

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

Факультет інженерії машин, споруд та технологій
(назва факультету)

Автомобілів
(повна назва кафедри)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи

бакалавр

(освітній рівень)

на тему: **Розробка системи контейнерних перевезень вантажів у міжнародному сполученні**

Виконав: студент 6 курсу, групи МН-41

спеціальності 275 «Транспортні технології»

(шифр і назва спеціальності)

Студент

(підпис)

Антонів А.А.

(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

Рожко Н.Я.

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

(підпис)

Дзюра В.О.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

(підпис)

Комар Р.В.

(прізвище та ініціали)

Зав. каф.

(підпис)

Цьонь О.П.

(прізвище та ініціали)

м. Тернопіль – 2024

Факультет *інженерії машин, споруд та технологій*

Кафедра *Автомобілів*

Рівень вищої освіти *бакалавр*

Напрямок підготовки

(шифр і назва)

Спеціальність *275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)*

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри *О.П. Цьонь*

« » *січня* 2024 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Антонів Анастасії Андріївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи *Розробка системи контейнерних перевезень вантажів у міжнародному сполученні*

керівник проекту (роботи) *Рожко Наталя Ярославівна, д.е.н., проф.*

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

затверджені наказом по університету від «29» січня 2024 року № 4/7-690

2. Термін подання студентом проекту (роботи) *18 червня 2024 р.*

3. Вихідні дані до проекту (роботи)

Кінцеві точки маршруту; характеристики товару для перевезення та його обсяг.

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

Вступ 1. Аналіз об'єкту дослідження; 2. Заходи із удосконалення транспортного процесу

3. Безпека життєдіяльності, основи охорони праці

Загальні висновки. Перелік посилань.

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

Аналіз товарообороту між Україною і Польщею; маршрути перевезення вантажів

Аналіз діяльності ТзОВ "Агрол"; результати розрахунків

Рухомий склад для забезпечення перевезення вантажів та його характеристика;

Основний та альтернативні маршрути рух рухомого складу; товарна структура експорту

Характеристики контейнерів; позначення небезпечних вантажів на транспорті

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
<i>Безпека життєдіяльності,</i>	<i>Окіпний І.Б. зав. каф., к.т.н., доц.</i>		
<i>основи охорони праці</i>			

[illegible]

Рожко Н.Я.

РЕФЕРАТ

до кваліфікаційної роботи на тему: «Розробка системи контейнерних перевезень вантажів у міжнародному сполученні»

Дипломна робота складається із трьох розділів розрахунково-пояснювальї записки друкованого тексту формату А4 і 10 слайдів графічного матеріалу.

Ця дипломна робота розглядає тему транспортування вантажів між Україною та Польщею, зокрема між містами Львів і Щецин, з акцентом на головний маршрут довжиною 980 км. Дослідження охоплює транспортування меблів із України та електричних машин та металургійної продукції з Польщі, з обсягами вантажу відповідно 9500 тонн і 13000 тонн.

Перший розділ зосереджується на аналізі регуляцій міжнародних автомобільних перевезень вантажів та діяльності компанії, що займається перевезеннями. Другий розділ присвячений аналізу товарообігу між Україною і Польщею та вибору транспортних компаній для міжнародних перевезень, з акцентом на Європейському ринку. У третьому розділі представлено обґрунтування запланованих обсягів перевезень по маршруту Львів-Щецин і проведено аналіз технічних та експлуатаційних показників. В четвертому розділі розглянуто заходи з охорони праці в процесі автомобільних перевезень та здійснено класифікацію небезпечних вантажів.

Ключові слова: транспортування, контейнери, зв'язок, індикатори, транспортні засоби.

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	6
ВСТУП	7
1. АНАЛІЗ ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ	
1.1. Аналіз державного регулювання міжнародних автомобільних перевезень вантажів	8
1.2. Автомобільний транспорт як важлива складова суспільного виробництва	11
1.3. Аналіз стану матеріальної бази ТзОВ фірма „Агрол”.	15
1.4. Аналіз показників використання парку автотранспортних засобів ТзОВ фірма „Агрол”	17
1.5. Значення вантажних перевезень для економіки	23
1.6. Загальні висновки та постановка задач до кваліфікаційної роботи	28
2. ЗАХОДИ ІЗ УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ	
2.1. Товарообіг між Україною і Польщею	29
2.2. Методика вибору транспортних компаній для роботи на Європейському ринку	43
2.3. Обґрунтування планових показників при здійсненні перевезень за маршрутами Львів-Щецин	45
2.4. Визначення техніко-експлуатаційних показників роботи на маршруті Львів-Щецин	49

3.	БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ	
3.1	Охорона праці при перевезенні на атомобільному транспорті	62
3.2	Класифікація небезпечних вантажів	64
	ВИСНОВКИ	70
	ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	71
	ДОДАТКИ	72

ВСТУП

Розвиток економічних та комерційних відносин з Польщею виходить на передній план у зовнішній політиці України. Польща, як країна з однією з найбільш динамічних економік у Європі, є ключовим європейським партнером України. Це важливо для українських підприємств, оскільки Польща виступає великим ринком для української продукції, сировини та інших матеріалів.

Україна, зі своєю експортно-орієнтованою економікою, відзначає стійке зростання обсягів експорту до Польщі, що стимулюється величезним внутрішнім ринком цієї країни. Взаємовигідні економічні відносини посилюються також завдяки імпорту з Польщі, який включає доступну складну техніку та товари масового споживання, що сприяє розвитку української економіки.

Одним із ключових аспектів цього партнерства є розвиток транспортного зв'язку, зокрема контейнерних перевезень, які є життєво важливими для ефективного обміну товарами. Контейнери як універсальні транспортні засоби ідеально підходять для перевезення різноманітних вантажів - від негабаритних до швидкопсувних. Цей метод вважається найбільш економічним і ефективним для міжнародних перевезень.

Суттєве зростання обсягу контейнерних перевезень з Польщі свідчить про посилення торговельних зв'язків. Враховуючи відстань та специфіку маршрутів між Україною та Польщею, контейнерні перевезення стають найбільш зручним та надійним способом доставки товарів. Цей спосіб транспортування гарантує безпеку, швидкість і економічну ефективність, що є ключовими факторами в міжнародній торгівлі.

Завдяки цьому, українсько-польське економічне співробітництво продовжує активно розвиватися, відкриваючи нові можливості для обох країн у різних сферах господарства та зміцнюючи їхні позиції на європейському ринку.

1 АНАЛІЗ ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Дослідження механізмів управління міжнародними вантажними автомобільними перевезеннями

Уряд має важливу роль у виправленні недоліків, що властиві механізму вільного ринку. Відомо, що ринок часто не враховує збереження невідновлюваних ресурсів та захисту довкілля; також він не здатен ефективно управляти ресурсами, які є спільною власністю людства. В таких випадках держава втручається, встановлюючи регуляції для забезпечення збалансованого використання ресурсів та захисту екології.

Держава також бере на себе обов'язок створювати рівні умови для конкуренції між підприємствами, обмежуючи монополізацію ринків. Це включає заходи, як-от економічне стимулювання, захист прав інтелектуальної власності, та надання організаційної підтримки у важливих державних проєктах через програмно-цільове планування.

Ефективна роль держави в ринковій економіці полягає у створенні балансу між обмеженням монополій та підтримкою здорової конкуренції. Державне регулювання конкуренції ґрунтується на антимонопольній політиці, яка включає розробку відповідного законодавства та контроль за його дотриманням.

Основний закон, що регулює конкурентні відносини в Україні, – це закон "Про захист економічної конкуренції". Цей закон спрямований на створення умов для ефективного функціонування ринкових відносин, запобігання монополізації та забезпечення справедливої конкуренції. Він визначає правові основи контролю за монополістичними та антиконкурентними діями, а також встановлює основні принципи та процедури регулювання конкуренції.

Таким чином, державне регулювання відіграє ключову роль у формуванні ринкової економіки, яка ефективно використовує ресурси, захищає довкілля та забезпечує справедливі умови для всіх учасників ринку.

У контексті розвитку міжнародних економічних відносин сучасного світу існують значні торговельні бар'єри, встановлені імпортуючими державами. Ці обмеження впливають на діяльність не лише російських експортерів, які за інших обставин могли би бути більш конкурентоспроможними на міжнародній арені порівняно з компаніями з інших країн.

Для підтримки і розвитку міжнародної комерційної активності фірм різних країн створюються міжнародні асоціації, комітети та спілки, які розробляють угоди, стандарти та нормативні документи, регулюючи діяльність підприємств у сфері міжнародних перевезень. Ці організації включають як урядові, так і неурядові установи, кількість яких в даний час становить приблизно 45.

Внутрішнє законодавство багатьох країн утворює складну систему нормативних актів, які регулюють міжнародні автомобільні перевезення. Це включає митні правила, законодавчі акти, нормативні документи та інші регуляції.

Щодо міжнародних автомобільних перевезень, вони часто обкладаються різноманітними податками і зборами у багатьох країнах. Ці збори можуть включати платежі за використання доріг, видачу дозволів, обмеження на ввіз та вивіз палива, податки на доходи та прибутки від перевезень, митне оформлення на кордоні, а також обмеження за габаритами, вагою та навантаженням на ось транспортних засобів. Додатково, у деяких країнах існують платежі за проїзд по окремим автодорогам, особливо тим, що були побудовані за кошти приватних компаній чи з іноземними інвестиціями.

Така різноманітність та складність законодавчих та адміністративних вимог ускладнює міжнародні автомобільні перевезення, створюючи виклики для експортерів та імпортерів. Це вимагає від компаній глибокого розуміння міжнародних торговельних правил і вміння адаптуватися до різних регуляторних середовищ, щоб успішно конкурувати на глобальному ринку.

Міжнародне перевезення вантажів включає перетинання національних кордонів та супроводжується необхідністю виконання різноманітних митних та прикордонних процедур. Договори про міжнародний автотранспорт охоплюють широкий спектр питань, пов'язаних з цим процесом. Серед основних положень цих угод є:

1. Встановлення правил для перетину кордонів.
2. Регулювання системи дозволів для міжнародних перевезень.
3. Нормативи щодо транспортування вантажів і пасажирів, включаючи взаємне звільнення від дорожніх податків та зборів, а також податків на транспортні засоби.
4. Заборона на виконання внутрішніх перевезень іноземним транспортом (каботаж).
5. Регулювання транзиту та міжнародних перевезень до третіх країн.
6. Положення щодо страхування цивільної відповідальності.
7. Вимоги до дотримання митних, прикордонних, санітарних та інших правил.
8. Порядок перевезення небезпечних вантажів, а також вантажів з великою вагою чи габаритами.
9. Обов'язки перевізників щодо дотримання законодавства країн-учасниць угод, включно з аспектами, які не регулюються двосторонніми домовленостями.

Управління автотранспортною діяльністю в Україні здійснюється Міністерством транспорту, яке використовує різні ринкові та правові методи для регулювання цієї сфери. Це забезпечує ефективну координацію та контроль за відповідністю міжнародним нормам та стандартам у галузі транспортування.

Регулювання автотранспортного ринку відбувається за допомогою низки нормативно-правових і економічних заходів. Серед нормативно-правових методів ключове місце займають ліцензування, встановлення квот та обмежень, а також дотримання технічних стандартів і вимог. Статути та інші регулятивні документи також відіграють важливу роль у цьому процесі.

З іншого боку, економічні методи включають застосування податків, штрафних санкцій та надання кредитних стимулів. Бюджетно-податкове регулювання, яке охоплює систему податків, мит та зборів, має значний вплив на ринок міжнародних автоперевезень.

Останнім часом у національній податковій системі відбулися зміни, спрямовані на стимулювання діяльності міжнародних автомобільних перевізників. Ці зміни покликані поліпшити умови роботи вітчизняних автоперевізників, які раніше працювали в менш вигідних умовах порівняно з їхніми закордонними колегами. Це включає в себе оптимізацію податкового навантаження, реформування митних процедур та забезпечення рівних умов конкуренції на міжнародному рівні.

1.2. Використання автомобільного транспорту в транспортній системі України.

Україна активно розвиває свої міжнародні зв'язки у сфері автомобільних перевезень, що підтверджується укладенням однієї міждержавної, 41 міжурядової та однієї міжвідомчої двосторонніх угод, загалом нараховуючи 43 документи. Крім того, Україна стала учасницею 17 міжнародних конвенцій та угод, що розширює її можливості у цій галузі.

Сектор автомобільного транспорту України демонструє стабільне зростання, особливо відзначається збільшення обсягів перевезень. У 2019 році було перевезено 169,7 мільйонів тонн вантажів, що на 12,6% більше, ніж у попередньому році.

Приклад успішної діяльності в цій галузі - ТзОВ «Агрол», засноване 12 січня 2001 року. Розташоване за адресою вул. Уласа Самчука, 5, компанія ставить за мету задоволення потреб суспільства у своїй продукції, роботах і послугах, одночасно реалізуючи інтереси своїх учасників через отримання прибутку. Основний напрямок діяльності фірми - перевезення товарів, як в межах України, так і на міжнародному рівні.

Управління фірмою відбувається через спільне використання прав власності між засновниками та працівниками. Важливими аспектами управлінської діяльності є затвердження та модифікація статуту компанії, призначення та звільнення директора, контроль за економічною та фінансовою діяльністю фірми, затвердження щорічного звіту, а також прийняття рішень щодо реорганізації чи ліквідації фірми. Це дозволяє фірмі ефективно адаптуватися до змін на ринку та забезпечувати високу якість своїх послуг.

Організаційна структура підприємства ТзОВ «Агрол» має наступний вигляд (рис. 1.1.):

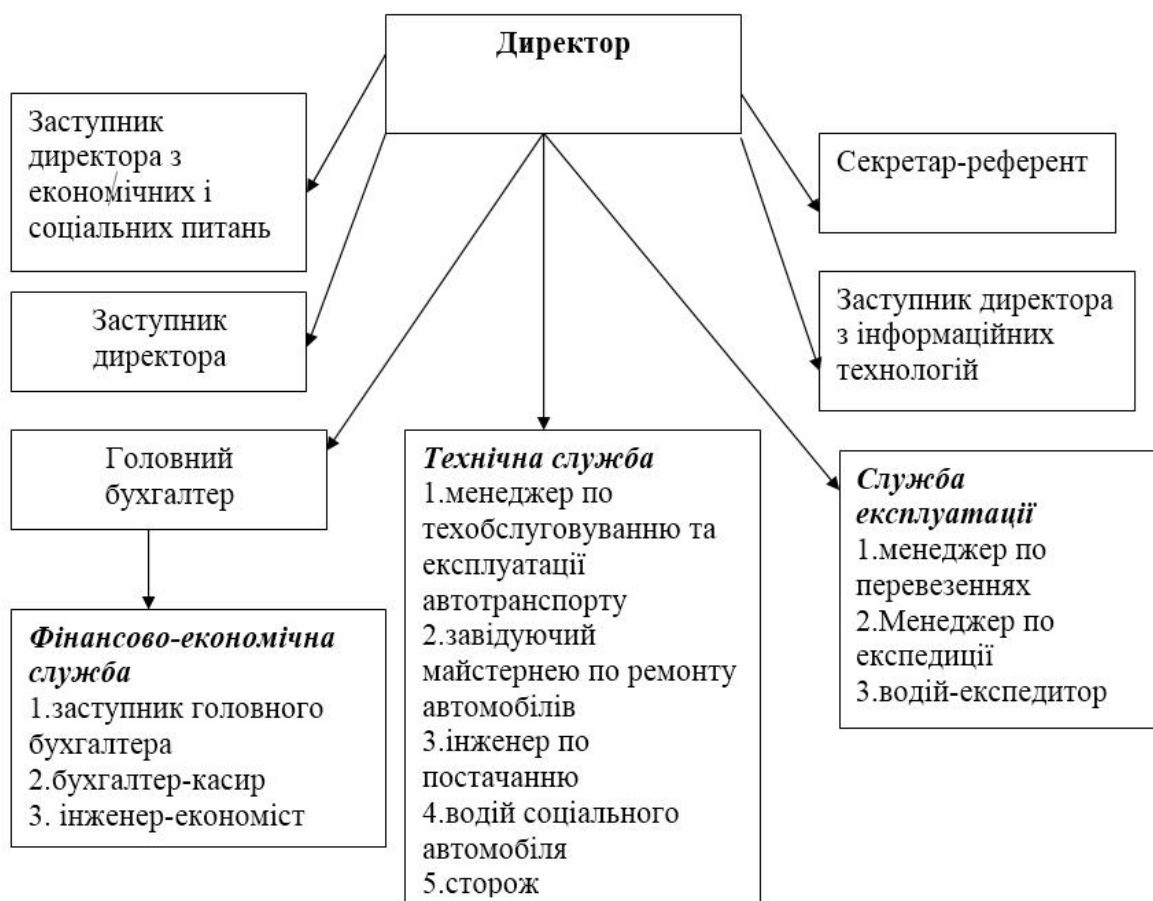


Рисунок 1.1. Організаційна структура підприємства ТзОВ «Агрол».

Керівник організації здійснює загальне управління діловою стратегією та операційною діяльністю, забезпечуючи реалізацію корпоративних цілей і

завдань. Він відповідає за досягнуті показники перед засновником і бере на себе відповідальність за кінцеві результати роботи.

У рамках своїх повноважень керівник:

- офіційно виступає від імені фірми у взаємодії з державними структурами та іншими бізнес-суб'єктами, захищаючи і просуваючи її інтереси;
- розпоряджається активами і ресурсами фірми згідно з політиками, встановленими засновником, та здійснює керування майном для забезпечення ефективності та розвитку бізнесу;
- регулює організаційну структуру, проводить набір персоналу, а також приймає рішення про їх звільнення; відкриває корпоративні рахунки в банківських установах;
- може робити вибір у прийнятті важливих корпоративних рішень, які перевищують повсякденне управління, за винятком тих, що належать до виключних прав засновників.

Організація діє відповідно до законодавчих вимог, веде бізнес у відповідності зі своїми статутними зобов'язаннями, і має право на ведення міжнародної торгівлі, що включає експорт та імпорт товарів, послуг, капіталу, та інших активів, які сприяють її стратегічному розвитку. Організація має право самостійно здійснювати закупівлю обладнання, машин та матеріалів необхідних для виробництва, а також для задоволення потреб своїх співробітників.

Товариство з обмеженою відповідальністю "Агрол" здійснює бухгалтерський облік відповідно до прийнятих стандартів, забезпечуючи точність і надійність статистичної звітності, яку вона подає. Фірма також гарантує достовірність фінансових звітів, що представляються у фінансові установи, особливо у відношенні до звітування про прибутки. За діяльністю компанії проводиться нагляд, який здійснюється як її засновником, так і державними органами в рамках визначених законом випадків. На сьогоднішній день, колектив компанії складається з 52 співробітників.

Динаміка зміни чисельності персоналу підприємства подано у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1.

Чисельність працівників АТП протягом 2017- 2019 років

Роки	2019	2020	2021
Кількість працюючих, чол.	43	47	52

Графічно це зображено на рис. 1.2.

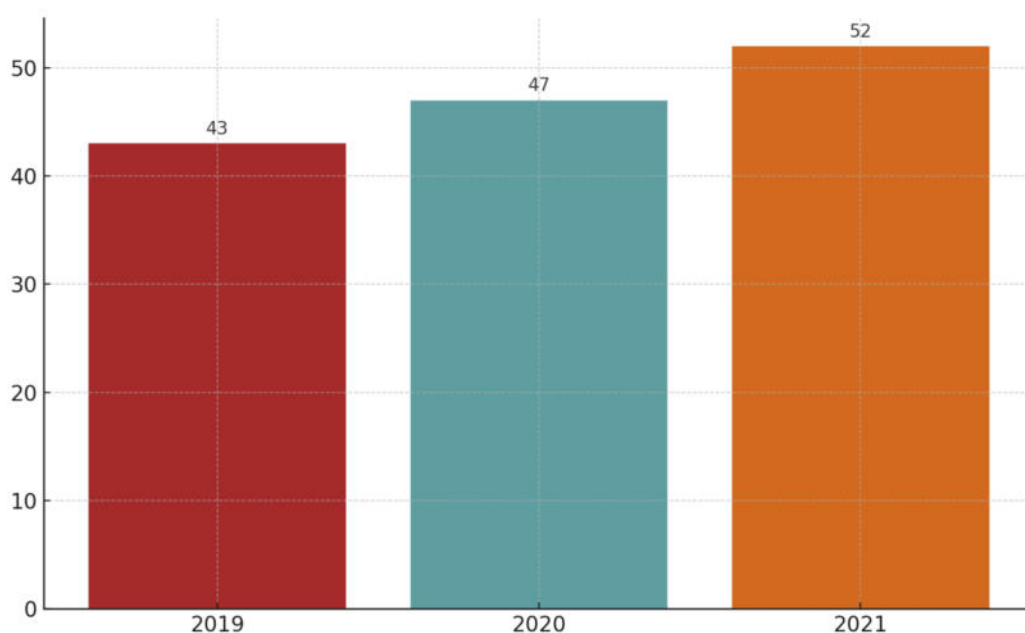


Рисунок 1.2. Зміна чисельності працівників на ТзОВ фірма Агрол”

За даними, представленими на графіку, можна спостерігати, що в період з 2018 по 2019 рік на підприємстві відбулось зростання чисельності працівників з 43 до 52 осіб. Це зростання можна пов'язати з активним розвитком компанії, зокрема зі збільшенням автопарку та посиленням операційної діяльності. Таке зростання персоналу також відображає потребу в додаткових ресурсах для управління розширеним рухомим складом і підтримки зростаючих обсягів бізнес-операцій.

1.3. Аналіз стану матеріальної бази ТзОВ фірма «Агрол».

Активи фірми "Агрол" включають в себе як основні, так і оборотні засоби, а також інші цінності, вартість яких відображена у її фінансовому балансі. Склад майна фірми формується з різних джерел, серед яких:

1. Матеріальні та нематеріальні активи, внесені засновником підприємства.
2. Прибуток, отриманий від основної діяльності підприємства.
3. Кредитні ресурси, залучені від банків-партнерів.
4. Доходи та матеріальні активи від додаткових видів діяльності, які не суперечать статутним цілям підприємства.

Особливу увагу заслуговує транспортний парк компанії, який складається з 18 вантажних автомобілів міжнародних марок Scania і Mercedes Benz. Ці транспортні засоби відіграють ключову роль у логістичних та транспортних операціях фірми, забезпечуючи ефективність і надійність доставки товарів. Використання високоякісної техніки також сприяє підвищенню репутації компанії на ринку та задоволенню потреб клієнтів.

Графічно це виглядає так (рис.1.3.):

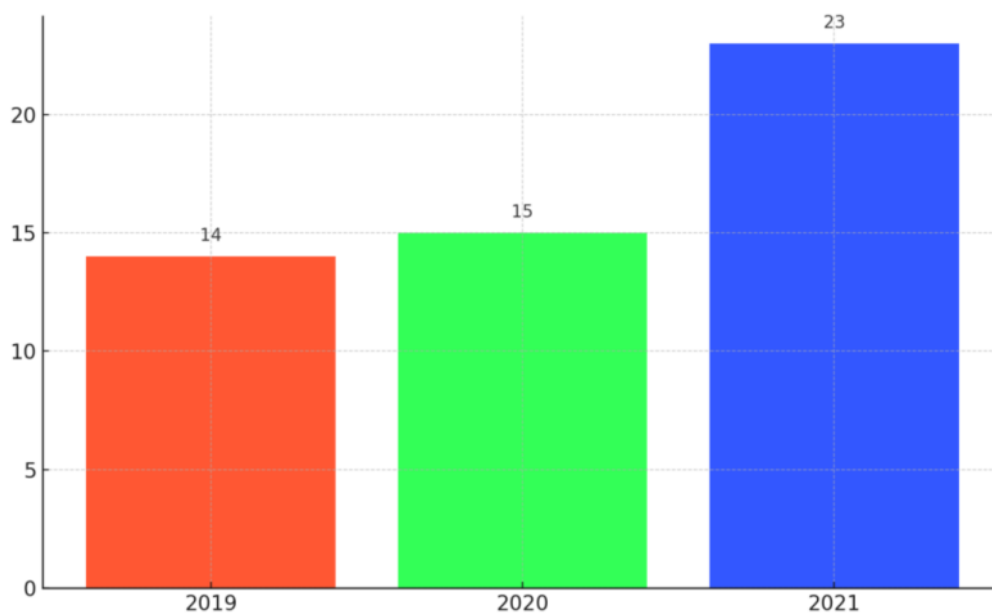


Рисунок 1.3. Зміна чисельності автомобілів на ТзОВ фірми «Агрол»

Більш детальні технічні дані автопарку представлені у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Технічна характеристика рухомого складу

	Показник	Автомобілі		
№ п/п	1	2	3	4
1	Марка тз	Mercedes-Benz	Mercedes-Benz	Scania
2	Модель тз	1840	1841	R 420
3	Витрата палива, л/100 км	32	32	31
4	Відповідність євровимогам	Євро-3	Євро-3	Євро-4
5	Кількість тз , шт	11	7	5
6	Тип напівпричіпа	тентований	тентований	тентований
7	Об'єм напівпричіпа(м ³)	86	86	86
8	Вантажопідйомність, т	20	20	20

Це підприємство спеціалізується на транспортуванні переважно будівельних матеріалів та сировини на далекі відстані, уникаючи перевезення рідких та харчових вантажів, тому використовує виключно тентовані напівпричепи. Згідно з даними таблиці 1.2., вантажопідйомність транспортного парку стандартна і складає 20 тонн. Важливо, що автопарк обмежується тільки двома марками транспортних засобів, що спрощує процес ремонту, зменшує потребу у різноманітних запасних частинах і дозволяє економити на закупівлі ремонтних матеріалів завдяки можливості купувати їх оптом. Усі автомобілі відповідають стандартам євро 3 та євро 4. Автопарк не новий, з найстарішим автомобілем 2001 року випуску і найновішим - 2007 року.

Підприємство "Агрол" ретельно стежить за станом своїх транспортних засобів, здійснюючи їх технічне обслуговування та ремонт на зовнішніх сервісних станціях на підставі діючих договорів. Окрім того, фірма володіє власною станцією технічного обслуговування, де виконується післягарантійне обслуговування її автопарку. Це забезпечує високий рівень технічного стану

автомобілів, що є важливим фактором для безперебійної та ефективної роботи транспортних засобів.

Ця практика дозволяє компанії оптимізувати витрати на технічне обслуговування, оскільки регулярне обслуговування на власній станції зменшує залежність від сторонніх сервісів і дозволяє оперативно реагувати на будь-які технічні неполадки. Крім того, наявність власної станції надає компанії можливість проводити більш глибокий аналіз технічного стану автопарку та планувати необхідні ремонтні роботи, що сприяє підвищенню надійності та довговічності транспортних засобів.

1.4. Аналіз показників використання парку автотransпортних засобів ТзОВ фірма „Агрол”

Для забезпечення ефективної господарської діяльності підприємства, ключове значення має ретельне планування та точний облік техніко-економічних та експлуатаційних показників. Ці показники важливі для оцінки продуктивності роботи компанії та оптимізації використання її транспортних засобів.

Такі показники поділяються на наступні категорії:

- загальна кількість транспортних засобів на підприємстві;
- дані, що відображають обсяги перевезення продукції;
- показники, які визначають час використання транспортних засобів;
- чисто економічні показники, включаючи витрати та доходи.

Ефективність використання транспортних засобів та їх перевезенні можливості оцінюються за такими критеріями:

- кількість доступних транспортних засобів;
- час, проведений транспортними засобами на маршруті та на базі підприємства;
- вантажопідйомність та інші технічні характеристики автопарку;
- протяжність маршрутів і відстань для перевезення вантажів;

- Час простою транспортних засобів під час завантаження та розвантаження.

Ключові показники роботи транспортних засобів підприємства представлені в таблиці 1.3. Технічні та експлуатаційні показники використання вантажних автомобілів розраховуються на підставі даних останніх трьох років, зібраних безпосередньо на підприємстві, що дозволяє адекватно оцінювати та оптимізувати використання ресурсів, планувати потреби у паливі, запасних частинах, а також визначати оптимальні маршрути для підвищення загальної ефективності логістики. Такий підхід сприяє не тільки покращенню якості обслуговування клієнтів, але й зниженню операційних витрат, що в свою чергу позитивно впливає на фінансові показники підприємства.

Таблиця 1.3.

Ключові параметри діяльності транспортних засобів компанії

№	Показники	2019р.	2020р.	2021р.
1.	Кількість автомобілів всього, од.	14	16	18
2.	Автомобіле-дні перебування в господарстві, днів.	5110	5840	6570
3.	Автомобіле-дні перебування в роботі, днів.	4200	4800	5400
4.	Час в наряді, тис. год.	33,6	38,4	43,2
5.	Загальний річний пробіг, млн. км.	1372	1568	1764
6.	Перевезено вантажів, тис.т.	24.1	27.5	30.9
7.	Вантажооборот, тис.ткм.	64538	71158	82418
8.	Кількість їздок	602	688	774

Таблиця 1.3 демонструє, що 2021 рік виявився найпродуктивнішим за останні три роки у контексті ефективності транспортування. В цей період вдалося досягнути рекордного загального пробігу в 1,764,000 тисяч кілометрів, що перевищує показник 2020 року на 196 тисяч км та на 392 тисяч км більше, ніж у 2019 році. Також варто зазначити, що кількість перевезеного вантажу в 2019 році досягла піку — 30,960 тонн, на 3,440 тонн вище, ніж в 2018 році, і на 6,880 тонн більше порівняно з 2019 роком.

Аналіз діаграми вказує на стійке зростання обсягів вантажоперевезень: якщо у 2019 році було перевезено 24,080 тонн, то в наступному році ця цифра зросла на 3,440 тонн. Суттєвий прогрес був досягнутий у 2021 році, коли обсяг перевезеного вантажу склав 30,960 тонн. Значний вплив на це мала оптимізація швидкості міждержавних комунікацій та високоефективна робота диспетчерської служби компанії, що сприяло збільшенню кількості перевезень.

Інформація щодо обсягів перевезених вантажів наведена у таблиці 1.3, графічно зображено на рисунку 1.5.

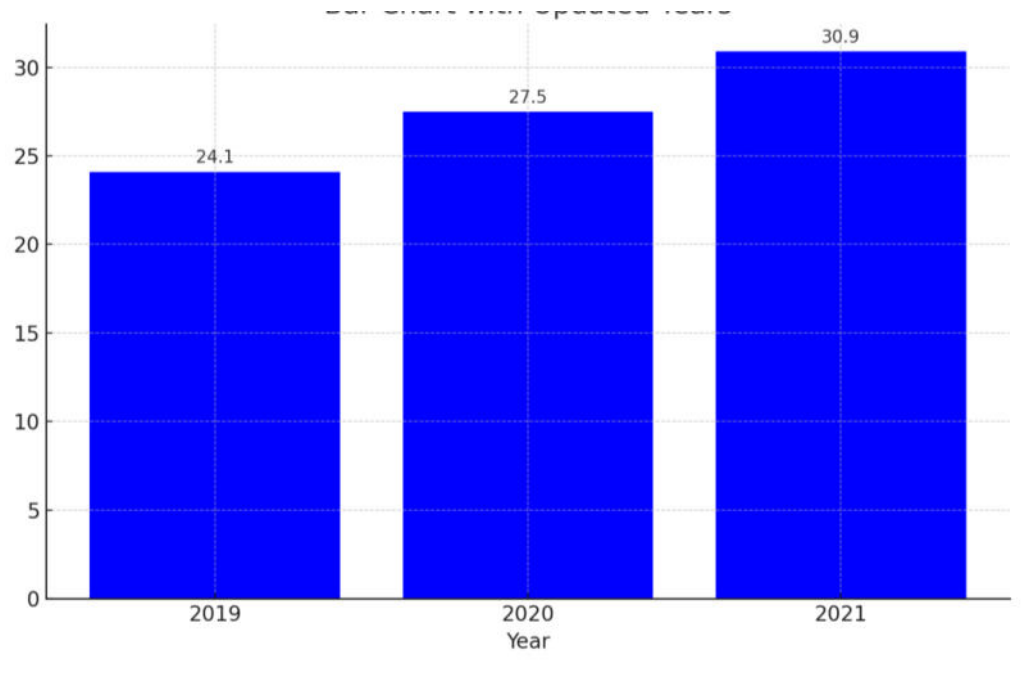


Рисунок 1.5. Обсяги перевезених вантажів за період 2019-2021 роки у тис.т.

У таблиці 2.4 представлено середньорічні показники експлуатації транспортних засобів ТОВ фірми «Агрол».

Таблиця 1.4 – Метрики ефективності використання автотранспортного парку у сфері вантажоперевезень

№ п/ п.	Показники	Роки		
		2019	2020	2021
1.	Середній час перебування в наряді, $\bar{T}_n$, год.	8,2	8,1	8,1
2.	Середня експлуатаційна швидкість, $\bar{V}_c$, км/год.	63	61	65
3.	Середньоденний пробіг автомобіля, $\bar{l}_g$, км.	350	345	362
4.	Середня дальність поїздки, $\bar{l}_{g.n.}$, км	3100	2950	3200
5.	Коефіцієнт використання пробігу, β	1	1	1
6.	Коефіцієнт використання вантажопідйомності, γ_{cm}	0,91	0,89	0,93

Як випливає з аналізу таблиці 1.4, середньоденний пробіг автотранспорту за досліджуваний період показує незначні коливання, що можна пов'язати з часом, витраченим на завантаження та розвантаження вантажів. Крім того, фактори, такі як стан дорожнього покриття та обмеження швидкості, також впливають на середньоденний пробіг. Незважаючи на це, коефіцієнт використання пробігу (β) залишався стабільним протягом трьох років, досягаючи показника 1, що свідчить про високу ефективність використання автомобілів. Щодо коефіцієнта використання вантажопідйомності, то він коливався в межах 0.89 до 0.93 протягом досліджуваного періоду, що вказує на досить високий рівень оптимізації вантажних перевезень.

Для наглядності, динаміку зміни середньої дальності поїздки та зміну коефіцієнта використання вантажопідйомності варто відобразити у вигляді діаграм чи графіків у подальшій частині дослідження. Такий візуальний представлення даних дозволить наочно продемонструвати тенденції та забезпечити більш глибоке розуміння отриманих результатів.

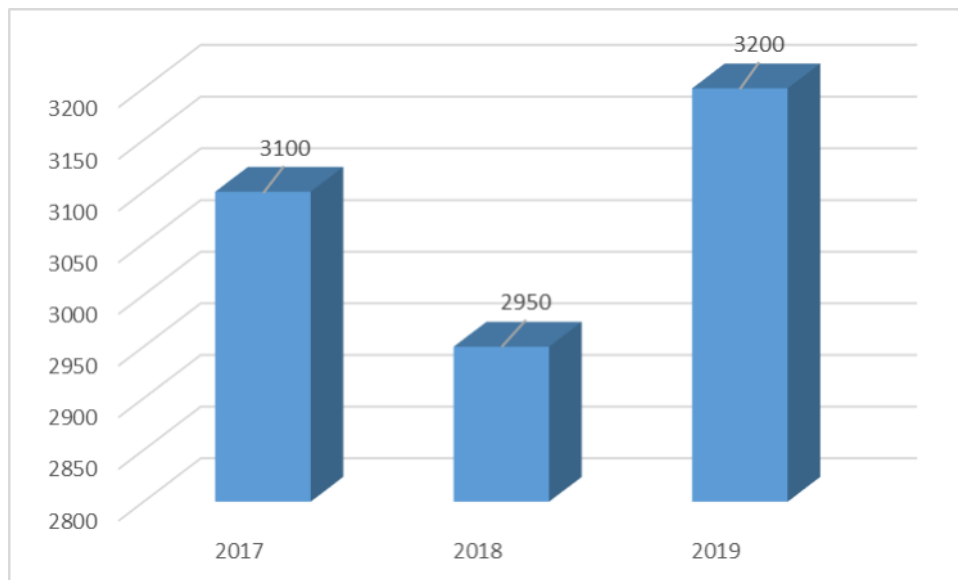


Рисунок 1.6. Зміна середньої відстані поїздок пасажирів протягом часу.

Аналізуючи представлений графік, можемо зробити висновок про відносно стабільну динаміку середньої довжини поїздок за вказаний період. У 2018 році спостерігаємо мінімальний показник – 2950 км, в той час як у 2020 році фіксуємо максимум – 3200 км, а 2021 рік демонструє показник у 3100 км. Ці коливання можна інтерпретувати через логістику перевезень: у 2020 році переважали коротші рейси, здебільшого до прикордонних міст Польщі, що знижувало середню довжину поїздок. Проте, у 2019 та 2021 роках спостерігаємо збільшення міжнародних перевезень, що охоплювали більш далекі локації у Польщі, що призводило до збільшення середньої дистанції кругорейсів. Такий розподіл маршрутів міг бути зумовлений змінами у ділових відносинах, економічними чинниками чи змінами у зовнішньоторговельній політиці, що вплинуло на структуру перевезень.

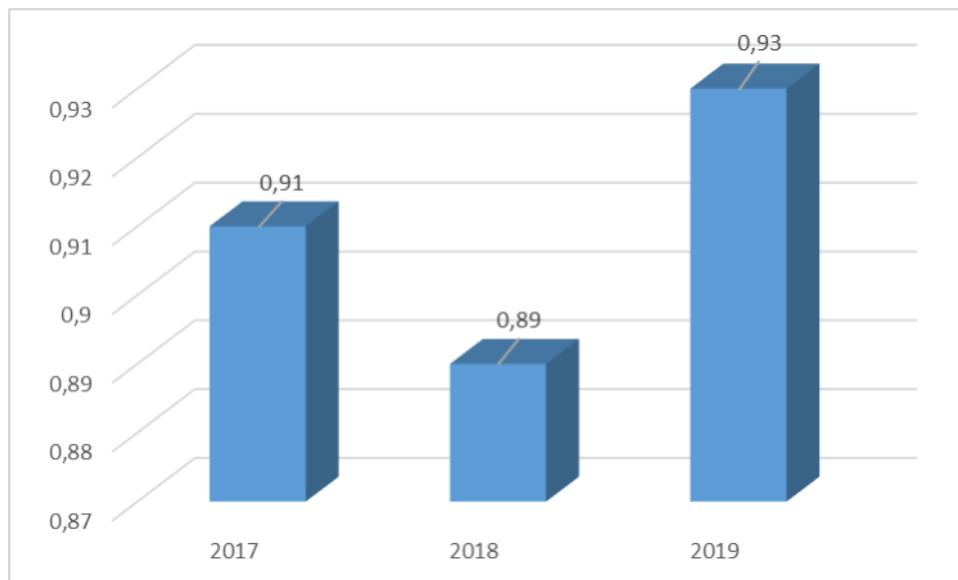


Рисунок 1.7. Зміна коефіцієнта використання вантажопідйомності з роками

У своїй діяльності компанія "Агрол" надає послуги з перевезення обладнання, будівельних матеріалів, та сировини, за виключенням рідких речовин і харчових продуктів, для різних організацій та індивідуальних замовників. З аналізу даних, представлених на графіку рис. 1.8., видно, що у 2018 році відбулося зниження коефіцієнта використання вантажопідйомності. Це свідчить про те, що автопарк компанії використовувався не на повну потужність, оскільки перевозилися вантажі, які були відносно легкі, але об'ємні та повністю заповнювали кузов автомобіля.

Основними завданнями у плануванні перевезень є:

- підвищення техніко-економічних показників діяльності;
- мінімізація часу простою рухомого складу;
- зниження витрат на перевезення.

Підприємство працює без заборгованості, має достатній автопарк і виконує всі умови договорів. Коефіцієнт статичного використання вантажопідйомності на рівні 0,93 підтверджує, що рухомий склад компанії був майже повністю завантажений. Крім того, коефіцієнт пробігу становить 1, свідчить про ефективну роботу диспетчерської служби, завдяки чому автомобілі практично не простоювали.

Таким чином, "Агрол" демонструє високий рівень прибутковості та рентабельності на ринку міжнародних перевезень. Стабільність обсягів перевезень забезпечується завдяки довгостроковим договорам з постійними клієнтами. Рухомий склад компанії відповідає європейським екологічним стандартам, що сприяє підвищенню її конкурентоспроможності та розширенню географії перевезень.

Компанія також активно працює над вдосконаленням логістичних процесів, впровадженням сучасних технологій для оптимізації маршрутів, підвищенням рівня безпеки та ефективності транспортних послуг, що дозволяє їй впевнено конкурувати на ринку та задовольняти зростаючі потреби клієнтів.

1.5 Вплив вантажних перевезень на динаміку розвитку економіки країни

Підвищення статусу України як ключового транзитного вузла, завдяки її стратегічному географічному положенню та доступу до морських транспортних шляхів, має значний вплив на економічні тренди, зокрема на виробничі процеси та структуру економіки, де логістика відіграє ключову роль. Розвиток транспортної інфраструктури України тісно пов'язаний з економічним прогресом країни. Наявність якісних автошляхів, стоянок і систем обслуговування транспортних засобів є важливою умовою для ефективного розвитку економіки.

Автомобільний транспорт в Україні відіграє вирішальну роль у перевезенні товарів, оскільки приблизно 80% всіх вантажів перевозиться саме цим видом транспорту. Це підкреслює, що більшість вантажів неможливо доставити без автомобільного транспорту, хоча його частка у загальному вантажообороті залишається відносно невеликою. Основна роль автомобільного транспорту полягає у забезпеченні "останньої милі" доставки в міських районах та транспортуванні вантажів до і від залізничних та річкових транспортних вузлів.

Для подальшого розвитку транспортної галузі важливо вкладати у розвиток мультимодальних логістичних центрів, які об'єднують різні види транспорту для оптимізації доставки вантажів. Також слід акцентувати на модернізації та впровадженні інноваційних технологій у сфері автомобільного транспорту для підвищення його ефективності, безпеки та екологічності.

Транспорт є важливою складовою економічної системи суспільства та представляє собою самостійну сферу матеріального виробництва. Основою транспортної продукції є пересування товарів та продукції різних галузей, що надає цій продукції матеріального характеру. Особливості продукції транспорту включають:

- матеріальний аспект транспортної продукції полягає в зміні географічного розташування вантажів, що перевозяться;
- у транспорті процеси виробництва та споживання відбуваються одночасно, і продукція транспорту сприймається як надання послуги, а не фізичного об'єкта;
- транспортні послуги неможливо зберігати, тому підвищення попиту на перевезення вимагає розширення транспортних можливостей;
- під час транспортування не відбувається створення нової продукції, але можуть виникати втрати фізичного об'єму вантажів;
- транспортні послуги зменшують додаткові витрати у виробничих галузях, але це не завжди відповідає загальноекономічним індикаторам розвитку транспортної галузі.

Додатково, розвиток транспортного сектора має важливе значення для ефективності виробничих процесів і загальної економіки. Інвестиції у розвиток транспортної інфраструктури, впровадження інноваційних технологій та поліпшення умов праці в секторі можуть сприяти підвищенню продуктивності та зниженню екологічного впливу транспорту. Це включає розвиток цифрових логістичних рішень, оптимізацію маршрутів, використання екологічних видів палива та модернізацію транспортного парку. Такі зусилля не лише

забезпечують зростання ефективності транспорту, але й вносять вагомий вклад у стійкий розвиток економіки в цілому.

Ураховуючи особливості автомобільного транспорту, важливим аспектом є організація його взаємодії з іншими видами транспорту, особливо у транспортних хабах. Автомобільний транспорт відіграє ключову роль у доставці та вивезенні вантажів, зокрема для відправок невеликих розмірів та обслуговування організацій та приватних осіб, які обмежені лише автомобільними шляхами.

Для підвищення ефективності цієї взаємодії необхідно здійснювати наступні кроки:

1. Впровадження єдиного технологічного процесу обробки вантажів, який встановлює чіткі правила співпраці та уніфіковані технології для елементів транспортних вузлів і обслуговуючих організацій.

2. Розробка синхронізованих графіків роботи для різних видів транспорту, що мінімізує час простоювання та включає координацію з графіками роботи навантажувально-розвантажувальних механізмів.

3. Оптимізація процесу прямого перевантаження вантажів з магістральних видів транспорту на автомобілі, що зменшує потребу в просторі транспортних вузлів і витрати на складські операції, при цьому вимагає точного дотримання графіка подачі транспортних засобів і своєчасного оформлення вантажних документів.

4. Застосування контейнерів для полегшення технічної взаємодії, зменшення часу на перевантажувальні операції та покращення умов зберігання вантажу.

Крім цього, важливо впроваджувати інноваційні логістичні рішення для підвищення ефективності мультимодальних перевезень. Це може включати в себе розвиток інтелектуальних транспортних систем для оптимізації маршрутів, автоматизацію процесів вантажообігу та покращення системи управління вантажними потоками. Важливо також забезпечити інтеграцію та сумісність різних видів транспорту, що сприятиме зниженню загальних витрат на

логістику та покращенню сервісу для клієнтів. Усе це дозволить створити більш ефективну та гнучку транспортну систему, що відповідає сучасним вимогам ринку.

Зміцнення ефективності роботи вантажного транспорту та його позицій на ринку транспортних послуг може бути досягнуто через:

- оновлення автопарку вантажних автомобілів, вибір яких відповідає поточним трендам ринку, зокрема варіанти кузовів (самоскиди, фургони, рефрижератори) та вантажопідйомності (від 3 до 15 тонн), щоб відповідати різноманітним потребам клієнтів;
- розширення діяльності транспортно-експедиційних компаній та транспортних бірж, які спрощують процес пошуку клієнтів та пропонують додаткові послуги, включаючи термінальну обробку вантажів;
- впровадження стандартизованих форм обліку перевезень для всіх учасників ринку, з належним контролем з боку державних регуляторів;
- створення мотивацій для перевізників підтримувати безпеку вантажного автотранспорту, враховуючи безпеку дорожнього руху та зобов'язання перед учасниками транспортного ланцюга.

Розвиток транспортної галузі вимагає збалансованого підходу до розподілу витрат між перевізниками, державою та користувачами послуг. Важливо компенсувати суспільні витрати на мінімізацію шкідливих впливів автотранспорту, включаючи не лише податковий та контрольний тиск на перевізників, а й перегляд ціноутворення на транспортні послуги для кінцевих споживачів. Це сприятиме не тільки екологічній стійкості, але й загальній ефективності транспортного сектору.

Акцент на інноваціях та застосуванні новітніх технологій у транспортному секторі, таких як автоматизація процесів управління логістикою, використання альтернативних джерел енергії, та вдосконалення системи GPS моніторингу, може додатково підсилити конкурентоспроможність та екологічну чистоту вантажного транспорту, а також підвищити рівень задоволення потреб споживачів.

Збільшення ефективності та конкурентоспроможності вантажного транспорту на ринку транспортних послуг можна досягти через:

- оновлення автопарку з урахуванням потреб ринку, включаючи вантажівки різних типів (самоскиди, фургони, рефрижератори) та вантажопідйомності (від 3 до 15 тонн), що відповідають сучасним технічним вимогам та попиту.

- розвиток транспортно-експедиторських служб та транспортних бірж, які сприяють залученню клієнтів та наданню додаткових послуг, зокрема, у сфері термінальної обробки вантажів.

- впровадження стандартизованих методів первинного обліку перевезень для всіх учасників ринку, включно з системою контролю за їх виконанням з боку державних регулюючих органів.

- створення умов, які мотивують перевізників до забезпечення безпеки вантажного автотранспорту, з огляду на безпеку дорожнього руху та виконання договірних зобов'язань.

Окрім цього, ефективний розвиток транспортного сектору вимагає врівноваженого підходу до розподілу витрат між усіма учасниками транспортного процесу, включно з перевізниками, державою та споживачами. Компенсація суспільних витрат, пов'язаних із впливом автотранспорту на довкілля, повинна бути здійснена не тільки за рахунок податків і контролю, які лягають на перевізників, але також шляхом адекватного коригування цін на транспортні послуги. Такий підхід сприяє не лише покращенню стану довкілля, але й підтримує сталий розвиток транспортної індустрії, забезпечуючи високий рівень якості послуг для кінцевих споживачів. У цьому контексті важливим є також розвиток інноваційних технологій та застосування екологічно чистих рішень у транспортному секторі, що може включати впровадження електричних та гібридних транспортних засобів, оптимізацію логістичних маршрутів для зниження викидів CO₂ та покращення загальної енергоефективності перевезень.

1.6 Загальні висновки та постановка задач до кваліфікаційної роботи

Після ретельного аналізу діяльності підприємства за останні роки можна стверджувати, що компанія має відповідний потенціал та ресурси для ефективного виконання міжнародних перевезень, особливо на маршруті Львів (Україна) – Щецин (Польща). Вибір цих точок маршруту виправданий їх значущістю як великих логістичних вузлів, що сприяє зручній дистрибуції товарів до різноманітних регіонів.

У рамках кваліфікаційної роботи вирішено зосередитися на перевезенні меблів, електричного обладнання та виробів з чорних металів по цьому маршруту. При цьому особливу увагу буде приділено гарантуванню своєчасної доставки та збереженню цілісності вантажу.

Планується розвивати систему моніторингу та управління логістичними процесами, щоб підвищити ефективність перевезень та задовольнити потреби клієнтів у надійних та оперативних послугах. Враховуючи важливість цього міжнародного маршруту, також буде звернено увагу на оптимізацію маршрутів і покращення умов праці водіїв для забезпечення високої якості послуг.

2 ЗАХОДИ ІЗ УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ

2.1 Аналіз товарних відносин між Україною та Польщею

Станом на 31 грудня 2021 року, сума польських інвестицій в українську економіку складає 1,140 мільярда доларів США, і це історично важливий показник. Ця сума розподіляється на дві категорії: 767 мільйонів доларів США вкладено у статутний капітал компаній, а 372 мільйони доларів США у боргові інструменти. Це вперше за останні десять років, коли обсяг польських інвестицій в Україну перевищив позначку в 1 мільярд доларів США. Це також призвело до випередження Сполучених Штатів та Росії за обсягом інвестицій в нашу країну. Попередньо, обсяг польських інвестицій в Україну коливався в межах від 0,7 до 0,9 мільярда доларів США.

Незважаючи на цей успіх, частка польських інвестицій в українській економіці від загального обсягу прямих іноземних інвестицій станом на кінець 2021 року все ще не перевищує 2%. Польща розташовується на 7-му місці в Європейському Союзі та на 9-му місці у світі за цим показником, незначно відстаючи від Франції та Люксембургу.

На 30 вересня 2021 року найбільший обсяг прямих польських інвестицій був спрямований українську промисловість, становлячи 42% від загальної суми, що дорівнює 320 мільйонам доларів США. Головними галузями були переробка (305 мільйонів доларів США), фінансова та страхова діяльність (35%), оптова та роздрібна торгівля і ремонт автотранспорту (16%), а також сільське господарство, що відзначилось часткою 2,4%.

Ці польські інвестиції розподілені по всіх регіонах України, найбільше зосереджені у Тернопільській (30% від загального обсягу прямих іноземних інвестицій) і Львівській (20%) областях. Також вони присутні в Вінницькій (10%), Київській (6%), Волинській (5%), Сумській (5%) та Івано-Франківській (3%) областях.

Кумулятивний обсяг польських інвестицій у економіку України станом на 31 грудня 2021 року досяг 1,140 мільярда доларів США. З цієї суми 767 мільйонів доларів були вкладені в статутний капітал підприємств, а 372 мільйони доларів США представляли собою боргові інструменти. Цей досягнутий рівень польських інвестицій свідчить про значний розвиток і покращення інвестиційного клімату в Україні, і це вперше за багато років перевищує позначку в 1 мільярд доларів, випереджаючи за обсягом інвестицій Сполучені Штати та Росію. Раніше обсяг польських інвестицій в Україну коливався в межах 0,7-0,9 мільярда доларів США протягом близько десяти років.

Зараз частка польських інвестицій в економіці України від загального обсягу прямих іноземних інвестицій станом на 31 грудня 2021 року все ще не перевищує 2%. Це розташовує Польщу на 7-му місці в Європейському Союзі та на 9-му місці в світі за цим показником, хоча треба відзначити, що країни, такі як Франція та Люксембург, мають трохи більший обсяг інвестицій в Україну.

Також важливо відзначити, що у порівнянні з 2020 роком обсяг польських інвестицій зрос на +229 мільйонів доларів США.

Зокрема, найбільший обсяг прямих польських інвестицій, що становить 42%, спрямований в українську промисловість, основні галузі включають у себе переробку (305 мільйонів доларів США), фінансову та страхову діяльність (35%), оптову та роздрібну торгівлю та ремонт автотранспорту (16%), а також сільське господарство з часткою 2,4%.

За регіонами, польські інвестиції присутні в усіх областях України, з найбільшим обсягом у Тернопільській (30% від загального обсягу ПІІ) та Львівській (20%) областях, а також в Вінницькій (10%), Київській (6%), Волинській (5%), Сумській (5%) та Івано-Франківській (3%) областях.

Україна активно привабляє і успішно співпрацює з близько 3 тисячами компаній, що мають польський капітал. Деякі з них, як відомо, відзначаються на ринку та мають велику вагу, такі як фабрика будівельної кераміки "Церсаніт", деревообробна фабрика "Барлінек", меблева фабрика "Новий

Стиль", фабрика упаковки "Кен-Пак", фабрика автозапчастин "Інтер-Гроклін", завод металообробки "Полімекс-Мостосталь", підприємство з виробництва фарб "Сніжка-Україна", дистриб'ютор полімерних матеріалів "Пластікс-Україна", ПАТ "Кредобанк", який був визнаний Національним банком України "системно важливим банком України", а також має польське походження страхова компанія "PZU Україна".

Крім цього, серед видатних представників польського бізнесу в Україні є найбільший польський ритейлер одягу "LPP S.A." з такими брендами, як "Reserved", "House", "Cropp", "Mohito" та "Sinsay", а також ритейлер спортивного одягу та аксесуарів OTCF S.A. з брендом "4F". Компанія "Bella Center" спеціалізується на виробництві товарів гігієни та побутової хімії.

Крім промисловості та фінансового сектору, польські інвестиції в Україні також активно розвивають будівництво, зокрема, будівництво торговельно-розважальних центрів, якими управляє компанія "UNIBEP S.A.". Ця компанія отримала фінансову підтримку від Польського банку розвитку та планує реалізацію великого торговельно-розважального центру у Запоріжжі з обсягом інвестицій, що перевищує 56 мільйонів євро.

Польські інвестиції уконцентровані в таких сферах, як фінансовий сектор, будівництво, меблева промисловість, автомобілебудування та виробництво одягу, що сприяє спільному економічному розвитку обох країн.

Згідно з даними Національного банку України, станом на 31 грудня 2021 року, загальний обсяг українських інвестицій, залучених до Польщі, становив лише 6 мільйонів доларів США. Це складає всього 0,3% від загального обсягу інвестицій, які Україна вклала в інші країни світу. Найбільший обсяг цих інвестицій спрямований у сектори транспорту, складської діяльності, поштової та кур'єрської сфери, а також промисловості, і становить 3 мільйони доларів США та 2,2 мільйони доларів США відповідно.

Польща в свою чергу займає шосте місце в світі та четверте місце в Європейському Союзі за обсягом українських інвестицій. Однак за оцінками

фахівців, загальний обсяг українського капіталу, що знаходиться в економіці Польщі, сягає близько 1 мільярда доларів США.

За даними, представленими польською стороною станом на 10 січня 2023 року, на території Польщі функціонує понад 25 тисяч компаній, в яких є українські власники або співвласники. Це велика кількість компаній, які зростає, і становить близько 23% від усієї кількості компаній з іноземним капіталом в Польщі, яка налічує понад 93 тисячі компаній. Ці українські компанії в Польщі створюють нові робочі місця та сплачують податки.

Більшість з цих компаній із українським капіталом активно діють у галузях будівництва, торгівлі, вантажних автоперевезень, агентств з працевлаштування, надання послуг, IT-сфери, а також сфери харчування, готельного та ресторанного бізнесу (HoReCa).

У Польщі було зареєстровано найбільшу кількість компаній з українським капіталом у різних воєводствах та містах. Зокрема, наступні воєводства мають найбільшу концентрацію таких компаній:

- Мазовецьке воєводство, яке включає столичний регіон Польщі, має найбільшу кількість таких компаній з 8,200 фірмами або 37.6% від загальної кількості.

- Малопольське воєводство, де зареєстровано 2,500 компаній або 11.6%.

- Нижньосілезьке воєводство, з 2,200 компаніями або 10%.

- Підкарпатське воєводство, де функціонують 1,500 компаній або 6.9%.

- Великопольське воєводство, з 1,300 компаніями або 6%.

- Люблінське воєводство, де зареєстровано 1,100 компаній або 5.2%.

Серед польських міст найбільша кількість компаній з українським капіталом розташована в наступних містах:

- Варшава, де діє 7,000 таких компаній.

- Краків, з 2,200 компаніями.

- Вроцлав, де функціонують 1,800 компаній.

- Познань, де зареєстровано 900 компаній.

- Люблін, з 800 компаніями.

- Жешув, де функціонує 600 компаній.
- Гданськ, з 600 компаніями.
- Лодзь і Перемишль, де зареєстровано по 500 компаній.
- Щецин, з 400 компаніями.

Зауважимо, що кількість реєстрацій компаній з українським капіталом в Польщі значно зросла з 2014 року, особливо після початку російської агресії. У 2013 році було зареєстровано лише 432 фірми, а у 2014 році - 733 фірми. Найбільше компаній було зареєстровано в 2021 році - 4,607 фірм.

Найбільшими українськими інвестиційними проектами в Польщі є такі підприємства та компанії:

- Завод освітлювальних приладів "Геліос" (інвестор - ПрАТ "Іскра").
- Мазовецький сироварний завод "Ostrowia" (група компаній "Milkiland N.V.").
- ТОВ "Завод Кобзаренка", яке спеціалізується на виробництві та експорті сільськогосподарської техніки.
- Агропромислова група "Пан Курчак".
- ІТ-компанії "Miratech", "GlobalLogic" та "SoftServe".
- Компанія "Elfa", що займається виробництвом косметичних засобів.

Результати аналізу динаміки товарообігу відображено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 Динаміка експорту товарів в Польщу, млн. дол. США [1]

Показник / Рік	2017	2018	2019	2020	2021
Експорт товарів України в Польщу у, млн. дол.. США	254,78	264,47	197,73	220,01	272,46
Експорт послуг України в Польщу у, млн. дол.. США	21,33	20,28	18,19	22,06	29,63

За даними, представленими в таблиці 1.1., спостерігається поступове зростання обсягів товарів, що експортуються до Польщі протягом цього періоду.

У 2017 році за статистичними даними спостерігалось зростання обсягів експорту, яке досягло 23,8% у порівнянні з попереднім роком. У абсолютних цифрах це складало 2 724,6 мільйонів доларів США.

При аналізі відповідних періодів виявляється, що обсяги експорту товарів та послуг з України поступово зростали. Зокрема, в 2017 році вони склали 29 630 000 доларів США, що на 34,3% більше, ніж у 2016 році.

Цей тренд свідчить про зростаючий інтерес польських ринків до українських товарів. Це також може вказувати на задоволення польських споживачів якістю товарів з України або на те, що співвідношення ціни та якості цих товарів є привабливим для польського ринку.

Щоб зрозуміти, які саме товари сприяли цьому зростанню експорту, корисно проаналізувати якісний склад експортованих товарів, який детально представлений на рисунку 2.1. Особлива увага у цьому аналізі може бути приділена таким секторам, як агропромисловість, металургія, легка промисловість та інші галузі, де Україна має конкурентні переваги. Також важливо розглянути, як геополітичні зміни та економічні угоди, наприклад угода про вільну торгівлю між Україною та Європейським Союзом, вплинули на експортні потоки та розвиток торговельних відносин.

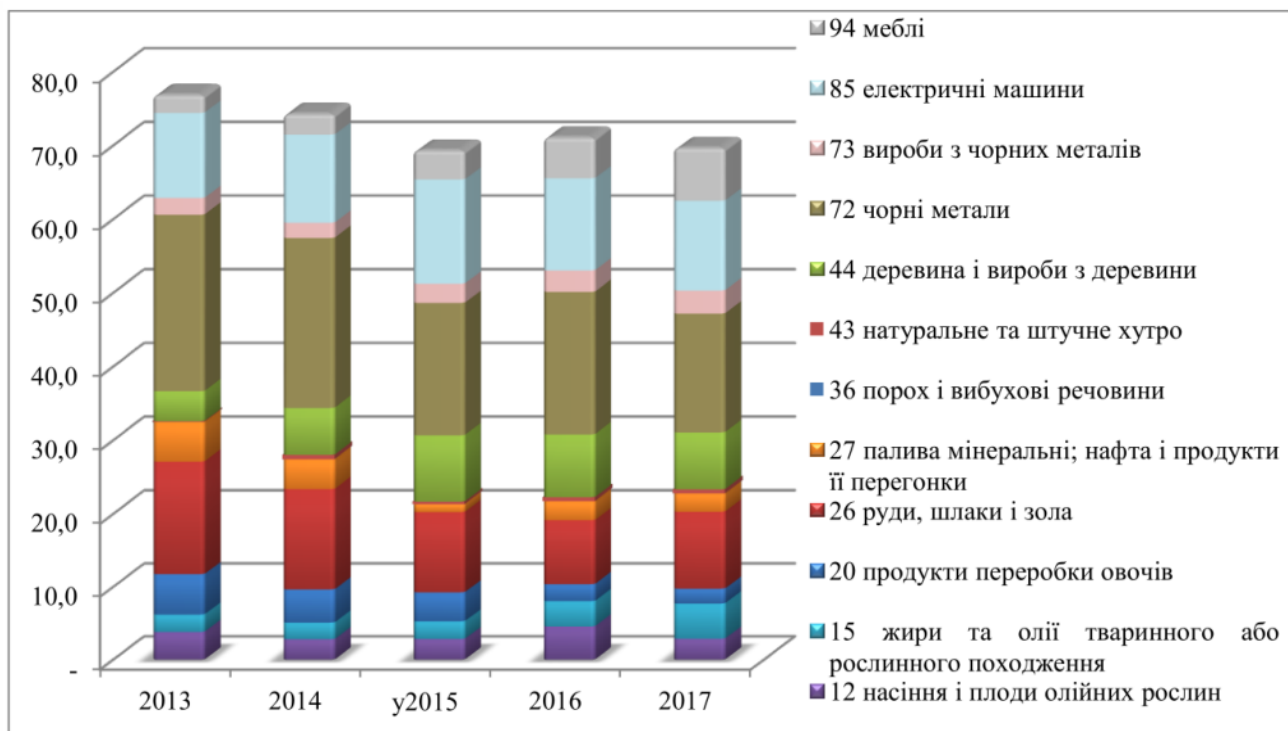


Рисунок 2.1. Структура товарів до загального обсягу експорту товарів з України до Польщі, %

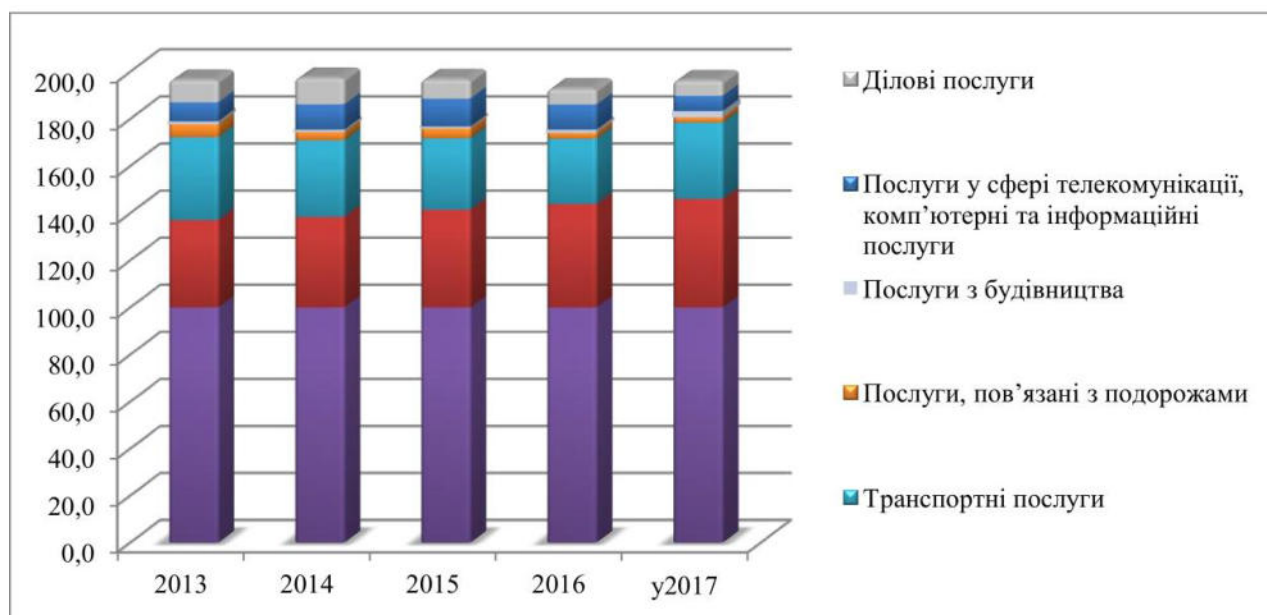


Рисунок 2.2. Структура послуг до загального обсягу експорту товарів з України до Польщі, %

Провівши аналіз якості послуг, надаваних українськими компаніями, можна відзначити значне поліпшення у цій сфері. Особливо важливими у цьому контексті виступають послуги в галузях будівництва та транспорту.

У 2017 році було зафіксовано істотне зростання обсягу експортних операцій, що відбилося на збільшенні кількості товарів і послуг, деталі яких відображені на рисунку 1.1. Згідно з цими даними, найважливішими статтями експорту стали продукти з чорних металів, електротовари, матеріали чорної та кольорової металургії, а також деревина, вироби з деревини та меблі. Ці товари відображають ключові аспекти експортного потенціалу та економічного розвитку країни.

Окремо варто згадати про експорт товарів з Польщі до України. Активність українських суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності, які займаються закупівлею комплектуючих, сировини та інших матеріалів з Польщі, варто відзначити. Згідно зі статистичними даними, Польська Республіка посідає почесне друге місце серед країн Центрально-Східної Європи, що є торговельними партнерами України.

Також важливо підкреслити, що розвиток двосторонніх торговельних відносин між Україною та Польщею не тільки сприяє економічному розвитку обох країн, але й стимулює зміцнення регіональної кооперації. Це, у свою чергу, відкриває нові можливості для розширення співпраці в інших сферах, таких як інвестиції, технологічний обмін, та культурні обміни.

Розглянемо динаміку імпорту товарів та послуг з України до Польщі за аналогічний період. Проаналізуємо зміни обсягів імпортованих продуктів та послуг, представлених у таблиці 2.2 за останні роки.

Таблиця 2.2 – Динаміка змін обсягу імпортних операцій у період з 2017 по 2020 роки, в мільйонах доларів США [1].

Показник / Рік	2017	2018	2019	2020	2021
Імпорт товарів України в Польщ у, млн. дол. США	407,43	307,08	232,41	269,3	345,38
Імпорт послуг України в Польщ у, млн. дол. США	16,56	14,84	9,88	13,86	15,02

Відповідно до даних таблиці 2.2, з 2018 по 2020 рік відбулося зниження, а у 2016-2017 роках – різке зменшення обсягів імпорту товарів з Польщі в Україну.

За даними статистики, у 2017 році спостерігалось значне зростання імпорту послуг, яке склало 28,2%, досягнувши в абсолютних цифрах 345,38 мільйонів доларів США.

Цей тренд частково обумовлений процесами товарозаміщення, які відбулися у зв'язку з введенням економічних санкцій проти Російської Федерації. Зміни в міжнародних торгових відносинах стимулювали пошук нових торговельних партнерів та джерел імпорту.

Сировинна орієнтація української економіки, а також зменшення обсягів виробництва готових товарів, призвело до збільшення експорту напівфабрикатів та сировини, у той час як імпорт готової продукції з інших країн збільшується. Це свідчить про певний дисбаланс у структурі економіки, де виробництво готової продукції за кордоном стає більш вигідним, ніж її виробництво в Україні.

Водночас, ця тенденція може відкривати нові можливості для української економіки, зокрема, шляхом залучення іноземних інвестицій у виробництво, модернізацію промисловості та підвищення якості вітчизняної продукції. Такі кроки можуть сприяти збільшенню конкурентоспроможності українських товарів на світових ринках та зменшенню залежності від імпорту.

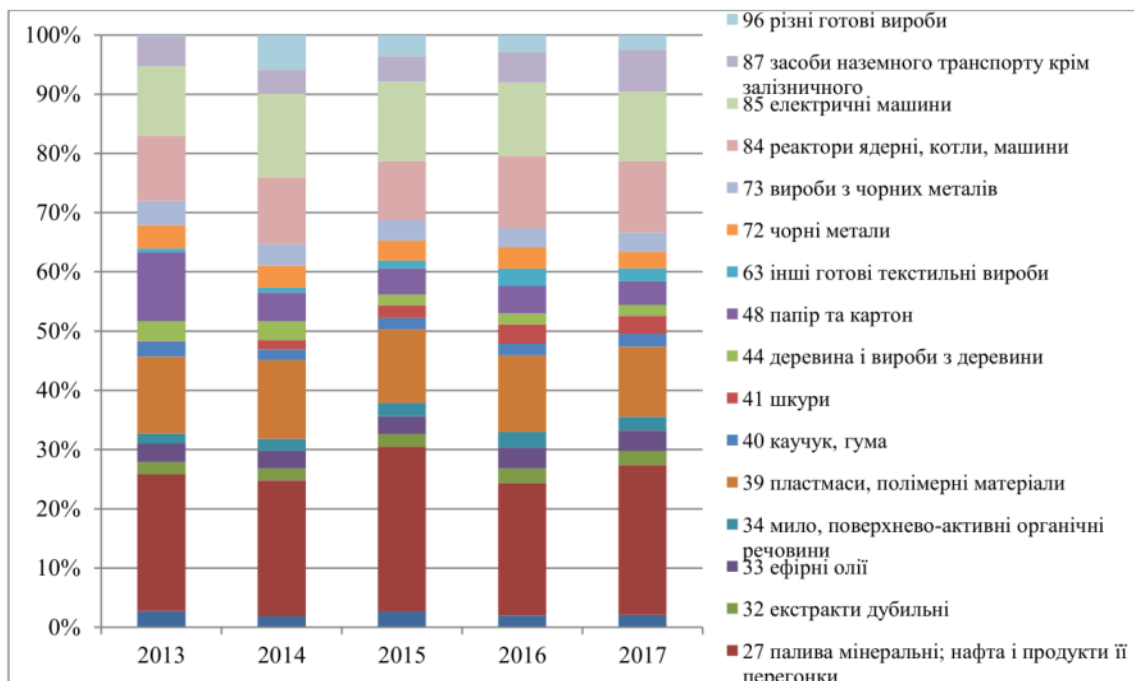


Рисунок 2.3. Структура імпортованих з Польщі в Україну товарів за якісними характеристиками, в процентному відношенні

Згідно з даними, представленими у таблиці 2.3., можна зробити висновок, що протягом 2013-2017 років відбулося зниження обсягів імпорту товарів. Загальний показник зростання за цей період був негативним, досягаючи -24%. Цей істотний показник відображає значне зменшення темпів приросту імпорту, що фактично означає його спад.

Така тенденція може бути пов'язана з рядом економічних та політичних факторів, що впливали на Україну в цей період. Наприклад, політична нестабільність і конфлікт на сході країни, а також значна девальвація національної валюти, могли негативно вплинути на імпортні потоки. Крім того, зниження купівельної спроможності населення і переорієнтація на внутрішнє виробництво також могли сприяти цій тенденції.

Важливим аспектом цього періоду також стала активізація внутрішньої торгівлі та розвиток місцевих виробників, що могло частково компенсувати зниження імпорту. Ці зміни у структурі економіки вказують на певний перехід від зовнішньої залежності до більш самостійної та стійкої економічної моделі.

Ці події були тісно пов'язані з розвитком ситуації на сході України та істотним падінням вартості української гривні. Внаслідок цього, оскільки долар США зріс у ціні майже втричі, а більшість товарів імпортується з-за кордону і цінується в доларах, купівельна спроможність українців значно знизилася, приблизно на 60%.

Це призвело до зменшення попиту на імпортні товари, особливо з Польщі, оскільки громадяни України стали обмежені у фінансових можливостях для покупок. Невизначеність ситуації на сході України також спонукала населення до обережності у витратах, зосереджуючись на покупці товарів лише першої необхідності. Високотехнологічна продукція стала менш популярною серед споживачів.

Однак, у період 2016-2017 років, з'явилася тенденція до стабілізації, оскільки ситуація на Сході України не погіршувалась, і вона сприймалась як "заморожений конфлікт". Це спонукало населення поступово відновлювати покупки не тільки товарів першої необхідності, але й електроніки, побутової техніки та будівельних матеріалів.

Разом із відновленням споживацької активності, деякі промислові підприємства, які скоротили виробництво в період 2013-2015 років, також почали відновлювати свою діяльність. Це призвело до зростання попиту на промислові товари, такі як гума, каучук, нафтопродукти та продукція їх переробки.

Крім того, ринок послуг, особливо в галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, а також у сфері комунікацій, зазнав значного зростання – з 18,9% до 77,1%. Багато працівників, які раніше шукали роботу в Російській Федерації, переорієнтувались на роботу в Польщі, найближчому торгівельному партнері України. Таким чином, українські фахівці у галузях будівництва, ремонтних робіт, програмування, технічного обслуговування та ремонту автомобілів стали надавати свої послуги переважно на польському ринку.

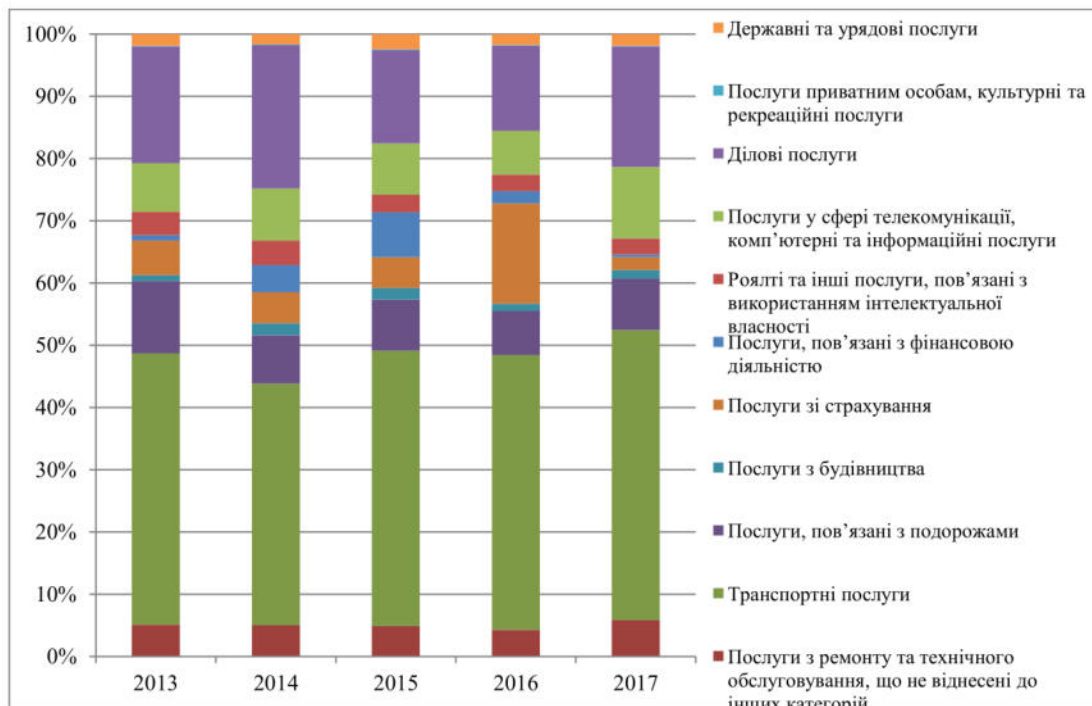


Рисунок 2.4. Якісний склад послуг, які імпортуються з Польщі до України, %

Протягом періоду 2013-2017 років, значний прибуток генерували сектори транспортних послуг, комп'ютерних технологій, а також сфера, пов'язана з ремонтом та технічним обслуговуванням автомобілів. Значне зростання в секторі транспортних послуг можна пов'язати з впровадженням політики "безвізу", яка дозволила громадянам перетинати кордон, використовуючи біометричні паспорти. Варто зазначити, що з цієї можливості переважно користувалися сезонні працівники та особи, які працювали у Польщі, тоді як туристи віддавали перевагу іншим напрямкам для відпочинку.

Додатково, цей період характеризується розширенням послуг у сфері комп'ютерних технологій, що відображає глобальний тренд цифровізації та автоматизації процесів. Важливим аспектом є і зростання послуг, пов'язаних із ремонтом та обслуговуванням автомобілів, що вказує на посилення уваги до якості та довговічності транспортних засобів. Ці тренди підкреслюють стратегічну важливість інвестування в інновації та підвищення якості обслуговування, щоб задовольнити зростаючі потреби споживачів і утримати конкурентоспроможність на ринку.

Таблиця 2.3 – Товарна структура експорту України до Польщі у тис. дол. США

Показник за УКТЗЕД	2013	2014			2015			2016			2017		
	вартість, тис. дол. США	вартість, тис. дол. США	Тпр, %	Тр, %	вартість, тис. дол. США	Тпр, %	Тр, %	вартість, тис. дол. США	Тпр, %	Тр, %	вартість, тис. дол. США	Тпр, %	Тр, %
	2 547 824,0	2 644 656,8	3,9	103,9	1 977 329,6	-25,2	74,8	2 200 010,1	11,3	111,3	2 724 589,7	23,8	123,8
04 молоко та молочні продукти, яйця птиці; натуральний мед	10 192,9	16 148,7	58,4	158,4	13 125,3	-18,7	81,3	18 199,4	38,7	138,7	23 339,0	28,2	128,2
08 їстівні плоди та горіхи	13 987,2	16 721,5	19,5	119,5	16 952,3	1,4	101,4	23 685,1	39,7	139,7	40 729,2	72,0	172,0
12 насіння і плоди олійних рослин	97 045,4	74 058,2	-23,3	76,7	55 977,3	-24,4	75,6	100 246,6	79,1	179,1	78 299,1	-21,9	78,1
15 жири та олії тваринного або рослинного походження	60 454,6	60 190,8	-0,4	99,6	47 789,2	-20,6	79,4	76 441,8	60,0	160,0	131 655,8	72,2	172,2
20 продукти переробки овочів	141 249,5	120 669,3	-14,6	85,4	78 794,4	-34,7	65,3	51 441,6	-34,7	65,3	55 597,7	8,1	108,1
21 різні харчові продукти	2 825,2	4 166,9	147,7	0,2	4 528,9	108,7	0,2	4 525,5	99,9	0,2	4 207,2	93,0	0,2
23 залишки і відходи харчової промисловості	115 273,0	127 796,7	10,9	110,9	91 669,6	-28,3	71,7	75 414,2	-17,7	82,3	84 830,8	12,5	112,5
26 руди, шлаки і зола	391 868,1	363 598,1	-7,1	92,9	217 890,6	-40,1	59,9	192 889,8	-11,5	88,5	287 711,2	49,2	149,2
27 палива мінеральні; нафта і продукти її перегонки	137 005,0	106 860,2	-22,0	78,0	21 111,3	-80,2	19,8	56 888,9	169,5	269,5	67 365,0	18,4	118,4
41 шкури	32 426,1	29 235,7	-9,8	90,2	26 907,7	-8,0	92,0	34 679,2	28,9	128,9	46 667,2	34,6	134,6
44 деревина і вироби з деревини	103 850,7	168 508,7	62,3	162,3	178 352,8	5,8	105,8	187 867,8	5,3	105,3	210 242,3	11,9	111,9
72 чорні метали	610 341,1	610 210,7	-0,0	100,0	354 816,6	-41,9	58,1	425 617,5	20,0	120,0	439 554,6	3,3	103,3
73 вироби з чорних металів	57 682,7	54 425,7	-5,6	94,4	51 519,7	-5,3	94,7	63 856,3	23,9	123,9	85 297,3	33,6	133,6
76 алюміній і вироби з нього	10 627,3	10 739,3	1,1	101,1	22 200,4	106,7	206,7	21 729,2	-2,1	97,9	38 127,3	75,5	175,5
84 реактори ядерні, котли, машини	45 162,5	58 639,2	30,1	130,1	41 906,8	-28,5	71,5	41 670,8	-0,6	99,4	50 182,0	20,4	120,4
85 електричні машини	293 826,9	315 792,3	7,5	107,5	279 401,7	-11,5	88,5	274 873,9	-1,6	98,4	331 661,8	20,7	120,7
94 меблі	61 868,1	74 045,2	19,7	119,7	77 966,6	5,3	105,3	121 559,3	55,9	155,9	194 758,7	60,2	160,2

Таблиця 2.4 – Структура експорту послуг з України до Польщі у тис. дол. США

Показник за УКТЗЕД	2013	2014			2015			2016			2017		
	Обсяг , тис.дол. США	Обсяг , тис.дол. США	Тросту %	Тприрост у %	Обсяг , тис.дол. США	Тросту %	Тприрост у %	Обсяг , тис.дол. США	Тросту %	Тприрост у %	Обсяг , тис.дол. США	Тросту %	Тприрост у %
	213277,3	202796,6	93,1	-6,9	181917,1	89,7	-10,3	220571,0	121,2	21,2	296313,2	134,3	34,3
Послуги з переробки матеріальних ресурсів	79229,2	78085,1	97,2	-2,8	75462,4	96,6	-3,4	96813,59	128,29	28,29	136641,2	141,1	41,1
Послуги з ремонту та технічного обслуговування, що не віднесені до інших категорій	4613,9	2302,5	49,4	-50,6	2286,6	99,3	-0,7	2423,0	106,0	5,96	1533,5	63,3	-36,7
Транспортні послуги	74767,6	65762,2	86,4	-13,6	55087,9	83,8	-16,2	61080,7	110,9	10,88	95831,8	156,9	56,9
Послуги, пов'язані з подорожами	11947,0	7073,6	68,2	-31,8	7676,8	108,5	8,5	5615,2	73,1	-26,86	6775,9	120,7	20,7
Послуги з будівництва	2543,5	2132,2	79,2	-20,8	1462,0	68,6	-31,4	2899,1	198,3	98,30	7731,1	266,7	166,7
Послуги зі страхування	1445,1	685,4	39,7	-60,3	887,3	129,5	29,5	12470,5	1405,4	1305,44	6491,8	52,1	-47,9
Послуги, пов'язані з фінансовою діяльністю	239,7	1058,3	441,5	341,5	296,2	28,0	-72,0	145,9	49,3	-50,73	224,8	154,1	54,1
Роялті та інші послуги, пов'язані з використанням інтелектуальної власності	163,0	194,7	119,1	19,1	157,6	80,9	-19,1	221,1	140,3	40,31	257,2	116,3	16,3
Послуги у сфері телекомунікації, комп'ютерні та інформаційні послуги	17186,4	21772,3	124,5	24,5	21568,9	99,1	-0,9	23524,8	109,1	9,07	19264,3	81,9	-18,1
Ділові послуги	20237,1	22675,4	97,8	-2,2	14820,4	65,4	-34,6	14756,2	99,6	-0,43	19194,9	130,1	30,1
Послуги приватним особам, культурні та рекреаційні послуги	547,8	864,0	160,5	60,5	2020,8	233,9	133,9	371,0	18,4	-81,64	1984,2	534,8	434,8
Державні та урядові послуги	357,2	190,8	47,4	-52,6	190,2	99,7	-0,3	250,1	131,5	31,47	382,5	153,0	53,0

2.2 Підхід до відбору транспортних компаній для діяльності на ринку Європи

Основною метою розподілу багатосторонніх транспортних дозволів є підвищення рівня послуг, що надаються українськими міжнародними перевізниками, засноване на зміцненні кількісних критеріїв та удосконаленні системи присвоєння та використання цих дозволів. Висока якість перевезень може бути забезпечена через детально визначені умови видачі дозволів, що стосуються не тільки технічних аспектів транспортних засобів, але й ефективності управління автотранспортними компаніями.

Щорічно, кількість багатосторонніх дозволів, які видає Секретаріат Міжнародного транспортного Форуму (МТФ), є недостатньою для задоволення потреб українських перевізників. Це обмеження в кількості дозволів визначає основний принцип їх розподілу: необхідність пропорційного розподілу з урахуванням реальних потреб і максимально ефективного використання. Цей принцип є фундаментальним для визначення підприємств, які працюватимуть на Європейському ринку.

Система розподілу дозволів ґрунтується на вимогах міжнародного Європейського ринку, аналізі діяльності українських перевізників за попередній період та на кількості дозволів, які МТФ виділило на майбутній період. Важливим етапом у виборі підприємств для європейського ринку є оцінка кількості дозволів, які можуть бути виділені кожному підприємству.

Розрахунок дозволів базується на аналізі ефективності роботи підприємств та їх частки у загальному пулі заявників. Розподіл обмеженої кількості дозволів, виділених МТФ, проводиться пропорційно до розрахункового коефіцієнту, який відображає ефективність роботи кожного підприємства. Такий підхід сприяє стимулюванню перевізників до підвищення якості своїх послуг та оптимізації діяльності, що у свою чергу підвищує загальну конкурентоспроможність українських транспортних компаній на міжнародному ринку.

Визначення кількості багатосторонніх дозволів для перевезень здійснюється відповідно до кожного напрямку та категорії транспортного засобу, з урахуванням різних видів дозволів. Перший етап моделі розподілу дозволів, яка сприяє роботі на Європейському ринку автоперевезень, полягає в установленні критеріїв для цього розподілу.

Умови, що лежать в основі системи розподілу дозволів, включають:

1. сумарна кількість дозволів, виділених МТФ, відповідає загальній потребі всіх перевізників. Розподіл виконується відповідно до кожного виду дозволів, з урахуванням екологічних категорій автотранспортних засобів.
2. пріоритетність у видачі дозволів визначається залежно від співвідношення попиту і виділеної кількості дозволів за кожним напрямом.
3. основою для розподілу служить заявлена потреба перевізників у видах дозволів, підкріплена наявністю автотранспортних засобів відповідної екологічної категорії.

Транспортні засоби з екологічними категоріями Євро-3, 4 та 5 мають право на отримання багатосторонніх дозволів ЄКМТ. Враховуючи, що коефіцієнти та бонуси для категорій Євро-4 і Євро-5 є ідентичними, Україна активно використовує дозволи категорій Євро-3 і Євро-4.

Кожен вид і-го дозволу призначений для використання мінімум одним транспортним засобом k-ї екологічної категорії від кожного підприємства. Це визначає важливість раціонального підходу до розподілу дозволів.

Другий етап побудови моделі розподілу дозволів включає розрахунок кількості транспортних засобів для кожного виду дозволів, з урахуванням пріоритетності напрямків. Для напрямків з високим рівнем дефіцитності дозволів, розрахунок ведеться на основі усіх заявлених транспортних засобів відповідної категорії.

Згідно з умовами пункту 4, кожен дозвіл призначений для використання одним конкретним транспортним засобом, що вимагає точного розрахунку для кожного наступного виду дозволів, залежно від доступності вільних транспортних засобів. Такий підхід спрямований на максимально ефективне

використання наявних дозволів та забезпечення рівних можливостей для всіх перевізників у доступі до міжнародних ринків, враховуючи їх поточні потреби та ресурси.

2.3. Обґрунтування планових показників при здійсненні перевезень за маршрутами Львів-Щецин

Після аналізу ключових факторів, які значно впливають на якість міжнародних вантажоперевезень, було зроблено висновок, що для ефективного планування проекту необхідно визначити початкові параметри для розробки маршруту вантажоперевезень зі Львова до Щецина. Основою для проектування служать кінцеві точки маршруту - міста Львів та Щецин, розділені відстанню в 980 км. Планується, що транспортні засоби спочатку слідуватимуть автошляхом А4, а далі, у місті Легніца, перейдуть на трасу S3, що є частиною міжнародної транспортної мережі. Цей маршрут було обрано з урахуванням оптимізації часу і витрат на перевезення, а також забезпечення безпеки та надійності доставки товарів.

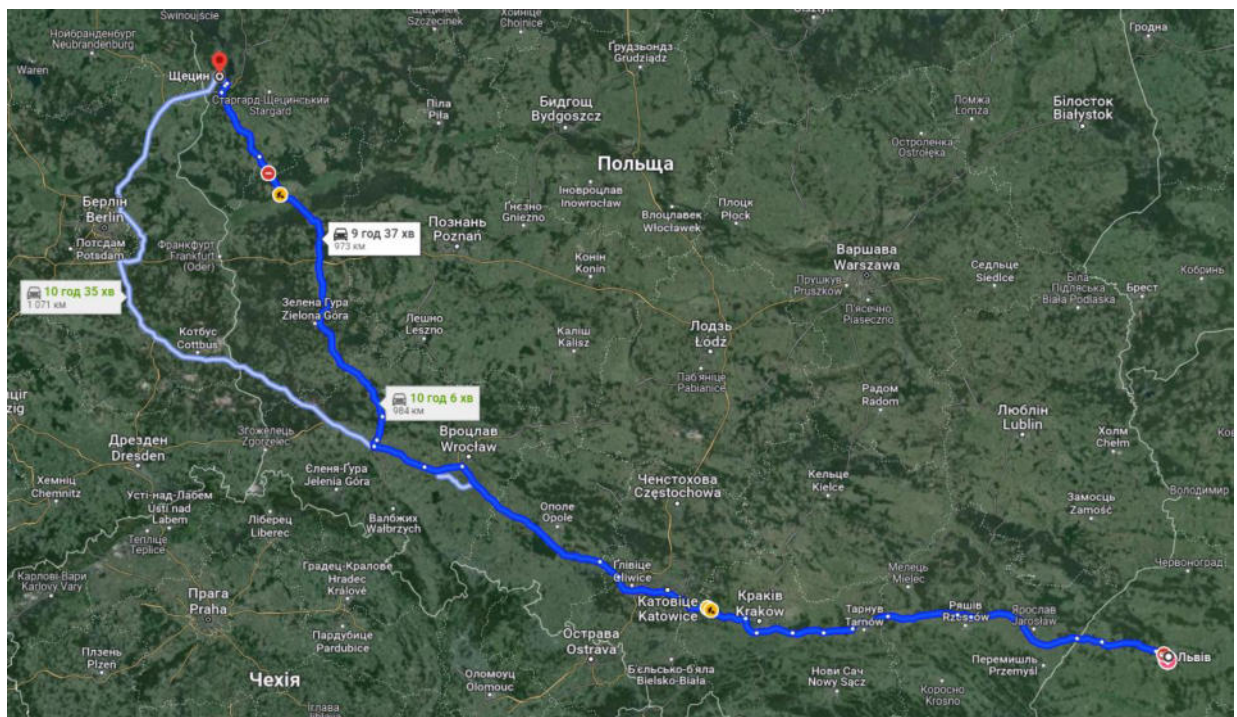


Рисунок 2.5 – Варіанти основних та альтернативних маршрутів між точками Львів - Щецин

Після глибокого аналізу та вивчення основних чинників, які мають вирішальний вплив на якість перевезення товарів міжнародними маршрутами, було зроблено важливий висновок. На даному етапі підготовки проекту критично необхідно визначити базові параметри для розробки оптимального маршруту вантажоперевезень, що пролягає від Львова до Щецина.

Ключовим аспектом у плануванні цього проекту є вибір стартової та кінцевої точок маршруту - міст Львів та Щецин. Ці міста розділяє відстань у 980 км, і саме ця відстань стає визначальною у плануванні часу та ресурсів для перевезення. Значна увага приділяється вибору оптимального маршруту, що забезпечує найшвидше та найбезпечніше пересування. Відповідно до попередніх досліджень, транспортні засоби спочатку будуть рухатися автошляхом А4, а потім, досягнувши міста Легніца, змінять маршрут на трасу S3. Ця схема руху була обрана на основі декількох факторів, зокрема, забезпечення найкоротшого та найефективнішого шляху, мінімізації ризиків дорожньо-транспортних пригод та оптимізації витрат на паливо.

У рамках проекту також враховується потреба в ретельному контролі за станом транспортних засобів, впровадження системи моніторингу для відстеження місцезнаходження вантажів у реальному часі, а також застосування сучасних технологій для забезпечення безпеки та надійності перевезень. Окрім того, планується проведення регулярних тренінгів для водіїв з питань безпеки дорожнього руху та ефективних методів управління вантажними автомобілями.

Цей комплексний підхід сприятиме підвищенню рівня якості послуг з міжнародних вантажоперевезень, забезпечуючи вчасну та надійну доставку товарів між Львовом і Щецином, що, у свою чергу, позитивно вплине на загальну репутацію та конкурентоспроможність компанії на ринку логістичних послуг.

Таблиця 2.5 – План перевезень вантажів на маршрути

Назва маршрутів	Назва вантажу	Обсяг перевезень (т)	Загальна відстань перевезень (км)	Відстань перевезень з вантажем (км)	Відстань перевезень без вантажу (км)
Львів-Щецин (Україна-Польща)	Меблі	13000	1960	980	18
Щецин-Львів (Польща Україна)	Електричні машини, виробів з чорних металів	9500		980	

Щоб ініціювати процес перевезення вантажів, замовник та перевізник укладають договір, який регулює усі важливі аспекти перевезення. Цей договір включає детальний опис умов, таких як обсяг перевезень, тип товару, встановлені терміни доставки товару до пункту призначення, стан товару на момент відправлення, вартість перевезення, та інші важливі деталі. Окрім цього, в договорі враховуються можливі форс-мажорні обставини, що можуть перешкоджати виконанню умов угоди обома сторонами.

Перевізник, згідно з договором, зобов'язується забезпечити збереження вантажу, що часто передбачає страхування товару для попередження можливих збитків. Вантажі, які перевозяться (меблі, вироби з чорних металів, електротовари), класифікуються як товари першої категорії з підвищеними вимогами до перевезення.

Важливим етапом у плануванні перевезень є вибір відповідного транспортного засобу, який відповідатиме всім технічним та експлуатаційним

характеристикам, необхідним для ефективного перевезення цих вантажів. Важливо забезпечити, щоб автотранспорт мав високу вантажопідйомність і був завантажений відповідно до максимально допустимого навантаження на кожну вісь, щоб оптимізувати ефективність перевезень.

Додатково, може бути важливим встановлення систем моніторингу та відстеження вантажу, щоб забезпечити контроль за маршрутом та станом товару протягом всього процесу перевезення. Це дозволить не тільки підвищити рівень безпеки, але й забезпечить можливість своєчасного реагування на будь-які непередбачені обставини.

Для досягнення максимальної продуктивності рухомого складу, необхідно не тільки ефективно планувати маршрути, але й уважно підходити до кожного аспекту логістичного процесу. Ключові фактори, які впливають на оптимізацію роботи транспортного парку, включають:

- Використання сучасних технологій для відстеження та моніторингу руху транспортних засобів. Це дозволяє вчасно реагувати на будь-які зміни в дорожніх умовах та оптимізувати маршрути в реальному часі.
- Регулярне технічне обслуговування та модернізація транспортного складу для забезпечення безперебійної роботи та уникнення непередбачених зупинок через технічні несправності.
- Підготовка та навчання персоналу, особливо водіїв, щодо найкращих практик безпеки та ефективного управління транспортними засобами.

Використання автомобілів марок DAF та RENAULT у цьому контексті виправдано не тільки їх надійністю, але й адаптивністю до різних умов перевезення. Ці автомобілі здатні ефективно працювати в різних дорожніх та погодних умовах, забезпечуючи стабільність та безпеку перевезення вантажів.

Контейнеризація вантажів, згадана в додатку 1, також вносить важливий вклад у підвищення ефективності логістичних операцій. Використання стандартизованих контейнерів полегшує процеси завантаження, розвантаження та складування, а також підвищує безпеку вантажів під час транспортування, мінімізуючи ризик пошкодження.

Ураховуючи всі ці аспекти, можна стверджувати, що комплексний підхід до управління логістикою та оптимізація кожного етапу вантажоперевезення є ключовими для досягнення високих показників ефективності та задоволення потреб замовників у вчасному та якісному перевезенні вантажів.

2.4. Розрахунок технічних та експлуатаційних характеристик роботи на маршруті Львів-Щецин

Перед початком виконання вантажних перевезень по конкретному маршруту необхідно оцінити низку ключових факторів, які мають значний вплив на ефективність перевезення вантажів засобами автотранспорту.

Було розроблено методику для встановлення технічних та експлуатаційних характеристик роботи автомобільного транспорту.

Для розрахунку техніко-економічних показників ефективності роботи автотранспорту використовуємо наступні методики:

Для визначення часу обороту використовуємо відповідну формулу:

$$t_{об} = \frac{L_{заг}}{V_T} + t_n + t_p + t_z + t_{pm} + t_v + t_{нк} \cdot n_{нк}, \text{ год} \quad (2.1)$$

Час обороту($t_{об}$) – це повний обіг на маршруті, який охоплює одну чи кілька поїздок із поверненням транспортного засобу до вихідної точки, включаючи час на завантаження (t_n), час, що витрачається на замітнення та розмітнення вантажу, а також час переходу кордону ($t_{пyx}$), час розвантаження (t_p).

де $L_{заг}$ - пробіг автомобіля, км;

V_T - технічна швидкість автомобіля, км/год;

t_n - час, що витрачається на завантаження автомобіля, год;

t_p - час, що витрачається на розвантаження автомобіля, год;

t_3 - час, що витрачається на замітнення автомобіля $t_3 = 4$ год;

t_{pm} - час, що витрачається на розмітнення автомобіля $t_{pm} = 4$ год;

t_B - час, що витрачається на відпочинок водіїв, год;

$t_{нк}$ - час, що витрачається на перетину кордону автомобілем $t_{нк} = 6$ год;

$n_{нк}$ - кількість перетинів кордону за один маршрут;

Операції завантаження та розвантаження належать до найбільш вимогливих завдань. Ступінь їхньої продуктивності істотно впливає на загальну ефективність процесу транспортування.

$$t_n = \frac{[13 + (q-1) \cdot 3] \cdot 2}{60}, \text{ год}; \quad (2.2)$$

$$t_p = \frac{[13 + (q-1) \cdot 3] \cdot 2}{60}, \text{ год}; \quad (2.3)$$

Тривалість завантаження або розвантаження автотранспортного засобу встановлюють на основі стандартних нормативів. Так, на обробку першої тони вантажу відводиться 13 хвилин, і ще додатково 2 хвилини припадає на кожен подальшу тону.

Відстань, яку пройшов автомобіль протягом визначеного часового періоду, називається пробігом автомобіля. Пробіг з вантажем називається робочий пробіг.

Холостим пробігом називають відстань, пройдену автотранспортним засобом під час переїздів до місця завантаження або розвантаження, в гараж чи з гаража, а також до заправної станції чи від неї без вантажу.

Отже, загальний пробіг автотранспортного засобу визначається з врахуванням наступних параметрів:

$$L_{заг} = l_{iB1} + l_{iB2} + l_{01} + l_{02} + l_x, \text{ км}; \quad (2.4)$$

Визначення технічної швидкості.

Технічна швидкість (V_m) – середня швидкість руху, яка визначається як частка від поділу загальної відстані, яку пройшов автомобіль, на сумарний час руху, враховуючи періоди зупинок, пов'язаних з регулюванням дорожнього руху.

$$V_T = \frac{L_{\text{заг}}}{\left(\frac{L_{\text{заг}Укр}}{V_{ТУкр}} + \frac{L_{\text{заг}Угор}}{V_{ТУгор}} + \frac{L_{\text{заг}Слов}}{V_{ТСлов}} + \frac{L_{\text{заг}Мал}}{V_{ТМал}} \right)}, \text{ км/год} \quad (2.5)$$

де $L_{\text{заг}Укр}, L_{\text{заг}Угор}, L_{\text{заг}Слов}, L_{\text{заг}Мал}$ - пробіги транспортних засобів відповідно в Україні та Польщі;

$V_{ТУкр}, V_{ТУгор}, V_{ТСлов}, V_{ТМал}$ - відповідні значення середньої технічної швидкості автомобілів в Україні та Польщі.

Тривалість наряду T_n (час в наряді) є кількісним індикатором, який вимірює загальну кількість годин від моменту виходу автомобільного транспортного засобу з автотранспортного підприємства до моменту його повернення, не включаючи час, протягом якого водій перебуває на відпочинку.

Цей показник слугує для оцінки ефективності використання автомобільного парку протягом одного дня.

Час переміщення автомобільного транспортного засобу з вантажем можна визначити, користуючись наступною формулою:

$$t_{\text{рухВ}} = \frac{l_{\text{тВ}}}{V_T}, \text{ год}; \quad (2.6)$$

Формула визначення тривалості ділянки шляху, пройденої автотранспортним засобом без вантажу, є наступною:

$$t_{\text{руххол}} = \frac{l_{01} + l_{02} + l_x}{V_T}; \text{год} \quad (2.7)$$

де l_{01}, l_{02} - нульові пробіги транспортного засобу, км;

l_x - холостий пробіг транспортного засобу, км;

l_{iB} - пробіг з вантажем транспортного засобу, км;

V_m - технічна швидкість автомобіля, год;

Кількість оборотів, яку автомобіль здійснює за рік

$$N_{об1} = \frac{Q_p}{q \cdot \gamma}, \text{об}; \quad (2.8)$$

де Q_p - обсяг перевезень, який здійснюється за календарний рік, т;

q – загальний обсяг вантажу, перевезений транспортним засобом в обох напрямках за один рейс, т;

γ - Коефіцієнт завантаження вантажопідйомності;

Число рейсів, виконаних транспортним засобом протягом року

$$N_{об2} = \frac{D_k}{D_{об}}, \text{об}; \quad (2.9)$$

де D_k - к-ть днів у році (365);

$D_{об}$ - к-ть робочих днів у році;

Здійснюємо визначення кількості транспортних засобів.

Процес визначення кількості автотransпортних одиниць включає підрахунок загальної кількості транспортних засобів, в тому числі тягачів та причепів, які належать автотransпортній компанії.

Комплекс транспортних засобів, що належать автотransпортній організації, утворює її рухомий склад, який зареєстрований на балансі цієї

організації.

$$A = \frac{N_{об1}}{N_{об2}}, год; \quad (2.10)$$

де $N_{об1}$ - к-ть оборотних рейсів, яку автомобіль здійснює протягом року;

$N_{об2}$ - к-ть оборотних рейсів, яку автомобіль здійснює протягом року;

Визначимо інтервал руху автомобілів за залежністю:

$$I = \frac{t_{об}}{A}, год; \quad (2.11)$$

де $t_{об}$ - час обороту рухомого складу автотранспортного підприємства, год;

A - кількість автомобілів.

Інтервал руху (I) – відрізок часу, що протікає від моменту проходження однієї і тієї ж точки на маршруті одним автомобілем до моменту проходження цієї ж точки наступним автомобілем, обидва з яких служать на зазначеному маршруті та пересуваються в тому ж напрямку.

Експлуатаційна швидкість руху транспортного засобу (V_e) – середній темп руху автотранспорту протягом періоду його активної служби на маршруті. Оперативна швидкість описує середню відстань, яку проходить транспортний засіб за кожен одиницю активного часу (зазвичай за годину). Цей параметр розраховується шляхом ділення загальної дистанції, пройденої автотранспортом, на загальний час, проведений у дорозі та під час зупинок.

$$V_e = \frac{L_{заг}}{t_{об}}, км / год; \quad (2.12)$$

де $L_{заг}$ - загальний пробіг транспортного засобу, км;

$t_{об}$ - час обороту транспортних засобів, год;

Дистанцію, яку автомобіль подолає протягом однієї доби, називають

добовим пробігом.

Добовий пробіг автомобіля визначається за формулою:

$$L_{доб} = \frac{l_{об}}{D_{об}}, км; \quad (2.13)$$

де $l_{об}$ – довжина обороту транспортного засобу;

$D_{об}$ - дні обороту транспортного засобу;

Річний пробіг транспортного засобу

$$L_{річ} = l_{об} \cdot N_{об2}, км; \quad (2.14)$$

Річний обсяг перевезень автомобілем

Обсяг перевезень Q_p - це кількісно визначена вага товару, яку потрібно перевезти засобами транспорту компанії.

Вантажооборот – планова або фактична транспортна діяльність, вимірювана у тонно-кілометрах, спрямована на здійснення перевезень за допомогою транспортних одиниць компанії.

$$P = Q_p \cdot L_{загB}, ткм; \quad (2.15)$$

де Q_p - обсяг вантажів, перевезених транспортним засобом;

$L_{загB}$ - відстань транспортування вантажів, км;

Величина вантажоперевезень та оборот вантажів визначаються за такими параметрами, як склад, періодичність використання, об'єм та індикатором нерегулярності. Індекс ефективності пробігу (β) визначається як частка загального пройденого шляху з вантажем до усього пройденого шляху за аналогічний часовий проміжок. Цей коефіцієнт відображає рівень використання транспортної здатності транспортних засобів.

$$\beta = \frac{l_{iB1} + l_{iB2}}{L_{заг}} \quad (2.16)$$

де l_{iB} - пробіг транспортних засобів з вантажем, км;

$L_{заг}$ - загальний пробіг транспортних засобів, км;

Показник статичного навантаження вантажопідйомності ($\gamma_{ст.}$) визначається через пропорцію між вагою реально транспортованого вантажу за один рейс і максимальною вантажопідйомністю транспортного засобу (автопоїзда).

$$\gamma_{ст} = \frac{Q_{\phi}}{q} \quad (2.17)$$

де Q_{ϕ} – обсяг вантажу, який фактично перевозить транспортний засіб, т;

q – вантажопідйомність автомобіля за технічною документацією, т;

Коефіцієнт динамічного використання вантажопідйомності визначається за формулою:

$$\gamma_{д} = \frac{P_{\phi}}{P_e} \quad (2.18)$$

Індекс ефективності використання вантажопідйомності ($\gamma_{д}$) представляє собою пропорцію між обсягом реально здійснених тонокілометрів та потенційно можливим обсягом тонокілометрів при оптимальному використанні.

Розрахуємо витрати, пов'язані з соціальними заходами.

$$B_{с.з.} = 0,3667 \cdot B_{з.н.} \quad (2.20)$$

$B_{з.п.}$ – сумарна обсяг коштів, що виплачується співробітникам компанії протягом одного календарного року.

Обчислимо загальну суму витрат на паливо:

$$Q_{л}=0,01 \cdot (H_{SAN} \cdot L_{доб} + H_W \cdot W) (1 + 0,01 \cdot K_E) \quad (2.21)$$

де H_{SAN} – Споживання палива транспортним засобом, відповідно до технічного паспорта, виражене в літрах на 100 кілометрів;

$L_{доб}$ – середньодобовий пробіг транспортного засобу (добовий пробіг), км;

H_W – норма на транспортну роботу, л/100 ткм;

За типом використовуваного палива для транспортного засобу встановлені різні стандарти ефективності виконання транспортних робіт. Так, у випадку використання важкого палива, норма споживання складає 1,3 літра на кожні 100 тонно-кілометрів.

W – загальний обсяг транспортної роботи т·км;

K_E – поправочний коефіцієнт, %.

Визначимо обсяг коштів необхідних для закупки палива за залежністю:

$$B_{ш}=Q_{л} \cdot Ц, \quad (2.22)$$

де $Ц$ - ціна одиниці палива, грн.

Вартість палива за рік буде визначатись за формулою:

$$B_n = A \cdot B_{ш} \cdot D_{роб}, \quad (2.23)$$

де $D_{роб}$ - кількість робочих днів в році, $D_{роб}=300$ днів.

Розрахунок витрат на мастильні матеріали здійснюється згідно з нормами, які визначаються як відсоткове співвідношення до загальних витрат на паливо. Для даної ситуації встановлено рівень у 10%.

$$B_{MM}=0,1 \cdot B_{П}, \text{ грн} \quad (2.24)$$

де B_p – обсяг коштів затрачених на паливо, грн.;

Обсяг коштів, що витрачається на запасні частини:

$$B_{з.ч.} = (L_{заг} \cdot H_{з.ч.}) / 1000 \quad (2.25)$$

$$H_{з.ч.} = u_A \cdot 0,05 \quad (2.26)$$

де $L_{заг}$ - загальний пробіг автомобіля;

u_A - вартість транспортного засобу, грн;

Розмір амортизаційних нарахувань регулюється чинними законодавчими та нормативними документами і визначається таким чином:

- для об'єктів першої категорії – 5%;
- для об'єктів другої категорії – 25%;
- для об'єктів третьої категорії – 15%.

Необхідно зазначити, що до складу другої категорії входять транспортні засоби, їх компоненти (запчастини), а також широкий асортимент інвентарю, включаючи меблі, побутову техніку, електроніку, оптичні та електромеханічні пристрої та інші предмети.

Стандартний коефіцієнт для розрахунку амортизаційних нарахувань встановлено на рівні $N_A=25\%$.

Розмір амортизаційних нарахувань визначається відповідно до формули:

$$B_A = \frac{(N_A \cdot u_A \cdot A)}{100\%}, \text{ грн}; \quad (2.27)$$

Витрати на технічне обслуговування та ремонт транспортних засобів

Використовуємо наступну формулу для обчислень:

$$B_{TOiPP} = \left(\frac{L_{3AG}}{1000}\right) \cdot \left(\frac{L_{TOiPP}}{100}\right) \cdot k, \text{ грн}, \quad (2.28)$$

де L_{TOiPP} - середній пробіг до ТО і ПР, км.;

k - поправочний коефіцієнт ($k=0,1-0,2$);

Витрати на реставрацію та ремонт стертих шин

$$B_{ш} = \frac{L_{заг} \cdot A \cdot Ц_{ш} \cdot n_{ш}}{П_{ш}}, \text{ грн}. \quad (2.29)$$

де $П_{ш} = 175000$ норма пробігу автомобільних шин до заміни;

$Ц_{ш}$ – вартість автомобільної шини, грн.;

$n_{ш}$ – кількість шин автомобіля.

Витрати в русі:

$$B_p = B_{з.п.} + B_{с.з.} + B_{нал} + B_{м.м} + B_{ш} + B_{з.ч.} + B_n, \text{ грн}. \quad (2.30)$$

$$B_{н.р} = 0,1 \cdot (B_{з.п.} + B_{с.з.} + B_{нал} + B_{м.м} + B_{ш} + B_{з.ч.} + B_A), \text{ грн}. \quad (2.31)$$

Витрати в простої:

$$B_{np} = B_{moipr.} + B_A + B_n, \text{ грн} \quad (2.32)$$

$$B_{н.пр} = 0,1 \cdot (B_{moipr.} + B_A), \text{ грн} \quad (2.33)$$

Обчислення вартості виконання перевезень

Вартість здійснення перевезення в процесі роботи:

$$C_p = B_p / T_p, \text{ грн.} \quad (2.34)$$

$$T_p = T_n \cdot D_{\text{роб}}, \text{ год} \quad (2.35)$$

Собівартість перевезення в простій:

$$C_{np} = B_{np} / T_{np}, \text{ грн.} \quad (2.36)$$

$$T_{np} = 24 \cdot D_{np} + 16 \cdot D_{\text{календ}}, \text{ год} \quad (2.37)$$

де D_{np} - кількість днів простою автомобіля за рік;

$D_{\text{роб}}$ - кількість днів роботи автомобіля за рік;

$D_{\text{календ}}$ - кількість днів у році;

Доля часу, що припадає на рух автомобіля визначається:

$$\tau_p = T_p / T_e \quad (2.38)$$

де T_e – к-ть днів експлуатації автомобіля на підприємстві, днів;

$T_{\text{роб}}$ – к-ть днів роботи транспортного засобу, днів.

Визначимо частку часу, що припадає на простій автомобіля за формулою:

$$\tau_{np} = 1 - \tau_p, \quad (2.39)$$

Собівартість одного тонно-кілометра визначається за формулою:

$$S_{\text{ткм}} = (\sum A_i \cdot (C_p \cdot \tau_p + C_{np} \cdot \tau_{np}) \cdot T_e) / P, \text{ грн/ткм} \quad (2.40)$$

де A_i - загальна кількість автомобілів певної марки, од.;

T_e - період експлуатації, год;

C_n - собівартість утримання автомобіля в русі, грн./год;

C_{np} - собівартість утримання автомобіля простою, грн./год;

τ_p - доля часу, що припадає на рух автомобіля ;

τ_{np} - доля часу, що припадає на простій автомобіля .

P - вантажооборот, ткм;

Обчислення загальних витрат на транспортування здійснюється відповідно до формули:

$$Z_g = S_{ткм} + E \cdot k, \text{ грн} \quad (2.41)$$

де E - коефіцієнт рентабельності капіталовложень, $E=0,2$.

k - коефіцієнт, який відображає обсяг капіталовкладень.

$$k = u_A \cdot n_a / P \quad (2.42)$$

де n_a – к-ть транспортних засобів, од.

Обчислення вартості тарифу

$$u_m = S_{ткм} + 0,05 \cdot S_{ткм}, \text{ грн} / \text{ткм}; \quad (2.43)$$

Визначення річного доходу та прибутку автотранспортного підприємства від надання послуг перевезення.

Обчислюємо розмір прибутку відповідно до формули:

$$D = P \cdot u_m, \text{ грн} \quad (2.44)$$

Розраховуємо суму доходу використовуючи наступну формулу:

$$\Pi = Д - В , \text{ грн} \quad (2.45)$$

$$B = P \cdot S_{ткм} \quad (2.46)$$

Ефективність автотранспортного підприємства вимірюється його потенціалом до генерування прибутку, який може бути оцінений у контексті як короткотермінових, так і довготермінових періодів.

Таким чином, при аналізі такої організації особлива увага приділяється показнику рентабельності, що визначається через відповідну формулу.

$$R = \frac{\Pi}{B} \cdot 100\% \quad (2.47)$$

де Π – дохід від діяльності автотранспортної компанії, грн.;

B – затрати автотранспортної компанії, грн.

Вибір ідеального комплексу автотранспортних засобів для перевезень заснований на оцінці приведених витрат.

3. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

3.1 Охорона праці при перевезенні на автомобільному транспорті

Перед початком робіт потрібно передітися у спеціальний одяг та надіти спецвзуття. Після цього готують робоче місце для ремонту чи технічного обслуговування автомобіля. Робоче місце повинно бути чистим, не містити сторонніх предметів.

Перед початком робіт необхідно пересвідчитись у справності інструментів, пристосіблень та обладнання. При цьому необхідно щоб:

- гайкові рожкові ключі не мали тріщин, губки ключів були паралельними, а їх грані не були «злизаними»;
- розсувні ключі повинні міцно тримати у загвинченому стані;
- слюсарні молотки і кувалди повинні мати дещо випуклу робочу площин, без тріщин і надійно закріпленими на ручці;
- ударні інструменти не повинні мати тріщин, заусенців і наклепу;
- електроінструмент повинен мати справну ізоляцію струмеведучих частин, крім цього всі розетки повинні мати надійне заземлення.

При роботі з автомобілем завжди потрібно бути пильним та обережним. Людина яка розпочинає ремонт автомобіля завжди повинна розуміти як запобігти надзвичайним ситуаціям, які можуть виникнути під час ремонту чи технічного обслуговування автомобіля.

Ремонт і технічне обслуговування автомобіля повинно здійснюватись в спеціально обладнаних для цього місцях. В цих місцях повинні знаходитись необхідні для цього інструменти та обладнання.

Перед ремонтом та технічним обслуговуванням автомобіль потрібно помити, щоб діагностувати ті поломки, які можуть бути поміченими візуально.

Будь-який ремонт чи технічне обслуговування потрібно здійснювати над автомобілем. При цьому в автомобілі не повинно бути частин які обертаються. Для цього автомобіль ставлять на стоянкове гальмо або на найнижчу передачу.

На автомобілі з двигуном внутрішнього згорання потрібно вимкнути запалювання. При цьому на руль ставлять табличку «Двигун не вмикати».

Іноді бувають ситуації, коли автомобіль потрібно діагностувати несправність при увімкненому двигуні.

Для ремонту ходової та інших частин автомобіля, які знаходяться внизу, використовують підйомники. При цьому плунжений механізм підйомника надійно закріплюють, виключаючи його рух вниз.

При русі транспортного засобу з одного поста на інший обов'язково вмикають світлову сигналізацію, яка оповіщує працівників про переміщення транспортного засобу.

Якщо на автомобілі потрібно перевірити колінчастий або карданні вали необхідно проконтролювати вмикання запалювання на ДВЗ. Важіль МКПП встановлюють у нейтральне положення, а важіль стоянкового гальма встановлюють у нейтральне положення.

Після закінчення всіх робіт важіль стоянкового гальма затягують, а на МКПП встановлюють найнижчу передачу.

Якщо необхідно демонтувати будь-яку деталь в якій є рідина, то спочатку здійснюється її зливання.

Деякі елементи вузлів і агрегатів знімають за допомогою спеціальних інструментів, так званих зйомників.

При цьому завжди слід пересвідчуватись що максимально допустиме зусилля на яке розрахований інструмент не перевищено.

Зняти та встановити ресори можна тільки за умови, що автомобіль не перебуває під навантаженням. При цьому під шасі автомобіля встановлюють спеціальні підставки.

Якщо роботи ведуть під автомобілем без застосування підйомника, то обов'язково використовують лежах.

Домкрат, який використовують для підніання автомобіля завжди повинен знаходитись на твердій поверхні. Якщо ґрунт не достатньо твердий то на нього необхідно встановити дерев'яний або металевий щит.

Якщо ремонт автомобіля здійснюється на обочині то забороняється перебувати під автомобілем порушивши межа проїздної частини.

Ремонт кузова автомобіля на поворотному стенді здійснюється тільки при надійному його закріпленні, знятому акумуляторі, злитому пальному та інших робочих рідинах.

Якщо в процесі ремонту є необхідність в продувці системи живлення автомобіля, то для цього використовують стиснуте повітря, а тиск не повинен перевищувати 0,5 МПа.

Гальмівна система також діагностується на стенді. Основною несправністю гальмівної системи можуть бути:

- втрата робочих характеристик гальмівної рідини;
- заклинювання робочих циліндрів гальмівного супорта;
- заклинювання строса стоянкового гальма;
- зношування гальмівних колодок;
- зношування або втрата геометричних параметрів гальмівних дисків.

Усі поверхні, по яких пересувається робітник повинні мати рифлення або бути покриті покриттям яке запобігає ковзанню.

3.2 Класифікація небезпечних вантажів

Усі небезпечні вантажі в залежності від їхніх властивостей, степені впливу на людей та навколишнє середовище поділяються на різні класи, підкласи та категорії і групи. Класифікація небезпечних вантажів регламентована ГОСТ 19433-88.

До першого класу належать вибухові речовини, які мають здатність вибухати та бути причиною пожеж з подальшим вибухом, а також прилади, які містять вибухові речовини. До таких приладів можуть бути віднесені і такі які призначені для отримання піротехнічного ефекту.

Цей клас має шість підкласів, які різняться дією вибухової речовини.

В загальному позначення речовин, які відносять до цього класу здійснюють табличкою зображеною на рис. 3.1.



Рисунок 3.1 – Небезпечні речовини віднесені до першого класу (вибухові речовини)

До другого класу відносять речовини, в основному гази, що відповідають хоча б одному нижчеперелічених умов:

- абсолютний тиск парів при температурі 50 С складає 5МПа, або більше;
- критична температура газу нижча 50С.

Цей клас містить 6 підкласів. Ці підкласи включають різні види газів, зокрема ядовиті, горючі, хімічно нестійкі, легкозаймисті та їх поєднання.

Цей клас небезпечних речовин позначається табличкою (рис. 4.2).



Рисунок 3.2 – Небезпечні речовини віднесені до другого класу (небезпечні гази)

До третього класу небезпечних речовин належать небезпечні рідини, а їх суміші, а також рідини, що містять тверді частинки в розчині або суспензії, які

виділяють легкозаймисті пари, що мають температуру самозаймання в замкненому середовищі 61 С і нижче.

Підкласи цього класу поділені за температурою смозаймання в замкненому середовищі. Усього в цьому класі налічується три підкласи.

Цей клас небезпечних речовин позначається табличкою (рис. 3.3).



Рисунок 3.3 – Небезпечні речовини віднесені до третього класу
(небезпечні рідини)

До четвертого класу відносять небезпечні речовини та матеріали (крім тих, що віднесені до 1 класу), які здатні легко самозайматись від зовнішніх джерел під час транспортування, зокрема від тертя, поглинання вологи, хімічних перетворень, а також від нагрівання.

Цей клас небезпечних речовин містить три підкласи, які поділяються за способом самозаймання.

Цей клас небезпечних речовин позначається табличкою (рис. 3.3).



Рисунок 3.4 – Небезпечні речовини віднесені до четвертого класу
(небезпечні тверді самозаймисті речовини)

До п'ятого класу відносять кислотні речовини і органічні перекиси, які здатні до інтенсивного виділення кисню, підтримки горіння, а також можуть спільно з іншими речовинами вступати в горіння або провокувати вибух.

Цей клас небезпечних речовин містить два підкласи, які поділяють речовини на ті, які самі є такими, що підтримують горіння, а в інший входять ті, які в поєднанні з іншими речовинами самозаймаються і викликають вибух.

Цей клас небезпечних речовин позначається табличкою (рис. 3.4).



Рисунок 3.5 – Небезпечні речовини віднесені до п'ятого класу

До шостого класу відносять небезпечні речовини, які є ядовитими і здатні викликати смерть, отруєння або захворювання при потраплянні всередину організму, або при потраплянні на слизову оболонку або шкіру людини.

Цей клас небезпечних речовин містить два підкласи, які поділені за джерелом шкідливої дії. В перший віднесені ядовиті та інфекційні речовини, в другий ядовиті речовини, що містять хвороботворні мікроорганізми.

Цей клас небезпечних речовин позначається табличкою (рис. 4.5).



Рисунок 3.6 – Небезпечні речовини віднесені до шостого класу

До сьомого класу відносять шкідливі речовини, що мають радіаційну оактивність більше 70 кБк/кг (2 нКи/г).

Цей клас небезпечних речовин позначається табличкою (рис. 3.7).



Рисунок 3.7 – Небезпечні речовини віднесені до сьомого класу

До восьмого класу відносять їдкі і корозійні речовини, які викликають пошкодження шкіри, ураження слизових оболонок очей та дихальних шляхів. Крім цього такі речовини викликають корозію металу, пошкодження транспортних засобів, будівель та споруд, вантажів, а також можуть викликати пожежу при взаємодії з органічними матеріалами або деякими хімічними речовинами.

Цей клас має три підкласи, в які входять кислоти, луки та різноманітні їдкі і корозійні речовини.

Цей клас небезпечних речовин позначається табличкою (рис. 3.8).



Рисунок 3.8 – Небезпечні речовини віднесені до восьмого класу

До девятого класу небезпечних речовин відносять речовини з відносно низькою небезпекою при транспортуванні, які не віднесені до жодного із попередніх класів, але які потребують застосування до них певних правил транспортування і зберігання.

Цей клас має два підкласи. Небезпечні речовини цього класу позначаються табличкою (рис. 3.9).



Рисунок 3.9 – Небезпечні речовини віднесені до девятого класу

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

В даній кваліфікаційній роботі магістра було вирішено питання формування маршрутів для здійснення міжнародних перевезень за маршрутом Львів – Щецин.

Товаром для здійснення перевезень були меблі з України і електротовари та вироби із чорних металів із Польщі.

Мною дули розраховані основні техніко-економічні показники процесу перевезення, підібрано рухомий склад для обсягу перевезення 13000 т.з Польщі і 9500 т товарів з країни.

В якості автомобілів які будуть здійснювати перевезення обрано 5 автомобілів марки Daf 85 CF 380 і 6 автомобілів марки Renault AE 430. Всі ці автомобілів будуть здійснювати перевезення коловими маршрутами.

В якості заходів які будуть сприяти збільшенню продуктивності процесу перевезень було розглянуто фактори, що визначають ефективність і результативність роботи міжнародних українських автоперевізників на Європейському ринку а також розроблено методику вибору транспортних компаній для роботи на Європейському ринку.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Про транспорт: Закон України, 10 листопада 1994 року // Голос України. – 1995, 11 січня, № 5.
2. Про автомобільний транспорт: Закон України, 23 лютого 2006 року // Голос України. – 2001. – 15 травня, № 83.
3. Артур, А. Стратегический менеджмент: концепции и ситуации для анализа/ А. Артур, Томпсон-мл., А.Дж. Стрикленд. - 12-е издание: Пер. с англ. - М.: Издательский дом «Вильямс». - 2003.
4. Воркут А.И. Автомобильные перевозки партионных грузов. — К.: Вища школа, 1974. — 184 с.
5. Воркут А.И. Грузовые автомобильные перевозки 2-е изд. перераб. и доп.— К: Вища шк. Головное изд-во, 1986. — 447 с.
6. Зінь Е.А., Турченко М.О. Планування діяльності підприємства: Підручник. — К.: ВД “Професіонал”, 2004. — 320 с.
7. Зінь Е.А., Шичко О.І. Термінологічний словник, — Рівне: УПВГ, 1993. — 32 с.
8. Канарчук В.Є., Лудченко О.А., Чигиринець А.Д. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів. У 3 кн. Кн. 2. Організація планування й управління: Підручник. — К.: Вища шк., 1994. — 383 с.
9. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління: Підручник. — К.: Знання-Прес, 2004. — 478 с.
10. Марчук М.М. Технічна експлуатація автомобілів: Навчальний посібник. — Рівне, 1999-194 с.
11. Методичні вказівки 030-123 до виконання курсового проекту з дисципліни “Проектування систем регіональних вантажних перевезень” для студентів спеціальності 7.100403 “Організація перевезень і управління на транспорті (автомобільний) денної та заочної форм навчання. / Е.А. Зінь, Є.І. Тхорук, — Рівне. УДУВГП, 2004. — 27 с.