівнювати нулю, але значення буде не досить точним, що в подальшій перспективі може дати про себе знати. Для коректного розрахунку нам потрібно знайти значення ставки, при якому  $NVP$  завжди буде від'ємним. Методом підбору було визначено значення даної ставки, що дорівнює 13%. Далі розрахуємо  $IRR$  за наступною формулою:

$$IRR = r_a + (r_b - r_a) * NVP_a / (NVP_a - NVP_b) \quad (3.6)$$

Де:  $r_a$  – ставка дисконтування при якій  $NVP$  буде додатнім;

$r_b$  - ставка дисконтування при якій  $NVP$  буде від'ємним;

$NVP_a$  – позитивне значення даного показника;

$NVP_b$  – від'ємне значення даного показника;

$$IRR = 11 + (13 - 11) * 9\,086 / (9\,086 - (-780)) = 12,84 \%$$

Отже, за результатами проведених розрахунків можна зазначити, що даний проект є вигідним з точки зору окупності, що й показує показник індексу дохідності інвестицій ( $PI = 1,043$ ), також можна відмітити, що даний проект має не великий дисконтований термін окупності ( $DPP = 3,84$ ), тобто на кінець третього року проект повністю окупиться та почне приносити прибуток.

Завдяки впровадженню даної системи, керівництво має майже повний контроль над своїм автопарком, що значно ускладнює процес крадіжок палива під час транспортування. Очікується, що після впровадження даної системи кількість та частота крадіжок після першого року використання має знизитись аж на половину, тим самим щорічно збільшуючи прибуток даного підприємства на 15%. Стандартний приріст без використання даної системи становив 8 %.

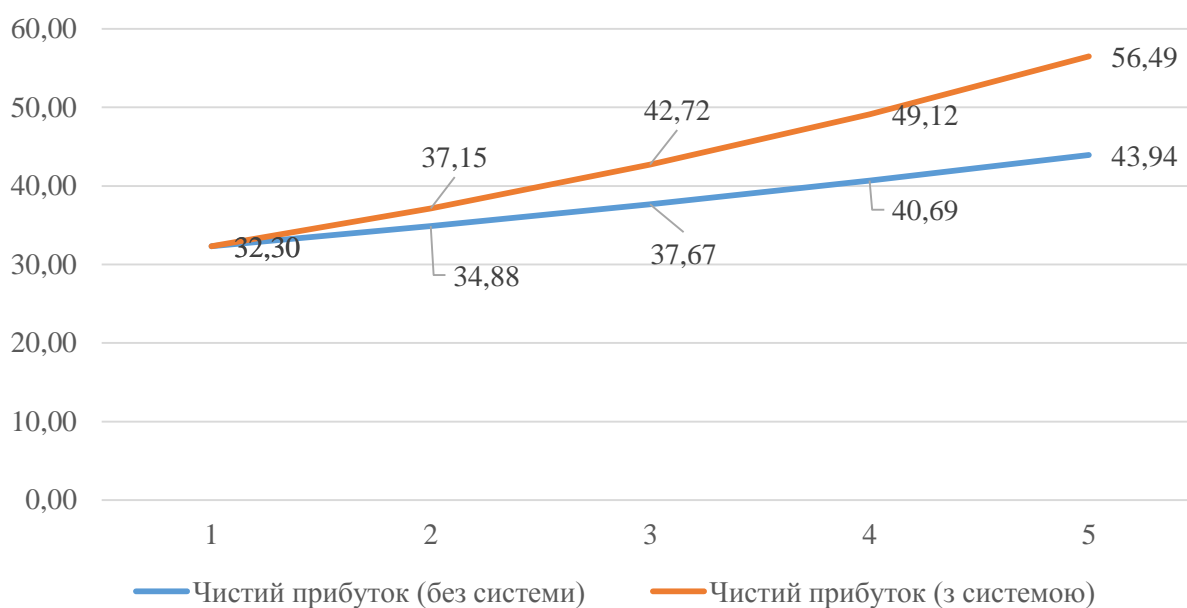


Рисунок 3.5 – Динаміка приросту чистого прибутку підприємства без використання TMS системи, та з використанням

### 3.3 Висновки до розділу 3

Отже, було визначено, що транспортна логістика це сфера, що вимагає постійного вдосконалення і розвитку. Тому для ефективної роботи і результативного функціонування логістичних ланцюгів і схем необхідні постійні інновації та пошук нових рішень.

В свою чергу інновації слугують рушійною силою для зміцнення позицій на ринку, покращення якості та безпеки перевезення товарів будь-якої категорії та габаритів.

Інновації в сфері транспортної логістики пов'язані не тільки з бажанням логістичних компаній впроваджувати нові технології, щоб не відставати в першу чергу від розвитку галузі, зміни трендів та конкурентів - багато в чому цього потребують саме клієнти, як представникам торгового бізнесу, так і великих промислових підприємств, які потребують, щоб їхні товари або послуги не



тільки безпечно приходили до замовника, а й швидше та з меншими витратами на транспортування.

Мною було запропоновано впровадження системи транспортного контролю (Qguar TMS), яка відрізнялася на ринку України своєю надійністю та співпрацею з ведучими компаніями в сфері IT рішень як: Microsoft; Oracle; Zebra; Citrix; Сора Data. Також дана система є дуже розповсюдженою у Європі, що свідчить про її надійність. Далі нами було розраховано основні показники (див. таблицю 3.1) за рахунок визначення вартості проекту та рівня доходу який він буде приносити щороку для подальших розрахунків окупності та термінів даного проекту. Після розрахунків показників індексу дохідності, терміну окупності дисконтного та внутрішньої норми прибутковості було визначено, що даний проект є окупним та має соціальний ефект у вигляді підвищення прибутковості компанії за рахунок зменшення кількості крадіжок палива та оптимізації маршрутів.

## ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

У першому розділі досліджено термін «небезпечний вантаж» і визначено як речовини, матеріали, вироби, відходи виробничої та іншої діяльності, які в силу притаманних їм властивостей за наявності певних факторів можуть під час перевезення спричинити вибух, пожежу, пошкодження технічних засобів, пристроїв, споруд та інших об'єктів, заподіяти матеріальні збитки та шкоду навколишньому середовищу, а також привести до загибелі, травмування, отруєння людей і тварин.

Також визначено якими нормативними документами регулюється перевезення небезпечних вантажів на території України. Державне управління у сфері перевезення небезпечних вантажів здійснюють Кабінет Міністрів України, Рада міністрів Автономної Республіки Крим, центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері транспорту, місцеві державні адміністрації та органи місцевого самоврядування, а також центральні органи виконавчої влади, що забезпечують формування та реалізують державну політику у сфері транспорту, та інші органи виконавчої влади, відповідно до їх компетенції.

Досліджено основні схеми крадіжок палива під час його транспортування. Самим простим та легко помітним методом виявився звичайний злив палива з баку, через сепаратор, злив з системи підігріву, недолив у бак, врізка у паливну систему, далі по складності вираховування йде метод, який ґрунтується на фізичному втручанні в механізм лічильника, спідометра та інших механізмів. Самим продвинутим виявився метод, котрий можливо попередити, тільки за допомогою спеціалістів, що базується на хімічних властивостях речовини. Також ми виявили найефективніші методи боротьби, встановлення пломб, датчиків як GPS, так і для контролю рівня палива.

В другому розділі проаналізовано діяльність підприємства – об'єкта дослідження. Компанія ТОВ «Трансконтиненталь Логістик» є однією з найвпливовіших компаній, яка займається наданням автопослуг з перевезення небезпечних вантажів (пропан-бутан, дизельне паливо, бензин, бітум, мазут). Вони пропонують швидкі рішення в поєднанні з кваліфікованим обслуговуванням з перевезення вантажів спецтехнікою, малотоннажним і великовантажним рухомим складом. Визначили основні види діяльності підприємства. Основним видом діяльності підприємства є оптова торгівля твердим, рідким та газоподібним паливом та паливними продуктами.

Також проаналізовано інші види діяльності: Оптова торгівля металами та металевими рудами;

Оптова торгівля лісоматеріалами, будівельними матеріалами та сантехнічним обладнанням; Оптова торгівля хімічною продукцією; Неспеціалізована оптова торгівля; Вантажні перевезення автомобільним транспортом.

Провели аналіз фінансових показників підприємства, розрахувавши наступні показники : показник рентабельності активів; рентабельність по прибутку до вирахування відсотків та податків EBIT; показник рентабельності власного капіталу; коефіцієнт рентабельності продаж ROS; коефіцієнт оборотності активів. Було виявлено ріст показників: рентабельності активів на 0,0012; рентабельність по прибутку до вирахування відсотків та податків EBIT на 0,0006; показник рентабельності власного капіталу на 0,0032; коефіцієнт рентабельності продаж ROS на 0,0004; коефіцієнт оборотності активів на 0,23.

Також ми провели стратегічну діагностику даного підприємства за допомогою методу SWOT – аналізу та побудови SWOT – матриці, в якій зазначили, як вузькі місця компанії так і методи їх ліквідації.

Та під кінець, ми оцінили рівень безпеки транспортування легкозаймистих вантажів на підприємстві за допомогою методу експертного оцінювання. Сильними сторонами підприємства виявились: Рівень дотримання правил дорожнього руху (81 бал); загальний стан спецтехніки (80 балів); рівень кваліфікації водіїв (56 балів). Вузькими ж місцями стали: Дотримання правил

посадових інструкцій (36 балів); Технології для моніторингу та контролю (32 бали); Пунктуальність водіїв (21 бал).

У третьому розділі було визначено, що транспортна логістика це сфера, що вимагає постійного вдосконалення і розвитку. Тому для ефективної роботи і результативного функціонування логістичних ланцюгів і схем необхідні постійні інновації та пошук нових рішень.

В свою чергу інновації слугують рушійною силою для зміцнення позицій на ринку, покращення якості та безпеки перевезення товарів будь-якої категорії та габаритів.

Інновації в сфері транспортної логістики пов'язані не тільки з бажанням логістичних компаній впроваджувати нові технології, щоб не відставати в першу чергу від розвитку галузі, зміни трендів та конкурентів - багато в чому цього потребують саме клієнти, як представникам торгового бізнесу, так і великих промислових підприємств, які потребують, щоб їхні товари або послуги не тільки безпечно приходили до замовника, а й швидше та з меншими витратами на транспортування.

Мною було запропоновано впровадження системи транспортного контролю (Qguar TMS), яка відрізнялася на ринку України своєю надійністю та співпрацею з ведучими компаніями в сфері ІТ рішень як: Microsoft; Oracle; Zebra; Citrix; Сора Data. Також дана система є дуже розповсюдженою у Європі, що свідчить про її надійність. Далі нами було розраховано основні показники (див. таблицю 3.1) за рахунок визначення вартості проекту та рівня доходу який він буде приносити щороку для подальших розрахунків окупності та термінів даного проекту. Після розрахунків показників індексу дохідності, терміну окупності дисконтового та внутрішньої норми прибутковості було визначено, що даний проект є окупним та має соціальний ефект у вигляді підвищення прибутковості компанії за рахунок зменшення кількості крадіжок палива та оптимізації маршрутів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Балабанова Л.В., Балабаниц А.В., Коломицева С.І., Смерічевська С.В. та інші. SWOT-аналіз – основа формування маркетингової стратегії підприємства. Навч.посібник / За ред. Л.В.Балабанової. 2-е вид., випр. і доп. К.: Знання, 2005. 301 с. С.51-76.
2. Гриценко С.И. Транспортно-логистические кластеры в Украине: пути становления и развития: монография. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2009. – 218 с.
3. Гриценко С.И. Развитие кластеров через призму синергетики. Методология развития кластеров. Российское предпринимательство. М.: 2009. - №5-2. - С. 74-81.
4. Смерічевська С. В., Стратегія інноваційного розвитку економіки та соціальної сфери України // Аналітико-інформаційний журнал «Схід». Донецьк: Український культурологічний центр. 2008. №6 (90). С.10-13
5. Соколова О.Є. Концептуальні засади формування мультимодальної системи перевезення вантажів/ О.Є. Соколова// Наукоємні технології. – 2014. – №1(21). – С. 114-118.
6. Соколова О.Є., Акімова Т.А., Сулима Л.О. Теоретичні основи організації та розвитку мультимодальних перевезень в Україні / О.Є. Соколова, Т.А. Акімова, Л.О. Сулима // Економічний простір: зб. наук. праць. – Дніпропетровськ: ПДАБА, 2014. – Вип. 83. – С.91- 103
7. Смеричевская С. В., Вектор розвитку організаційних форм логістизації національної економіки в Україні // Економічний часопис -XXI. №7-8, 2012. С.22-25
8. Григорак, М. Analysis of business models and strategies of innovation development of logistics service providers. Technology audit and production reserves. 2016. 2. 29. 10.15587/2312- 8372.2016.65948.

9. Григорак М.Ю., Варенко Ю.В. Принципы «зеленой логистики» в деятельности логистических провайдеров. Математическое моделирование, оптимизация и информационные технологии: 4 междунауч. научн. конф., 25-28.03.14, мат-конф. - Кишинев, 2014. - Т.2. - С. 139-146.

10. Григорак М.Ю., Косарев О.Й. Глобальна логістика і перспективи розвитку повітряного транспорту. Проблеми підвищення ефективності інфраструктури: Зб. наук. праць. 2008. Вип 10, 81- 89

11. Григорак М.Ю., Костюченко Л.В. Методика оцінки використання потенціалу логістичної інфраструктури. Економічні науки. Серія “Економіка та менеджмент”: зб. наук.праць. - Луцьк, 2010. – Вип. 7(26). - Частина 4. – С. 103-108.

12. Смерічевська С. В., Сидич О. В. Оцінка інноваційного потенціалу підприємства // Економіка промисловості. №2-С, 2006, С.14-19

13. Григорак М.Ю. Формування професійних компетенцій менеджерів з логістики у віртуальних лабораторіях з використанням хмарних технологій. Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту. Сер.: Економіка і управління. 2014. №29, с. 197-209

14. Гриценко С.І. Цифровий маркетинг – нова парадигма розвитку освітніх кластерів в умовах глобалізації. Вісник економічної науки України. № 1 (30). – 2016.- С. 29-31.

15. Смерічевська С. В., Жаболенко М. В., Маловичко С. В. Маркетинг і логістика: концептуальні основи та стратегічні рішення. Навчальний посібник в схемах і таблицях (для організації самостійної роботи студентів) / За заг.ред. С. В. Смерічевської. Львів, «Магнолія - 2006», 2013. 552с. URL: <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/38702>

16. Григорак М.Ю. Стратегічні інновації на ринку логістичних послуг в Україні. Економіка, підприємництво та менеджмент. Журнал наук..праць.: Вип 9. - К.: НАУ, 2007. С. 85-93

17. Федотенков, Д. Г. Инновационная логистика как один из ключей в развитии экономики / Д. Г. Федотенков. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2014. — № 4 (63). — С. 623-627.
18. Киреева Н. Инновационный механизм логистического инструментария управления / Н. Киреева // Логистика. — 2013. - №1. — С. 38-39.
19. Рыкалина О. Теоретико-методологические основы логистики инноваций / О. Рыкалина // Логистика. — 2011. - №1. — С. 39-41.
20. оловкова И.А., Киселица Е.П. Инновационная логистическая стратегия как эффективный инструмент оптимизации бизнес-процессов предприятия // Креативная экономика. — 2016. — Т. 10. — № 4. — С. 379–394.
21. Бойко В. С., Бойко Р. В. Тлумачно-термінологічний словник-довідник з нафти і газу. Тт. 1-2, 2004—2006 рр. 560 + 800 с.
22. Білецький В. С. Основи нафтогазової справи / В. С. Білецький, В. М. Орловський, В. І. Дмитренко, А. М. Похилко. — Полтава: ПолтНТУ, Київ: ФОП Халіков Р. Х., 2017. — 312 с.
23. Характеристики Правила перевезення небезпечних вантажів зі змінами та додатками. Редакція від 16.03.2018
24. Інноваційні технології в логістиці : навчальний посібник / Т. О. Колодізева, Г. Р. Руденко. — Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. — 268 с. (Укр. мов.)
25. Дякова Д. Інноваційна логістика: перспективи та реалії. Товарознавчі та маркетингові дослідження товарних ринків: збірник наукових праць за матеріалами студентської науково-практичної інтернет-конференції (20 лютого 2014 року) / голова ред. кол. С. Гирич. Вінниця, 2014. С. 50–52.
26. Nowak G., Maluck M., Stürmer C. The era of digitized trucking: Transforming the logistics value chain. Strategy. 2016. URL: <https://www.strategyand.pwc.com/reports/era-of-digitized-trucking>
27. Kovacs G., Kot S. New logistics and production trends as the effect of global economy changes. Polish Journal of Management Studies. 2016.
28. Бланк І.А. Управління інвестиційним підприємством. — К.: Ніка-Центр, Ельга, 2003. — 480 с

29. Пересада А.А. Управління інвестиційним процесом. – К.: Лібра, 2006.– 472с.
30. Долгов А.П., Козлов В.К., Уваров С.А. Логістичний менеджмент. Концепція логістики фірми. – СПб.: СПбГУЕФ, 2005. – 264 с.
31. Little Arthur D. Innovation Excellence in Logistics — Value Creation by Innovation. ELA European Logistics Association, Brussels, Belgium, 2007. 440 p.
32. Закон України «Про перевезення небезпечних вантажів». Документ 1644-III, чинний, поточна редакція — Редакція від 16.10.2020. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1644-14#Text>
33. Класифікація небезпечних ресурсів - [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://сусар.com.ua/news-ua/post-454>
34. Постанова Кабінету Міністрів України «Перелік небезпечних предметів і речовин, заборонених до перевезення повітряним транспортом» від 12 травня 2007 р. № 723 - [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.kmu.gov.ua/npas/79544900>
35. Маркування та знаки небезпечних вантажів - [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://adr.dp.ua/uk/blog-uk/markuvannya-ta-znaki-nebezpechnih-vantazhiv/>
36. Знаки і маркування небезпечних вантажів - [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://proficargo.com.ua/ua/korisna-informatsiya/znaki-i-markirovka-opasnykh-gruzov.html>
37. Цистерни для світлих нафтопродуктів - [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://everlast.ua/ua/products/oil>



## ДОДАТОК А

### **Посадові інструкції водія що виконує перевезення небезпечних вантажів**

Загальні вимоги безпеки по охороні праці при перевезенні небезпечних вантажів автотранспортом:

1.1 До самостійної роботи на спеціальному автомобілі, який транспортує небезпечні вантажі, допускаються особи, які пройшли:

- вступний інструктаж;
- інструктаж з пожежної безпеки;
- первинний інструктаж на робочому місці;
- інструктаж з електробезпеки.

Для виконання обов'язків водія спеціального автомобіля, який перевозить небезпечні вантажі, допускаються особи, які мають посвідчення на право керування даною категорією транспорту, які не мають медичних протипоказань для даної професії, які досягли 18-річного віку.

1.2. На перевезення небезпечних вантажів у організації-роботодавця повинна бути ліцензія.

1.3. При перевезенні особливо небезпечних вантажів вантажоодержувач і відправник повинні отримати дозвіл від органів внутрішніх справ.

1.4. Дозвіл видається на одну або кілька ідентичних перевезень, на партію вантажів, але не більше, ніж на 6 місяців.

За підбір осіб, які супроводжують небезпечний вантаж, їх інструктаж несуть відповідальність керівники організацій.

1.5. В обов'язки супроводжуючого особи входять:

- охорона вантажу, що перевозиться;
- інструктаж співробітників охорони;
- дотримання правил безпеки при русі вантажу;
- здача вантажів після прибуття.

1.6. Маршрут перевезення не повинен проходити через великі населені пункти, зони відпочинку, природні заповідники.

1.7. Компонування автотранспорту для перевезення ЛЗР І ГР повинна відповідати наступним вимогам:

- забезпечувати безпеку роботи обслуговуючого персоналу;
- наявність пристрою для відводу статичної електрики при їх затоці (зливів) і в русі;

- випускна труба двигуна автоцистерни повинна бути винесена в праву сторону вперед. Конструкція випускної труби повинна забезпечувати можливість установки споживачем іскрогасника;
- наявність засобів пожежогасіння (не менше двох порошкових вогнегасників).
- наявність знаків "небезпека", миготливого ліхтаря червоного кольору, кошми, ємності для піску масою 25 кг;
- наявність на бічних сторонах і ззаду написи "вогнебезпечно".
- приєднувальні пристрої рукавів повинні бути виготовлені з матеріалів, які не створюють іскріння при ударах;
- електропроводку, що знаходиться в зоні цистерни, прокладають в місцях, захищених від механічних впливів. Місця приєднання проводів повинні бути закриті;
- наявність таблиці з короткою інструкцією з експлуатації і техніки безпеки, а також попереджувальних написів, принципів гідравлічних і кінематичних схем;
- з лівого боку по ходу руху повинна бути табличка з попереджувальним написом: "під час наливу і зливу палива автоцистерна повинна бути заземлена";
- повинні бути встановлені розпізнавальні знаки (небезпечний вантаж) у вигляді прямокутника розміром 690x300 мм, права частина якого розміром 400x300 мм забарвлена в оранжевий, а ліва в білий колір з каймою чорного кольору шириною 15 см;
- для зручності роботи обслуговуючого персоналу автотранспорт повинен бути обладнаний сходами і площадками;
- повинно бути обладнане пристрій для зберігання рукавів під час пересування і ящики для укладання запасних частин, спеціального інструменту і приладдя;
- для запобігання підвищенню тиску в цистерні повинне застосовуватися дихальне пристрій;
- рукава для палива повинні бути маслобензостійких і антистатичними.

1.8. Водій користується ЗІЗ відповідно до Правил забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту; видані працівникам засоби індивідуального захисту повинні відповідати характеру і умовам роботи і забезпечувати безпеку праці. Не допускається придбання і видача працівникам засобів індивідуального захисту без сертифіката відповідності.

Характеристика виданих ЗІЗ (номенклатура, термін видачі та норми відповідності) встановлюється з особистих карток працівників, зайнятих на певному робочому місці.

Нормативні номенклатура і терміни видачі ЗІЗ визначаються відповідно до Типових галузевих норм безплатної видачі робітникам і службовцям спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту.

Вимоги безпеки перед початком роботи під час перевезення небезпечних вантажів:

2.1. Адміністрація не має права змушувати водія виїжджати, а водій не має права виїжджати на автомобілі, якщо технічний стан автотранспорту не відповідає технічним умовам і правилам техніки безпеки і правил дорожнього руху.

2.2. Перед випуском водія автотранспорту для перевезення небезпечних вантажів механік гаража зобов'язаний перевірити технічний стан машини, наявність засобів гасіння пожежі, справність ліхтаря-мигалки, пристрій для відводу статичної електрики, знаків безпеки, а також проходження водієм медичного огляду.

2.3. Водій автотранспорту повинен перед виїздом перевірити його технічний стан, зокрема:

- справність двигуна;
- справність гальм;
- рульове управління;
- фари;
- стоп сигнал;
- покажчики поворотів;
- звуковий сигнал;
- відсутність підтікання масла, води, палива;
- пристрій для відводу статичної електрики;
- стан глушника, який повинен бути виведений вперед;
- справність ліхтаря-мигалки;
- наявність знаків безпеки;
- наявність не менше 2-х вогнегасників;
- пристосування для кріплення шлангів;
- кріплення болтів карданного валу.

Крім того, перевірити заправку автомобіля паливом, маслом, охолоджуючої і гальмівної рідиною, рівень електроліту в акумуляторних батареях.

Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях при перевезення небезпечних вантажів:

3.1. Організація вантажоодержувача (вантажовідправника) розробляє плани дій в аварійній ситуації з врученням їх водієві або супроводжуючому на кожне перевезення і виділяють спеціальні аварійні бригади.

3.2. У плані дій в аварійній ситуації з ліквідації наслідків аварій встановлюється порядок оповіщення, прибуття, дії аварійної бригади, перелік необхідного майна і інструменту і технологія їх використання.

3.3. При попаданні в автотранспортне дорожню пригоду необхідно:

- викликати інспектора ДАІ;
- довести до відома керівництво і викликати аварійну бригаду.

Вимога з безпеки після закінчення робіт з перевезення небезпечних вантажів:

4.1. Водій автотранспорту після перевезення небезпечних вантажів зобов'язаний поставити машину на місце, відведене для його стоянки. Вимкнути двигун, в зимовий час злити воду із системи охолодження, щоб уникнути її замерзання.

4.2. Очистити машину від бруду, підтягнути болтові з'єднання (при необхідності провести дезінфекцію). Додати, де необхідно, мастила.

4.3. Прибрати пускові пристосування, виключивши будь-яку можливість запуску автомобіля сторонніми.

4.4. Якщо в машині є якісь несправності - повідомити про це механіка.

## ДОДАТОК Б

### Технічні характеристики напівпричіп-цистерни (бензовоза)

Ємність	Самонесущий посудину еліптичного перетину з низьколегованої сталі Обсяг м <sup>3</sup> : 28/30/32/36/38/40 Кількість секцій: 1-7
Ходова частина	Осі: BPW / SAF / EVL, 3 x 9т., На пневмоподвеске, дискові гальма Рама: сталевий підрамник Гальмівна система: WABCO, 4S / 2M, ABS / EBS / RSS
Система наливу	Верхній налив, алюмінієва кришка горловини DN 500/250, дихальний клапан з полум'я гасником
Система зливу	Сталевий трубопровід Донні клапана DN 100 з пневматичним керуванням Кульові зливні крани Du 80 с швидкознімними сполуками Camlock / Fidlock
Безпека	Захисний короб горловин Контур заземлення (4 точки), котушка заземлення (трос 15м.) 2x Вогнегасник в пластиковому ящику Світловідбиваюче контурне маркування Автоматичне закривання донних клапанів при закритому технологічному ящику
Колеса	6 x 385/65 22,5 + 1 запасне колесо
Комплектація	Технологічний ящик з правого боку 2 x пластиковий пенал під зливний рукав 2 x напірно-всмоктуючий рукав Du76 Сходи, трап 400мм., Підйомний поручень Інструментальний ящик пластиковий Упори пластикові
Додаткові опції	Система рекуперації парів Система нижнього наливу Насосна установка з гідроприводом: Sampi / Blackmer / Sening Рахункова установка: Sampi / Sening / Slavutich Система контролю тиску в шинах Датчик заднього ходу Telematica

## ДОДАТОК В

### Технічні характеристики напівпричіп-цистерни (газовоза)

Ємність	Обсяг: 42/45/48 м <sup>3</sup> Матеріал сорочка / днища - сталь P460 NL2 Тиск робочий - 1,6 Мпа Тиск випробувальне - 2,5 МПа Алюмінієвий протисонячний кожух
Ходова частина	Осі: BPW / SAF / EVL, 3 x 9т., На пневмоподвеске, дискові гальма Рама: сталевий підрамник Гальмівна система: WABCO, 4S / 2M, ABS / EBS / RSS
Система наповнювання та зливу	Насос Blackmer / Corken, 3 ", з гідравлічним приводом MR80 Механічний лічильник MA7-GX10 Барабан з пневматичним приводом Зливний рукав рідкої фази DN32 - 40м Пістолет заправний REGO / Elaflex Донний пневматичний клапан рідкої фази, DN80 Донний пневматичний клапан газової фази, DN50 Зворотний клапан рідкої фази Запірний кульовий кран рідкої фази DN32 Запірний кульовий кран газової фази DN32 Запірний кульовий кран рідкої фази DN32
Система АНТИВОР	Датчик відкриття донного клапана рідкої фази
Безпека	2 x клапан запобіжний 3 " Контур заземлення (4 точки), котушка заземлення (трос 15м.) 2x Вогнегасник в пластиковому ящику Світловідбиваюча контурна маркування Автоматичне закривання донних клапанів при закритому технологічному ящику Кнопка аварійного закриття донних клапанів
Колеса	6 x 385/65 22,5 + 1 запасне колесо
Комплектація	Технологічний ящик з двостороннім доступом Урівнемер поплавковий, магнітний тип Rochester Magnetel термометр Манометр тиску в ємності 3 x манометр тиску в трубопроводі Блок пневмопривода донними клапанами
Додаткові опції	Регулятор потоку: Об'ємно-масовий витратомір Mirco Motion / Endress + Hauser / FAS, тип Coriolis. GSM передача даних з витратоміра Напівпричіп-цистерна: Система контролю тиску в шинах Датчик заднього ходу Telematica

## ДОДАТОК Г

### Технічні характеристики напівпричіп-цистерни (бітумовозу)

Ємність	Самонесуча ємність еліптичного перерізу з низьколегованої сталі Обсяг м³: 27/30/32/36/38 Кількість секцій: 1
Ходова частина	Осі: BPW / SAF / EVL, 3 x 9т, на пневмопідвісці, дискові гальма. Рама: сталевий підрамник Гальмівна система: WABCO, 4S / 2M, ABS / EBS / RSS
Система наливу	Верхній налив, алюмінієва кришка горловини DN500, дихальний клапан
Система зливу	Сталевий трубопровід 4 " Донна засувка DN 100 з внутрішнім розміщенням Зливна кутова засувка DN 100
Термоізоляція	Товщина ізоляційного шару 100мм Фольгована мінеральна вата Обшивочний нержавіючий / сталевий лист Торцеві пластикові днища
Система підігріву	Контур паропідігріву / жарова труба
Безпека	Захисний короб горловини Контур заземлення (4 точки), котушка заземлення (трос 15м) 2 x Вогнегасника в пластиковому ящику Світловідбиваюче контурне маркування
Колеса	6 x 385/65 22,5 + 1 змінне колесо
Комплектація	1 x пластиковий пенал під зливний рукав 1 x напірно-всмоктуючий рукав DN 100 Сходи, трап 400мм., підйомний поручень Інструментальний ящик пластиковий Упори пластикові
Додаткові опції	Насос ДС-125 / Blackmer Дизельна горілка БІТ-Авто Система контролю тиску в шинах Датчик заднього ходу Telematica