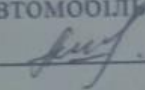


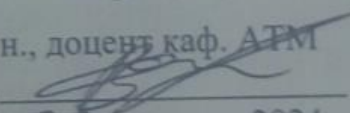
Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Факультет машинобудування та транспорту
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту

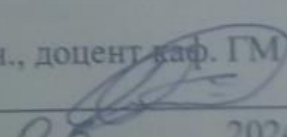
Бакалаврська дипломна робота

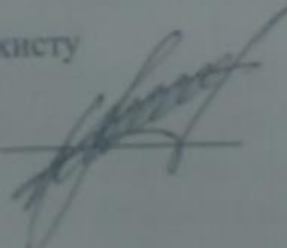
на тему:

ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПИЛОМАТЕРІАЛІВ У
МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ ЗА МАРШРУТОМ «ВІННИЦЯ – БРЕМЕНЬ»
АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ ПРИВАТНОГО ПІДПРИЄМСТВА
«БЕРКУТ-ТРАНС» МІСТО ВІННИЦЯ

Виконав: студент 4 курсу, групи ІТТ-206
спеціальності
275 – Транспортні технології (за видами) за
спеціалізацією 275.03 – Транспортні
технології (на автомобільному транспорті)
Олексієнко Р.Б. 

Керівник: к.е.н., доцент каф. АТМ
Огневий В.О. 
« 5 » 06 2024 р.

Рецензент: к.т.н., доцент каф. ГМ
Бакалець Д.В. 
« 7 » 06 2024 р.

Робота допускається до захисту
Завідувач кафедри АТМ
к.т.н., доцент Цимбал С.В. 
« 14 » 06 2024 р.

Вінниця ВНТУ - 2024 року

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Факультет машинобудування та транспорту
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Галузь знань – 27 Транспорт

Спеціальність 275 – «Транспортні технології (за видами)»

Спеціалізація 275.03 – «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Освітньо-професійна програма – «Транспортні технології на автомобільному транспорті»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри АТМ

к.т.н., доцент Цимбал С.В.

«10» 09 2024 р.

З А В Д А Н Н Я
НА БАКАЛАВРСЬКУ ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Олексієнко Руслану Богдановичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Організація процесу перевезення пиломатеріалів у міжнародному сполученні за маршрутом «Вінниця – Бремен» автомобільним транспортом приватного підприємства «Беркут-транс» місто Вінниця»,
керівник роботи Огневий Віталій Олександрович, к.е.н., доцент,

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від «11» 03 2024 року № 80

2. Строк подання студентом роботи 10.06.2024

3. Вихідні дані до роботи Характеристика транспортної роботи підприємства ПП «Беркут-транс» м. Вінниця, кількість одиниць рухомого складу: тягачів – 22 од, напівпричіпів – 22 од, технічна характеристика рухомого складу, перевезення вантажів у сполученні Україна-Німеччина, вид вантажу – пиломатеріали, законодавство України у галузі перевезень вантажів у міжнародному сполученні

4. Зміст текстової частини роботи

4.1 Загальна характеристика діяльності приватного підприємства «Беркут-транс»

4.2 Обґрунтування вибору рухомого складу для виконання міжнародних перевезень вантажів приватного підприємства «Беркут-транс»

4.3 Розробка заходів з організації перевезень вантажів у міжнародному сполученні.

4.4 Охорона праці

5. Перелік ілюстративного матеріалу (з зазначенням назви слайдів)

5.1 Наявний рухомий склад підприємства ПП «Беркут-транс»

5.2 Основні дані про роботу автомобілів ПП «Беркут-транс»

- 5.3 Техніко-економічні показники ПП «Беркут-транс»
 5.4 Характеристика транспортної роботи ПП «Беркут-транс»
 5.5 Вантажі, які підлягають транспортуванню
 5.6 Рухомий склад підприємства для виконання міжнародних перевезень
 5.7 Маршрут руху автомобілів у міжнародному сполученні
 5.8 Результати розрахунку витрат пального
 5.9 Засоби пакування та розміщення вантажу у кузові ТЗ
 5.11 Організація навантажувально – розвантажувальних робіт
 5.12 Графік руху автопоїзда у експортному напрямку
 5.13 Витрати на виконання оборотного рейсу

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	виконання прийняв
1-3	Огневий В.О., к.е.н., доцент каф. АТМ	<i>[підпис]</i> 06.05.24	<i>[підпис]</i> 06.05.24
4	Вінтак І.В., к.т.н., доцент каф. БЖДІБ	<i>[підпис]</i>	<i>[підпис]</i>

7. Дата видачі завдання 10.04.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1	Загальна характеристика діяльності приватного підприємства «Беркут-транс»	06.05-15.05.2024	<i>[підпис]</i>
2	Обґрунтування вибору рухомого складу для виконання міжнародних перевезень вантажів приватного підприємства «Беркут-транс» Рубіжний контроль виконання БДР №1.	13.05-22.05.2024	<i>[підпис]</i>
3	Розробка заходів з організації перевезень вантажів у міжнародному сполученні. Рубіжний контроль виконання БДР №2.	23.05-02.06.2024	<i>[підпис]</i>
4	Виконання розділу «Охорона праці».	27.05-02.06.2024	<i>[підпис]</i>
5	Перевірка роботи на плагіат	03.06-05.06.2024	<i>[підпис]</i>
6	Попередній захист БДР	06.06-09.06.2024	<i>[підпис]</i>
7	Нормоконтроль БДР	10.06-11.06.2024	<i>[підпис]</i>
8	Рецензування БДР	13.06-14.06.2024	<i>[підпис]</i>
9	Допуск завідувача кафедри до захисту БДР	13.06-14.06.2024	<i>[підпис]</i>
10	Захист БДР	17.06-19.06.2024	

Студент

[підпис]
(підпис)

Олексієнко Р.Б.

Керівник роботи

[підпис]
(підпис)

Огневий В.О.

АНОТАЦІЯ

Дана бакалаврська дипломна робота складається з чотирьох основних розділів, містить 70 сторінок текстової частини.

У першому розділі проведено аналіз діяльності приватного підприємства «Беркут-транс» м. Вінниця. Наведено загальну характеристику підприємства, виконано аналіз складу, структури і стану рухомого складу, аналіз ринку транспортних послуг та SWOT-аналіз. Також наведена характеристика вантажу.

В другому розділі роботи на основі порівняльного аналізу собівартості перевезень запропоновано рухомий склад для виконання міжнародних рейсів.

Третій розділ присвячений питанням організації міжнародних перевезень вантажів, а саме транспортно-експедиційного обслуговування перевезень на маршруті "Вінниця (Україна) – Бремен (Німеччина)" та наведено характеристику документів для виконання міжнародних рейсів. Розроблено графік руху автопоїзду у експортному напрямку

Четвертий розділ присвячено розробці питань охорони праці виконанні роботи на ЕОМ відділу перевезення вантажів автомобільним транспортом.

По результатам роботи зроблені висновки.

Ключові слова: пиломатеріали, перевезення, організація, автомобіль.

ABSTRACT

This bachelor thesis consists of four main sections, contains 70 pages of the text part.

In the first section, an analysis of the activities of the private enterprise "Berkut-trans" in Vinnytsia was carried out. The general characteristics of the enterprise are given, an analysis of the composition, structure and state of the rolling stock, an analysis of the transport services market and a SWOT analysis are performed. The characteristics of the cargo are also given.

In the second section of the work, on the basis of a comparative analysis of the cost of transportation, rolling stock for international flights is proposed.

The third section is devoted to the organization of international cargo transportation, namely the transport and forwarding service of transportation on the route "Vinnytsia (Ukraine) - Bremen (Germany)" and describes the characteristics of documents for international flights. The schedule of the road train in the export direction has been developed

The fourth section is devoted to the development of occupational health and safety issues in the performance of work on the computer of the department of cargo transportation by road.

Based on the results of the work, conclusions are drawn.

Key words: lumber, transportation, organization, car.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДІЯЛЬНОСТІ ПРИВАТНОГО ПІДПРИЄМСТВА «БЕРКУТ-ТРАНС».....	8
1.1 Аналіз діяльності підприємства.....	8
1.2 Аналіз складу, структури, стану і показників використання основних виробничих фондів підприємства.....	9
1.3 Аналіз складу, структури і стану рухомого складу	10
1.4 Аналіз виробничо-господарської діяльності.....	11
1.5 Дослідження ринку транспортних послуг.....	13
1.6 Експрес-діагностування виробничо-технічної бази.....	17
1.7 Характеристика вантажу.....	20
1.8 Висновки до розділу 1	22
2 ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ РУХОМОГО СКЛАДУ ДЛЯ ВИКОНАННЯ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ ПРИВАТНОГО ПІДПРИЄМСТВА «БЕРКУТ-ТРАНС».....	23
2.1 Вибір рухомого складу	23
2.2 Розрахунок собівартості перевезень	26
2.2.1 Розрахунок фонду заробітної праці водіїв	27
2.2.2 Відрахування на соціальні заходи	27
2.2.3 Витрати на автомобільне паливо	27
2.2.4 Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали	33
2.2.5 Витрати на сервісне технічне обслуговування	34
2.2.6 Витрати на автомобільні шини	34
2.2.7 Амортизаційні відрахування	35
2.2.8 Витрати, пов'язані з виконанням міжнародних рейсів	35
2.2.9 Загальногосподарські витрати	36
2.2.10 Результуючі розрахунки	36
2.3 Висновки до розділу 2	38

3 РОЗРОБКА ЗАХОДІВ З ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ	39
3.1 Характеристика вантажу та засобів пакетування	39
3.2 Організація навантажувально - розвантажувальних робіт під час планування перевезень за допомогою механізмів циклічної дії.....	42
3.3 Транспортно-експедиційне обслуговування перевезень на маршруті "Вінниця (Україна) – Бремен (Німеччина)"	51
3.4 Документація для виконання міжнародного рейсу	54
3.5 Розробка графіку руху при виконанні міжнародного рейсу	56
3.6 Висновки до розділу 3	57
4 ОХОРОНА ПРАЦІ	58
4.1 Аналіз умов праці водія.....	58
4.2 Організаційно-технічні вимоги до робочого місця.....	59
4.3 Санітарно-гігієнічні заходи.....	60
4.3.1 Мікроклімат.....	60
4.3.2 Освітлення.....	61
4.3.3 Шум	62
4.3.4 Вібραції.....	63
4.4 Техніка безпеки.....	64
4.4.1 Електробезпека.....	65
4.5 Пожежна безпека.....	66
ВИСНОВКИ	67
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	68
ДОДАТКИ	71
Додаток А. Ілюстративна частина	
Додаток Б. Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень	

ВСТУП

Економіка будь-якої держави не може ефективно функціонувати без транспорту. Він відіграє значну роль у задоволенні потреб країни у вантажних і пасажирських перевезеннях.

Рівень розвитку транспортної системи держави — один із найважливіших ознак її технологічного прогресу й цивілізованості. Потреба у високорозвиненій транспортній системі ще більш підсилюється при інтеграції в європейську і світову економіку, транспортна система стає базисом для ефективного входження України у світове співтовариство.

Швидкі темпи економічного розвитку країн в сукупності з інтеграційним процесом у Європі ведуть до інтенсифікації міжнародних зав'язків та зростання обсягів торгівлі, і, як наслідок, — зростання потужності вантажопотоків, що сприяє розвитку транспортної галузі. Чільне місце в процесі реалізації торгових угод відводиться транспортному забезпеченню.

В даній дипломній роботі за мету поставлено удосконалити організацію перевезення пиломатеріалів у міжнародному сполученні за маршрутом «Вінниця — Бремен» автомобільним транспортом приватного підприємства «Беркут-транс» місто Вінниця.

Для формування бакалаврської дипломної роботи необхідно розв'язати ряд таких задач:

- провести аналіз виробничо-економічної діяльності підприємства;
- обґрунтувати вибір рухомого складу для виконання міжнародних перевезень вантажів;
- розробити заходи з організації перевезень вантажів у міжнародному сполученні;
- розробити заходи з охорони праці.

1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДІЯЛЬНОСТІ ПРИВАТНОГО ПІДПРИЄМСТВА «БЕРКУТ-ТРАНС»

1.1 Аналіз діяльності підприємства

Приватне підприємство "Беркут-транс" засноване в 1991 році, як транспортне підприємство. Основний напрям діяльності якого - міжнародні автомобільні перевезення. В 1996 році, відкривається в місті Вінниці, а через декілька років і в деяких районних центрах, автокрамниці з широким асортиментом запасних частин до вітчизняних автомобілів, а з 2000 року асортимент поповнюють запчастини до автомобілів і причіпної техніки європейського виробництва. З 2001 року підприємство входить в склад Асоціації міжнародних автомобільних перевізників. З 2002 року розвивається сервіс великовантажних автомобілів: від заміни окремих елементів до капітального ремонту вузлів і агрегатів, і капітального ремонту причіпної техніки. В 2009 році створено підрозділ державного технічного огляду (реєстраційний №000555).

В даний час підприємство розвиваючи вантажні перевезення і торгівлю запчастинами, займає лідируючі позиції на ринку торгівлі вантажною технікою (автомобілі, причепа і напівпричепа) і митного оформлення автотранспортних засобів.

Приватне підприємство "Беркут-транс" знаходиться за адресою 21022, м. Вінниця, вул. С. Зулінського, 42.

Приватне підприємство "Беркут-транс" відоме не лише в місті і області, а завдяки своєму широкому асортименту вантажної та причіпної техніки і запасним частинам відоме майже у всій країні та у близьких країнах Європи.

Предметом діяльності підприємства є:

- надання транспортних послуг з перевезення вантажів суб'єктам підприємницької діяльності, юридичним та фізичним особам;

- капітальний, поточний і заявочний ремонт, технічне обслуговування та діагностика і експертна оцінка технічного стану техніки, вантажних автомобілів,

агрегатів, вузлів, пристроїв, електромеханічного обладнання, лазерна діагностика розвал-сходження;

- комерційне миття вантажних автомобілів;
- торгівля автомобілями, причепами і напівпричепами, митне оформлення автотранспортних засобів;
- комісійна продаж автомобільної техніки на власних площах;
- надання на договірних засадах посередницьких, інформаційних, консультаційних та комерційних послуг юридичним та фізичним особам в придбанні матеріалів, устаткування, сировини, комплектуючих та напівфабрикатів.

Підприємство виконує як міжміські так і міжнародні перевезення, викликані необхідністю забезпечення потреб у різноманітних товарах таких, як продукти харчування, товари народного вжитку, безалкогольні напої, будівельні матеріали. Основні напрямки маршрутів складають внутрішні перевезення по Україні, міжнародні перевезення.

1.2 Аналіз складу, структури, стану і показників використання основних виробничих фондів підприємства

Вартість основних виробничих фондів визначаємо на основі „Приміток до річної фінансової звітності за 2023 рік” за формою №5, які зводимо до таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Основні виробничі фонди

Групи основних засобів	Код рядка	Залишок на початок року		Надійшло за рік	Вибуло за рік		Нараховано амортизації за рік	Залишилось на кінець року	
		Первісна (переоцінена) вартість	знос		Первісна (переоцінена) вартість	знос		Первісна (переоцінена) вартість	знос
Будинки, споруди та передавальні пристрої	120	380,9	3,0				18,6	380,9	21,6
Машини та обладнання	130	588,9	24,1	132,2			51,5	721,1	75,6
Транспортні засоби	140	2351,7	43,1	676,5			294,3	3028,2	337,4
Інструменти, прилади	180	10,9	0,5	64,6	7,8		8,2	75,5	8,7
Разом	260	3332,4	70,7	64,6	7,8		372,6	4205,7	443,3

Аналізуючи дані наведені в таблиці 1.1, можна зробити висновки про структуру основних виробничих фондів підприємства: будівлі, споруди та передавальні пристрої становлять 9,1 % від загальної вартості; машини та обладнання – 17,1 %; транспортні засоби – 72,0 %; інструменти і прилади – 1,8%.

1.3 Аналіз складу, структури і стану рухомого складу

Для перевезення вантажів і забезпечення перевезень ПП «Беркут-транс» має власний рухомий склад, дані про який наведені в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Відомості про рухомий склад

Тип, марка і модель автомобіля	Вантажопід- йомність, т	Кількість, одиниць	Сумарна вантажопід- йомність, т
1	2	3	4
Сідельні тягачі			
Renault Magnum 480	-	4	-
DAF XF105.460	-	18	-
Разом		22	-
Напівпричепи			
Trouillet ST 3340	26	3	78
Chereau C38	24	1	24
Lamberet LVFS3E1R	24	4	96
Loualut SR10	23	2	46
Fruehauf	28	1	28
Pacton	25	5	125
SAM	26	1	26
Krone	26	4	104
Samro	25	1	25
Разом:	-	22	552

В таблиці 1.3 подано віковий розподіл рухомого складу.

Таблиця 1.3 - Групування власних автомобілів залежно від часу перебування в експлуатації

Тип автомобіля (кузова)	Всього	В т.ч., які перебували в експлуатації з моменту випуску заводом виготовлювачем				
		до 3 років включно	від 3,1 до 5 років включно	від 5,1 до 8 років включно	від 8,1 до 10 років включно	більше 10 років
Сідельні тягачі	20	-	5	6	6	5
Напівпричепи	20	-	3	7	7	5

Аналізуючи дані таблиці 1.3 приходимо до висновку, що приблизно половина транспортних засобів до 8 років, що означає достатньо високу ефективність в експлуатації транспортних засобів.

1.4 Аналіз виробничо-господарської діяльності

Метою даного аналізу є визначення основних техніко-експлуатаційних показників роботи рухомого складу.

В даній частині комплексного дипломного проекту розглядається робота і використання вантажних автомобілів великої вантажопідйомності. Результати роботи цього автотранспорту за останній період часу, визначені за формами № 2-тр державного статистичного спостереження, наведені в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 - Основні дані про роботу автомобілів великої вантажопідйомності

Показники	2021	2022	2023
1. Середньооблікова кількість автомобілів, од.	22	22	22
2. Автомобіледні перебування в господарстві, тис.	8,03	8,03	8,03
2. Автомобіледні в роботі, тис.	5,46	5,06	5,22
3. Час в наряді, тис. год.	63,34	57,67	62,11
4. Загальний пробіг, тис. км	1911,69	1480,23	1724,00
5. Обсяг перевезень, тис. т	614,84	415,45	502,60
6. Вантажообіг, тис. ткм	605622,14	390781,81	409622,60

Беручи за основу відомості, які містяться в таблиці 1.4, визначаються основні техніко-експлуатаційні показники роботи рухомого складу підприємства за попередній період.

Коефіцієнт випуску автомобілів на лінію визначається за формулою:

$$\alpha^i = \frac{AD^i_{роб}}{AD^i_{госп}}, \quad (1.18)$$

де $AD^i_{роб}$ - автомобіледні в роботі за i -тий період, тис.;

$AD^i_{госп}$ - автомобіледні перебування в господарстві за i -тий період, тис.

$$\alpha_{\epsilon}^{21} = \frac{5.46}{8.03} = 0,68; \quad \alpha_{\epsilon}^{22} = \frac{5.06}{8.03} = 0,63; \quad \alpha_{\epsilon}^{23} = \frac{5.22}{8.03} = 0,65.$$

Середній час перебування рухомого складу в наряді за добу визначається за формулою:

$$T_{\text{н}}^i = \frac{AG^i_{\text{нар}}}{AD^i_{\text{роб}}}, \quad (1.19)$$

де $AG^i_{\text{нар}}$ - час перебування автомобілів в наряді за i -тий період, тис. год.;

$$T_{\text{н}}^{21} = \frac{63.34}{5.46} = 11.6 \text{ год}; \quad T_{\text{н}}^{22} = \frac{57.67}{5.06} = 11,4 \text{ год}; \quad T_{\text{н}}^{23} = \frac{62.11}{5.22} = 11.8 \text{ год}.$$

Середньодобовий пробіг одиниці рухомого складу визначається за формулою:

$$l_{\text{сд}}^i = \frac{L^i_{\text{заг}}}{AD^i_{\text{роб}}}, \quad (1.20)$$

де $L^i_{\text{заг}}$ - загальний пробіг рухомого складу за i -тий період, тис. км;

$$l_{\text{сд}}^{21} = \frac{1911.69}{5.46} = 350.1 \text{ км}; \quad l_{\text{сд}}^{22} = \frac{1480.23}{5.06} = 292.6 \text{ км}; \quad l_{\text{сд}}^{23} = \frac{1724.0}{5.22} = 330.3 \text{ км}.$$

Для розгляду динаміки зміни обсягів транспортних послуг можна скористатись формулами структурних змін.

Індекси зміни основних параметрів визначаються за формулою:

$$I_{A_i} = \frac{A'_i}{A_i}, \quad (1.21)$$

де A_i, A'_i - відповідно базисне і звітне значення параметрів.

Для обсягів перевезень:

$$I_{A_i}^{22-21} = \frac{415.45}{614.84} = 0.68; \quad I_{A_i}^{23-22} = \frac{502.6}{415.45} = 1.21;$$

Для обсягів транспортної роботи:

$$I_{A_i}^{22-21} = \frac{390781.81}{605622.14} = 0.65; \quad I_{A_i}^{23-22} = \frac{409622.6}{390781.81} = 1.05.$$

Аналізуючи виконані розрахунки, можемо прийти до таких висновків:

- за останній час кількість автомобілів на підприємстві залишається постійною;
- час перебування автомобілів в наряді за добу складає 11,4 – 11,9 годин;
- обсяги наданих транспортних послуг за останній рік зросли в середньому на 20%.

Отже, в роботі АТП намічаються тенденції до зростання результативних показників виробничої діяльності в порівнянні зі спадом, який мав місце в попередній рік.

1.5 Дослідження ринку транспортних послуг

Ринком автотранспортних послуг є сукупність існуючих та потенційних споживачів цих послуг. Розбиття ринку на окремі однорідні частини-сегменти на основі відмінностей в потребах, поведінці споживачів або характеристиках послуг називається сегментацією ринку.

Рухомий склад ПП «Беркут-транс» таку номенклатуру вантажів: продукти харчування, товари народного вжитку, безалкогольні напої, будівельні матеріали тощо. Підприємство надає послуги як постійним клієнтам так разовим замовникам. Основними конкурентами є ТОВ «Транс-легіон Україна» та приватні перевізники.

При обстеженні внутрішніх сильних та слабких сторін скористаємось SWOT-аналізом, який дозволяє оцінити внутрішнє та зовнішнє становище підприємства з метою виявлення його стратегічно сильних і слабких сторін.

Перелік значимих факторів для ПП «Беркут-транс» наведено в табл. 1.5.

Таблиця 1.5 – Базова матриця SWOT-аналізу

СИЛЬНІ СТОРОНИ	СЛАБКІ СТОРОНИ
1	2
1. Наявність спеціалізованого рухомого складу (автопоїзди)	1. Недостатня кваліфікація управлінського персоналу, особливо середньої ланки
2. Достатня забезпеченість виробничими площами та обладнанням	2. Велика частина застарілого технологічного обладнання та технологій
3. Наявність рухомого складу, який відповідає нормам Еуро-3	3. Слабка мотивація персоналу
4. Більшість рухомого складу має термін експлуатації менше 10 років	4. Недостатня розвиненість логістичних технологій
5. Наявність постійних клієнтів	5. Дефіцит високопродуктивного технічного обладнання;
6. Входження АТП до Міжнародної асоціації приватних перевізників	6. Недосконалість структури капіталовкладень в розвиток ВТБ і структури виробничих фондів;
7. Досвід роботи на ринку більше 10 років	7. Слабкі інвестування в маркетинг та рекламу
8. Наявність підрозділів по продажу запасних частин	
9. Наявність певної номенклатури сучасного технологічного обладнання	
10. Наявність ліцензії для проведення Державного технічного огляду	

Продовження таблиці 1.5

1	2
МОЖЛИВОСТІ	ЗАГРОЗИ
1. Стабілізація економіки призвела до збільшення промислового виробництва 2. Застосування інформаційних технологій в області логістики 3. Наявність на ринку дрібних автопідприємств та приватних перевізників, які не мають ремонтної бази 4. Наявність попиту на послуги зберігання рухомого складу 5. Наявність попиту на послуги комісійного продажу автомобілів	1. Ріст цін на паливно-мастильні матеріали 2. Залежність певних видів послуг від можливостей клієнтів 3. Низькі бар'єри виходу на ринок для потенційних конкурентів 4. Високі ставки на кредити та обмеженість доступу до них 5. Недосконалість законодавчої бази в області боротьби з нелегальними перевізниками 6. Досить висока конкуренція із дрібними перевізниками на ринку перевезень по Україні 7. Зростання темпів інфляції 8. Соціально-політична нестабільність у суспільстві та в законодавчій базі 9. Зростання вимог споживачів щодо якості послуг

На основі даних таблиці 1.5 будується комплексна матриця SWOT-аналізу (табл. 1.6).

На основі SWOT-аналізу можна зробити наступні висновки.

Найбільш пріоритетними напрямками розвитку підприємства є збільшення обсягів перевезень міжміських та міжнародних перевезень і створення високопродуктивної СТОА вантажних автомобілів.

Відомості про тип вантажу та обсяги перевезень на 2023 рік занесено до таблиці 1.7.

Таблиця 1.6 – Комплексна матриця SWOT-аналізу

	СИЛЬНІ СТОРНИ	СЛАБКІ СТОРНИ
МОЖЛИВОСТІ	1. Збільшення обсягів перевезень за рахунок росту ринку міжміських перевезень по Україні 2. Збільшення обсягів перевезень за рахунок росту ринку міжнародних перевезень 3. Розширення послуг на базі підприємства СТО вантажних автомобілів 4. Створення логістичного відділу та оптимізація роботи з постійними клієнтами	1. Оновлення застарілого обладнання та підвищення кваліфікація персоналу призведуть до підвищення ефективності ремонтно-обслуговуючого виробництва 2. Низька мотивація персоналу не дозволить цілком скористатись з росту ринку 3. Приміщення та території які простоюють можна використати для надання послуг складування та стоянки 4. Впровадження нових технологій при перевезенні вантажів та реклами дозволить покращити конкурентні переваги
ЗАГРОЗИ	1. Зниження обсягів виробництва ряду постійних клієнтів призведе до зниження обсягів перевезень 2. Підвищення якості та розширення номенклатури послуг підвищить конкурентоспроможність 3. Досвід роботи та репутація на ринку дозволить мінімізувати небезпеки при виході на ринок нових гравців	1. Значне підвищення цін на паливно-мастильні матеріали може призвести до втрати рентабельності 2. Падіння життєвого рівня населення, нестабільність у суспільстві і зростання темпів інфляції можуть призвести до зменшення попиту на перевезення. 3. Висока конкуренція на ринку та низькі бар'єри для входу на ринок загрожує зниженню конкурентоспроможності та обсягів перевезень АТП

Таблиця 1.7 – Характеристика транспортної роботи ПП «Беркут-транс»

Пункт завантаження	Пункт розвантаження	Назва вантажу	Відстань перевезення (км)	Об'єм перевезень (тон)	Вантажообіг (т*км)
м. Вінниця	м. Лодзь (Польща)	Вироби з дерева	846	2150	1818900
м. Гнівань	м. Бад-Зальцуфлен (Німеччина)	Вироби з гуми	1642	1120	1839040
м. Вінниця	м. Бремен (Німеччина)	Пиломатеріали	1655	3276	5421780
м. Обухів	м. Вінниця	Папір	238	900	214200

В основному, транспорт задіяний на міжнародних напрямках, але є клієнти на внутрішніх маршрутах.

Переважну кількість обсягу перевезень ПП «Беркут-транс» виконує у міжнародних напрямках а саме у Німеччину, куди везе пиломатеріали, вона складає 27,2% від загального обсягу перевезень. Всього у міжнародному сполученні перевозиться 64% продукції і, відповідно по Україні – 36%.

Питома вага вантажів, які перевозяться ПП «Беркут-транс» у 2023 році найбільша - папір та пиломатеріали. Причому папір перевозиться виключно по Україні, а пиломатеріали – в експортному напрямку.

Враховуючи специфіку рухомого складу підприємства, а саме – тентовані напівпричепи, то до перевезень допускаються вантажі, які не потребують специфічних умов транспортування. З іншого боку – тенти найменш залежні від методів завантаження, вони можуть завантажуватись з боків, зверху, ззаду, як і кранами, так і вилковими навантажувачами. Тому основні вантажі підібрані під цей вид транспорту.

1.6 Експрес-діагностування виробничо-технічної бази

Метод експрес-діагностування ВТБ ПАТ базується на визначенні техніко-економічних показників, які оцінюють стан ВТБ.

Техніко-економічні показники – це нормативи чисельності виробничих робітників, робочих постів, площ виробничо-складських, адміністративно-побутових приміщень, стоянки для зберігання РС і території підприємства, які призначені для укрупнених розрахунків при розробці схем розвитку і розташування ВТБ підприємств АТ, а також при виконанні на їх основі техніко-економічного обґрунтування нового будівництва і реконструкції підприємств галузі.

Рівень ТЕП залежить від призначення підприємства, типу і структури РС; умов експлуатації автомобілів; форм організації технологічних процесів і праці виконавців робіт; способів зберігання і розстановки автомобілів, розміру земельної

ділянки, рельєфу місцевості, способу забудови ділянки, використаних будівельних матеріалів та ін.

Умови експлуатації ПП «Беркут-транс» відрізняються від еталонних, тому для знаходження нормативних значень показників використовуємо коефіцієнти приведення:

- число виробничих робітників на 1 автомобіль:

$$P = P^{et} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7, \quad (1.22)$$

де K_1 – коефіцієнт, що враховує облікову кількість технологічно сумісних груп РС;

K_2 – коефіцієнт, що враховує тип РС;

K_3 – коефіцієнт, що враховує причіпний склад;

K_4 – коефіцієнт, що враховує середньодобовий пробіг;

K_5 – коефіцієнт, що враховує умови зберігання;

K_6 – коефіцієнт, що враховує умови експлуатації;

K_7 – коефіцієнт, що враховує природнокліматичні умови.

Результати розрахунку нормативних значення ТЕПів для автомобілів КамАЗ та DAF показники занесемо в таблиці 1.8 та 1.9 відповідно.

Техніко – економічні показники по підприємству визначаються за формулою:

$$N_H = \sum N_{H_i} / A_{к.гр.}; \quad (1.23)$$

де N_H – нормативний показник і – го ТЕПа для всього підприємства;

$A_{к.гр.}$ – кількість технологічно – сумісних автомобілів.

Таблиця 1.8 – ТЕПи для автомобілів КамАЗ

Назва ТЕПу	Еталон- ний показник Π_i^e	Коефіцієнти корегування							Нормативний показник Π_i^n
		K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	
1.Чисельність виробничих робітників	0,32	1,66	1,12	1,4	0,85	1,32	1,08	0,95	0,96
2.Кількість робочих постів	0,10	2,3	1,08	1,45	0,95	1,32	1,07	0,97	0,47
3.Площа виробничо-складських приміщень, м ²	19,0	2,05	0,96	1,44	0,88	1,32	1,07	0,82	54,88
4.Площа допоміжних приміщень, м ²	8,70	1,85	1,05	1,12	0,94	1,32	1,04	0,98	23,94
5.Площа стоянки, м ²	37,2	-	0,85	1,64	-	1,32	-	-	68,45
6.Площа території, м ²	120	1,9	0,88	1,6	0,96	1,32	1,03	0,93	389,68

Таблиця 1.9 – ТЕПи для автомобілів DAF

Назва ТЕПу	Еталон- ний показник Π_i^e	Коефіцієнти корегування							Нормативний показник Π_i^n
		K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.Чисельність виробничих робітників	0,32	1,66	1,12	1,4	0,85	1,32	1,08	0,95	0,96
2.Кількість робочих постів	0,10	2,3	1,08	1,45	0,95	1,32	1,07	0,97	0,47
3.Площа виробничо-складських приміщень, м ²	19,0	2,05	0,96	1,44	0,88	1,32	1,07	0,82	54,88
4.Площа допоміжних приміщень, м ²	8,70	1,85	1,05	1,12	0,94	1,32	1,04	0,98	23,94
5.Площа стоянки, м ²	37,2	-	0,85	1,64	-	1,32	-	-	68,45
6.Площа території, м ²	120	1,9	0,88	1,6	0,96	1,32	1,03	0,93	389,68

Відхилення значень фактичних показників від нормативних визначаються за формулою:

$$\Delta = (N_{\Phi} - N_H) / N_H \cdot 100; \quad (1.24)$$

де Δ - відхилення фактичних показників від нормативних.

Результати розрахунків занесено в таблицю 1.10.

Таблиця 1.10 – Порівняння ТЕПів

Назва показника	N _Е	N _Н	N _Ф	Δ, %
1. Чисельність виробничих робітників	0,32	0,96	0,75	-22
2. Кількість робочих постів	0,1	0,47	0,63	33
3. Площа виробничо-складських приміщень	19	54,88	76,28	39
4. Площа допоміжних приміщень	8,7	23,94	35,43	48
5. Площа стоянки	37,	68,45	75,30	10
6. Площа території	120	389,68	487,10	25

Аналіз техніко-експлуатаційних показників АТП показує:

- а) чисельність виробничих робітників менше нормативного значення, що пов'язано з плинністю кадрів, обумовлених низьким рівнем заробітної плати;
- б) число постів зони ТО і ПР транспортного підрозділу більше нормативних показників, що говорить про низький рівень використання робочого часу постів;
- в) площі виробничо-складських і допоміжних приміщень перевищують нормативні значення;
- г) площі стоянки автомобілів і площі території АТП дозволяють розмістити і в перспективі експлуатувати більше автомобілів. Крім того це дає можливість додатково надавати послуги по зберіганню орендованих автомобілів, а також автомобілів юридичних і фізичних осіб.

1.7 Характеристика вантажу

Пиломатеріали - популярний природний матеріал, що використовується при будівництві та виготовленні меблів. Пиломатеріалами традиційно називають вироби з дерева, які використовуються в ремонтно-будівельній сфері (рис 1.1). Дерево є одним з найбільш надійних і міцних будівельних матеріалів, які відрізняються високими механічними і технічними показниками. Основними перевагами дерева є його універсальність, витривалість, і саме головне екологічна чистота використання. Вироби з дерева є різних видів, починаючи простими будівельними дошковими рейками і закінчуючи елітного класу меблями.



Рисунок 1.1 – Пиломатеріали

Виробництво пиломатеріалів налагоджено на дорогову і сучасному автоматичному обладнанні, що дозволяє в найкороткші терміни виконувати дуже широкий спектр послуг із виготовлення та збуту різної продукції із деревини. Вся деревина прибуває на пилораму з усіх екологічно чистих регіонів України, і проходить дуже прискіпливий і чіткий контроль якості. Автоматизовані високотехнологічні станки і верстати, якісно і чітко обробляють деревину, видозмінюючи її в високонадійний будівельний матеріал першого сорту.

Дошка обрізна характеризується подовжнім розпилюванням колоди, де спочатку обрізаються кромки, що покриті корою. Як наслідок, виходить гладенька дошка, за допомогою якої виробляють різні зовнішні і внутрішні роботи з обшивання. Найчастіше дошка обрізна використовується для стель, підлог і перегородок. Зазвичай щоб виготовити даний вид продукції застосовують ялину і сосну.

Дошка необрізна - це дошка з подовжнім розпилюванням колоди, де покриття корою не знімається. Традиційно, їх застосовують не для декоративних цілей, а приміром, для настилу, обшивки, інакше кажучи там, де в дотриманні будь-

яких параметрів в області естетики немає потреби. Для того щоб виготовити даний вид дощок застосовують найчастіше хвойні породи деревини, рідко листяні.

Дерев'яна вагонка – це один з особливо найбільше актуальних і затребуваних будівельних матеріалів, що призначається для обшиття як зовнішніх, так і внутрішніх поверхонь. Дерев'яна вагонка є сучасною, і набагато краща за свою попередницю, і це можна побачити не лише за зовнішнім виглядом, але і за якістю. Гладка і рівна поверхня оздобить і прикрасить будь-який інтер'єр, а крім того швидко і легко вирішить проблему нерівномірних поверхонь. Зручна і практична в використанні, морозостійка, та не піддається впливу агресорів зовнішнього середовища.

Дошка підлоги – це традиційний вид покриття призначений для підлоги, належить до групи найбільш міцного і надійного. Виготовляється зазвичай з масиву сосни або ялини. Основне призначення є оформлення офісів, , заміських будинків, котеджів і т. п. Вироби різняться високими технічними особливостями, наприклад: зносостійкість, вологостійкість і т. п.

1.8 Висновки до розділу 1

Виконаний аналіз діяльності ПП «Беркут-транс» показав, що підприємство досить тривалий час працює на ринку вантажних перевезень. В результаті проведення аналізу функціонування ПП «Беркут-транс» встановлено, що структура парку рухомого складу однотипна, що відповідає виконуваним послугам, хоча чисельність РС недостатня.

Визначено, що більша частина вантажів (64%) перевозиться підприємством у міжнародному сполученні, а саме пиломатеріали (27,2%) у місто Бремен (Німеччина).

У подальших розділах даної роботи будемо розглядати обґрунтування вибору рухомого складу та організацію перевезень пиломатеріалів у міжнародному сполученні Вінниця- Бремен.

2 ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ РУХОМОГО СКЛАДУ ДЛЯ ВИКОНАННЯ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ ПП «БЕРКУТ-ТРАНС»

2.1 Вибір рухомого складу

На даний час в Європі діє екологічний стандарт Євро 5 і вище. Тому, враховуючи такі вимоги до спеціалізації рухомого складу, безпеки транспортування та забезпечення збереження товарів відносяться до 3-ї групи, тобто вантажі, що потребують захисту від атмосферного впливу та використання критого рухомого складу, а також правила перевезень вантажів у міжнародних вантажних відправленнях, що включають умови навантаження (розвантаження), транспортування та упакування відповідних видів товарів, вибираємо доцільні марки рухомого складу з наявних на ПП «Беркут-транс».

Перелік облікового рухомого складу підприємства наведено у таблиці 1.2, з якої видно, що нормам Євро 5 задовільняють Renault Magnum 480 та DAF XF105.460. Отже, для подальшого порівняння обираємо обидві марки сідельних тягачів.

На рисунку 2.1 показано зовнішній вигляд сідельного тягача DAF XF105.460, а на рисунку 2.2 – Renault Magnum 480.



Рисунок 2.1 – Сідельний тягач DAF XF105.460

Основні технічні характеристики порівнюваних сідельних тягачів наведено у таблиці 2.1.



Рисунок 2.2 – Сідельний тягач Renault Magnum 480

Таблиця 2.1 – Технічні характеристики порівнюваних тягачів [11, 12]

Параметр	Renault Magnum 480	DAF XF105.460
1	2	3
Колісна формула	4×2	4×2
Допустиме навантаження на передню вісь, кг	7100	7500
Допустиме навантаження на задню вісь, кг	13000	13000
Маса спорядженого авто, кг	11405	7200
Вантажопідйомність, кг	30000	30000
Максимальна швидкість, км/год	90	85
Двигун	DXi 12	MX ATe EcoDrive
Потужність двигуна, к.с.	480	460

Продовження таблиці 2.1

1	2	3
Коробка передач	ZF 16 S 2220 TD	AS Tronic
Кількість передач	16	12
Розмір шин	315/70 R 22,5	315/70 R22,5
Паливний бак, л	610	850
Витрати палива л/100км	28	30
Паливо	ДП	ДП
Екологічний тип	Євро-5	Євро-5

На балансі підприємства є напівпричепи KRONE у кількості 4 одиниці. На рисунку 2.3 показано зовнішній вигляд напівпричепи.



Рисунок 2.3 – Напівпричіп KRONE

Технічна характеристика напівпричепа KRONE [13].

Вантажопідйомність - 31,9 тон.

Осі – SAF.

Внутрішній об'єм кузова - 96 м³.

Місткість - 33 євро-піддони.

Споряджена маса – 6,5 т.

Тип кузова - тентовий, шторний, з можливістю повної розтентування.

Довжина - 13,6 м; ширина - 2,48 м; висота - 2,85 м.

Шасі причепа KRONE – має 3 осі, які забезпечують йому відмінну маневреність і рівномірний розподіл навантаження. Підвіска причепа – пневматична, гальма відносяться до барабанного типу. Дана модель обладнується кошиком для запасних коліс і ящиком під палети.

2.2 Розрахунок собівартості перевезень

Обґрунтування вибору марки автомобільно транспорту виконується на основі порівняння собівартості перевезень:

На рисунку 2.4 показано обраний для прикладу маршрут руху автомобілів Вінниця-Бремен (Німеччина).

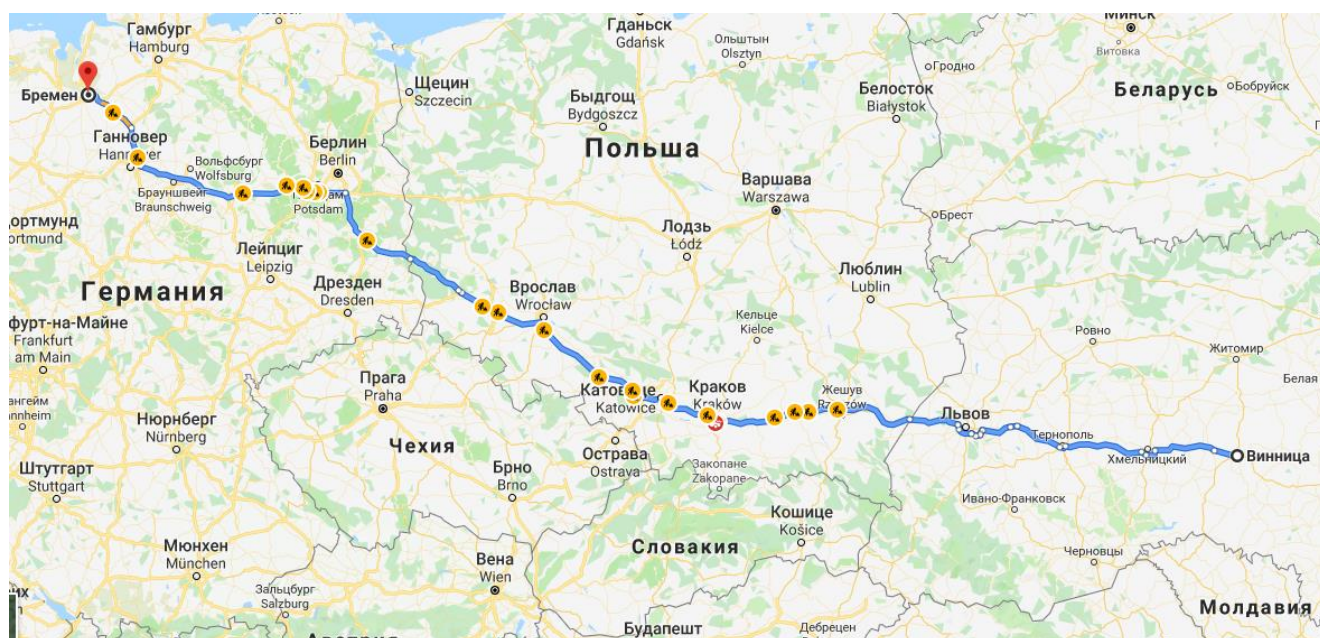


Рисунок 2.4 – Маршрут руху Вінниця-Бремен

Як видно з рисунка 2.4, рух транспорту буде відбуватись через перетин кордонів Польщі та Німеччини. Протяжність маршруту 1655 км з м. Вінниця (Україна) до м. Бремен (Німеччина).

2.2.1 Розрахунок фонду заробітної праці водіїв

Заробітна плата нараховується на основі відрядної розцінки з розрахунку 0,1 євро за 1 км загального пробігу [6]. На сьогоднішній день курс 1 євро за даними НБУ становить майже 45 гривень.

$$\Phi ЗП = (K_{ЗП} + K_{ЕСВ} + K_{АТО}) \cdot L_{заг} \cdot 0,1 \cdot 45, \quad (2.1)$$

де $K_{ЗП}$ – заробітна плата водія;

$K_{ЕСВ}$ – єдиний соціальний внесок, що становить 22% від ЗП;

$K_{АТО}$ – збір на ООС, що становить 1,5 % від ЗП;

$L_{заг}$ – пробіг за оборотний рейс, становить $L_{заг} = 2 \cdot 1655 = 3310$ км.

$$\Phi ЗП = 1,235 \cdot 3310 \cdot 4,5 = 18395,325 \text{ грн.}$$

2.2.2 Відрахування на соціальні заходи

$$C_{сз} = \Phi ЗП \cdot \frac{H_{сз}}{100}, \quad (2.2)$$

де $H_{сз}$ – норматив відрахувань на соціальні заходи, % ($H_{сз} = 22$).

$$C_{оп} = 0,22 \cdot 18395,325 = 4046,97 \text{ грн.}$$

2.2.3 Витрати на автомобільне паливо

Витрати на паливо визначаються [1, 6]:

$$C_{\Pi} = \left(\frac{H_{Lan}}{100} \cdot L + \frac{H_W}{100} \cdot W \right) \cdot \Pi_L \quad (2.3)$$

де, лінійна норма витрати палива на пробіг автопоїзда визначається:

$$H_{Lan} = H_L + H_W \cdot G_{\text{пр}} \quad (2.4)$$

де H_L – базова лінійна норма витрати палива на 100 км пробігу, л/100 км;

$G_{\text{пр}}$ – споряджена маса напівпричепа (6,5), т;

H_W – додаткова питома норма витрати палива на 100 ткм, 1,3 л/100 ткм;

L – загальний пробіг за період, км;

Π_L – ціна одного літра палива (необхідно врахувати різницю у ціні палива в кожній країні).

Для автопоїздів Renault, л:

$$H_{Lan} = 28 + 1,3 \cdot 6,5 = 36,45.$$

Для автопоїздів DAF, л:

$$H_{Lan} = 30 + 1,3 \cdot 6,5 = 38,45.$$

Транспортна робота визначається [1]:

$$W = q \cdot \gamma \cdot L_B, \quad (2.5)$$

де L_B – пробіг автомобіля з вантажем, км;

γ – статичний коефіцієнт завантаження напівпричіпа ($\gamma = 1$).

Таблиця 2.2 – Ціни на пальне у країнах, через які проходить маршрут

Країна	Ціна одного літра палива (ДП), євро (грн)	Пробіг з вантажем по території країни, км
Україна	1,15 (51,75)	442
Польща	1,25 (56,25)	697
Німеччина	1,30 (58,5)	516

Отже, за формулою (2.3) та даними таблиці 2.2, розрахуємо витрати на паливо при русі на маршруті для автомобіля Renault в прямому напрямку, грн:

$$C_{пУ} = \left(\frac{36,45}{100} \cdot 442 + \frac{1,3}{100} \cdot 442 \cdot 30 \right) \cdot 51,75 = 17258,12;$$

$$C_{пП} = \left(\frac{36,45}{100} \cdot 697 + \frac{1,3}{100} \cdot 697 \cdot 30 \right) \cdot 56,25 = 29580,74;$$

$$C_{пН} = \left(\frac{36,45}{100} \cdot 516 + \frac{1,3}{100} \cdot 516 \cdot 30 \right) \cdot 58,5 = 22775,39;$$

де У, П, Н – заголовні букви назв країн, територією яких відбувається рух автомобілів.

Загальна сума витрат на паливо у експортному та імпортному сполученні без коригування місць заправок для автомобіля Renault, грн

$$C_{п} = 2 \cdot (17258,12 + 29580,74 + 22775,39) = 139228,5.$$

При розрахунках необхідно враховувати існуючі обмеження ввозу пального на територію країн при виконанні міжнародних автомобільних перевезень вантажів [7]. Ці обмеження в країнах, через які проходить маршрут представлено у вигляді табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Обмеження ввозу пального на територію країн при виконанні міжнародних автомобільних перевезень вантажів [7]

Назва країни	Вантажний автомобільний транспорт
Польща	200 л
Німеччина	200 л

Розрахунок витрат палива коригуємо по ділянках маршруту, враховуючи заправку автомобіля Renault паливом в закордонних країнах, існуючі обмеження та об'єм паливного баку. Результати представимо в табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Розрахунок витрат пального для автомобіля Renault

Маршрут по ділянці	Відстань, км	Вага вантажу, т	Транспортна робота, т*км	Витрати на пробіг, л	Витрати на транспортну роботу, л	Всього витрат, л	Заправки у відповідних країнах з урахуванням обмежень, л
Україна	442	30	13260	161,1	172,4	333,5	533
Польща	697	30	20910	254,1	271,8	525,9	526
Німеччина	2·516	30	2·15480	2·188,1	2·201,2	2·389,3	589
Польща	697	30	20910	254,1	271,8	525,9	526
Україна	442	30	13260	161,1	172,4	333,5	334

1. Заправка в Україні на 533 л, враховуючи витрату до кордону з Польщею 333,5 л та обмеження на ввезення пального на територію Польщі не більше 200 л (див. табл. 2.3). На кордоні з Польщею залишається у баку $533 - 333,5 = 199,5$ л. Загальний об'єм палива, яким заправилися в Україні склав 533 л, на суму 27582,75 грн).

2. Після перетину кордону Польщі у паливному баку міститься 199,5 л палива. На рух в експортному напрямку територією Польщі, за таблицею 2.4, необхідно

525,9 л. Враховуючи, що вартість палива у Німеччині більша, необхідно заправитися у Польщі так, щоб вистачило до Німеччини з наявністю у баку не більше 200л (враховуючи обмеження табл. 2.3). Отже у Польщі необхідно залити у бак 526 л, Залишок на кордоні – 199,6 л. Витрати на пальне у Польщі – 29587,5 грн.

3. Після перетину кордону з Німеччиною на рух по країні до місця призначення (м. Бремен) та назад до кордону з Польщею необхідно 778,6 л, враховуючи, що вартість палива у Польщі менше та мінімальний залишок у баку 10 л, необхідно заправити у Німеччині: $778,6 - 199,6 + 10 = 589$ л. Витрати на пальне у Німеччині – 34456,5 грн.

4. Заправка у Польщі на 526 л – так щоб вистачило на рух по Польщі до кордону з Україною і у баку на кордоні залишиться 10 л палива. Витрати на пальне – 29587,5 грн.

5. Заправка в Україні на 334 л на рух територією до місця призначення, враховуючи вимогу до мінімального залишку пального у баку. Витрати на пальне – 17284,5 грн.

Загальна сума всіх витрат на паливо, з урахуванням коригування місць заправок складе $27582,75 + 29587,5 + 34456,5 + 29587,5 + 17284,5 = 138498,75$ що менше від суми некоригованих розрахунків на 1073,4 грн.

Далі розраховуємо витрати для автомобіля DAF

$$C_{пУ} = \left(\frac{38,45}{100} \cdot 442 + \frac{1,3}{100} \cdot 442 \cdot 30 \right) \cdot 51,75 = 17715,53;$$

$$C_{пП} = \left(\frac{38,45}{100} \cdot 697 + \frac{1,3}{100} \cdot 697 \cdot 30 \right) \cdot 56,25 = 30365,16;$$

$$C_{пН} = \left(\frac{38,45}{100} \cdot 516 + \frac{1,3}{100} \cdot 516 \cdot 30 \right) \cdot 58,5 = 23379,13;$$

де У, П, Н – заголовні букви назв країн, територією яких відбувається рух автомобілів.

Загальна сума витрат на паливо у експортному та імпортному сполученні без коригування місць заправок для автомобіля DAF, грн

$$C_{\pi} = 2 \cdot (17715,53 + 30365,16 + 23379,13) = 142919,64.$$

Розрахунок витрат палива коригуємо по ділянках маршруту, враховуючи заправку автомобіля DAF паливом в закордонних країнах, існуючі обмеження та об'єм паливного баку. Результати представимо в табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – Розрахунок витрат пального для автомобіля DAF

Маршрут по ділянці	Відстань, км	Вага вантажу, т	Транспортна робота, т*км	Витрати на пробіг, л	Витрати на транспортну роботу, л	Всього витрат, л	Заправки у відповідних країнах з урахуванням обмежень, л
Україна	442	30	13260	170,0	172,4	342,4	542
Польща	697	30	20910	268,0	271,8	539,8	540
Німеччина	2·516	30	2·15480	2·198,5	2·201,2	2·399,7	590
Польща	697	30	20910	268,0	271,8	539,8	540
Україна	442	30	13260	170,0	172,4	342,4	343

1. Заправка в Україні на 542 л, враховуючи витрату до кордону з Польщею 342,4 л та обмеження на ввезення пального на територію Польщі не більше 200 л (див. табл. 2.3). На кордоні з Польщею залишається у баку $542 - 342,4 = 199,6$ л. Загальний об'єм палива, яким заправилися в Україні у експортному напрямку склав 542 л, на суму 28048,5 грн).

2. Після перетину кордону Польщі у паливному баку міститься 199,6 л палива. На рух в експортному напрямку територією Польщі, за таблицею 2.4, необхідно 540 л. Враховуючи, що вартість палива у Німеччині більша, необхідно

заправитися у Польщі так, щоб вистачило до Німеччини з наявністю у баку не більше 200л (враховуючи обмеження табл. 2.3). Отже у Польщі необхідно залити у бак 540 л, Залишок на кордоні – 199,8 л. Витрати на пальне у Польщі – 30375 грн.

3. Після перетину кордону з Німеччиною на рух по країні до місця призначення (м. Бремен) та назад до кордону з Польщею необхідно 800 л, враховуючи, що вартість палива у Польщі менше та мінімальний залишок у баку 10 л, необхідно заправити у Німеччині: $800-200+10=590$ л. Витрати на пальне у Німеччині – 34515 грн.

4. Заправка у Польщі на 540 л – так щоб вистачило на рух по Польщі до кордону з Україною і у баку на кордоні залишиться 10 л палива. Витрати на пальне – 30375 грн.

5. Заправка в Україні на 343 л на рух територією до місця призначення, враховуючи вимогу до мінімального залишку пального у баку. Витрати на пальне – 17750,25 грн.

Загальна сума всіх витрат на паливо, з урахуванням коригування місць заправок складе $28048,5+30375+34515+30375+17750,25=141063,75$ що менше від суми некоригованих розрахунків на 1813 грн.

2.2.4 Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали

Розрахунок виконуємо за формулою:

$$C_{\text{мас}} = C_{\text{п}} \cdot \frac{U_{\text{мас}}}{100}, \quad (2.6)$$

де $U_{\text{мас}}$ – відсоток витрат на мастильні та інші експлуатаційні матеріали від витрат на автомобільне паливо, % ($U_{\text{мас}} = 12\%$).

Розраховуємо показники для автомобіля Renault, грн:

$$C_{\text{мас}} = 138498,75 \cdot 0,12 = 16619,85.$$

Далі розраховуємо витрати для автомобіля DAF:

$$C_{\text{мас}} = 141063,75 \cdot 0,12 = 16927,65.$$

2.2.5 Витрати на сервісне технічне обслуговування

Однією з умов фірм-постачальників автомобільної техніки є забезпечення власника автомобіля фірмовим обслуговуванням на вказаних постачальником станціях. Тільки при дотриманні даної умови, а також при суворому виконанні експлуатації техніки, постачальник надає певні гарантії. Тому витрати на сервісне обслуговування автомобілів європейського виробництва визначаються на основі розцінок спеціалізованих станцій. У більшості випадків вартість річного сервісного обслуговування складає 800-1300 \$ в залежності від марки автомобіля (відповідає пробігу 30 – 100 тис. км). Для автомобіля Renault – $C_{\text{то}} = 52000$ грн, витрати для автомобіля DAF – $C_{\text{то}} = 50000$ грн.

2.2.6 Витрати на автомобільні шини

Витрати на автомобільні шини виконуємо за формулою, грн

$$C_{\text{ш}} = \frac{L}{1000} \cdot \frac{H_{\text{ш}}}{100} \cdot C_{\text{ш}} \cdot n_{\text{ш}}, \quad (2.7)$$

де $H_{\text{ш}}$ – норматив відрахувань на відновлення шин, у відсотках від балансової вартості шин, 8%;

$C_{\text{ш}}$ – ціна одного комплекту шин;

$n_{\text{ш}}$ – кількість шин, встановлених на одиниці рухомого складу, од.

$$C_{\text{ш}} = \frac{1655 \cdot 2}{1000} \cdot \frac{8}{100} \cdot 8300 \cdot 14 = 30769,8 \text{ (грн)}.$$

Оскільки у обох автомобілів однакова кількість шин то результат підходить для обох авто.

2.2.7 Амортизаційні відрахування

Для виконання порівняльного аналізу двох автомобілів (автопоїздів) доцільно використовувати наступну залежність [5, 6]:

$$A_{(t)} = B_{(t-1)} \cdot \frac{L}{L_{\text{рп}}}, \quad (2.8)$$

де $A_{(t)}$ – сума амортизаційних відрахувань за період t ;

$B_{(t-1)}$ – балансова вартість рухомого складу на початок періоду, що є попереднім до планового;

$L_{\text{рп}}$ – ресурсний пробіг автомобіля, км.

Розраховуємо показники для автомобіля Renault, грн

$$A_{(t)} = 435000 \cdot \frac{3310}{1000000} = 1439,9.$$

Далі розраховуємо витрати для автомобіля DAF, грн

$$A_{(t)} = 395000 \cdot \frac{3310}{1000000} = 1307,5.$$

2.2.8 Витрати, пов'язані з виконанням міжнародних рейсів

Витрати, пов'язані з оформленням оборотного рейсу при міжнародних перевезеннях, визначаються по цінах, які склались:

Карнет

– 3525 грн

Страхівка	– 84 грн на 1 карнет + 1400 грн (3 міс.)
Шляховий збір	– 1580 грн.
Екологічний збір	– 450 грн.
Стоянка	– 120 грн на добу
Миття автомобіля (автопоїзда)	– 800 грн (Україна)

$$C_p = 3525 + 1484 + 1580 + 450 + 120 + 800 = 7959 \text{ (грн)}.$$

2.2.9 Загальногосподарські витрати

Суму загальногосподарських витрат визначають як відсоток від прямих витрат [6]:

$$C_{\text{госп}} = \frac{(\text{ФЗП} + C_{\text{оп}} + C_{\text{п}} + C_{\text{мас}} + C_{\text{ш}} + C_{\text{ТО}} + A_{(t)} + C_{\text{р}}) \cdot U_{\text{госп}}}{100}, \quad (2.9)$$

де $U_{\text{госп}}$ – відсоток загальногосподарських витрат від прямих витрат, % (15%);

Для прикладу розраховуємо показники для автопоїзда Renault:

$$C_{\text{госп}} = (408,8 + 89,93 + 2933,26 + 351,99 + 1000 + 654,94 + 47,99 + 223,3) \cdot 0,15 = 856,5 \text{ євро}.$$

2.2.10 Результуючі розрахунки

Всі перераховані статті витрат для автопоїзда Renault зводимо у таблицю 2.6 і визначають на її основі загальні витрати на виконання одного оборотного рейсу.

Таблиця 2.6 – Витрати на виконання оборотного рейсу для автопоїзда Renault

Статті витрат	Значення, грн
1	2
Фонд оплати праці водіїв	18395,325
Відрахування на соціальні заходи	4046,97
Витрати на автомобільне паливо	138498,75
Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали	16619,85
Витрати на сервісне технічне обслуговування	52000
Витрати на автомобільні шини	30769,8
Амортизація рухомого складу	1439,9
Витрати, пов'язані з виконанням міжнародних перевезень	7959
Загальногосподарські витрати	38542,5
Всього витрат	261472,1

Далі розраховуємо витрати для автопоїзда DAF і заносимо у таблицю 2.7.

Таблиця 2.7 – Витрати на виконання оборотного рейсу для автопоїзда DAF

Статті витрат	Значення, грн
Фонд оплати праці водіїв	18395,325
Відрахування на соціальні заходи	4046,97
Витрати на автомобільне паливо	141063,75
Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали	16927,65
Витрати на сервісне технічне обслуговування	50000
Витрати на автомобільні шини	30769,8
Амортизація рухомого складу	1307,5
Витрати, пов'язані з виконанням міжнародних перевезень	7959
Загальногосподарські витрати	38557,5
Всього витрат	309027,5

Вибір раціонального рухомого складу виконують на основі собівартості перевезень. Для автомобілів однакої вантажопідйомності порівняння виконуються на основі собівартості 1 км пробігу [6]:

$$S_{1 \text{ км}} = \frac{C}{L}, \quad (2.9)$$

де C – загальні витрати на експлуатацію, грн.

Розраховуємо показники для автопоїзда Renault:

$$S_{1 \text{ км}} = \frac{261472,1}{3310} = 78,99 \left(\frac{\text{грн}}{\text{км}} \right).$$

Далі розраховуємо витрати для автопоїзда DAF:

$$S_{1 \text{ км}} = \frac{309027,5}{3310} = 93,36 \left(\frac{\text{грн}}{\text{км}} \right).$$

Виходячи з проведених розрахунків, автопоїзд на базі тягача Renault Magnum 480 буде більш вигідним для виконання міжнародних рейсів, а отже вони будуть використовуватися у першу чергу.

2.3 Висновки до розділу 2

В другому розділі бакалаврської дипломної роботи було виконано обґрунтування вибору марки рухомого складу для виконання міжнародних перевезень підприємством ПП «Беркут-транс» на основі порівняльного розрахунку собівартості 1 км пробігу міжнародного рейсу. За результатами проведених розрахунків, більш доцільним буде використання тягача Renault Magnum 480 з собівартістю 78,99 грн/км.

З РОЗРОБКА ЗАХОДІВ З ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ

3.1 Характеристика вантажу та засобів пакетування

Пиломатеріали повинні доставлятися пакетами та блок-пакетами. Пакети і блок-пакети повинні бути обмотані обв'язками одноразового або багаторазового використання. Для виготовлення обв'язок багаторазового використання слід використовувати великогабаритні напівжорсткі стропи. Обв'язки одноразового використання повинні бути виготовленими з упаковочної сталевих смуги перерізом 0,7x20 мм або сталевих дроту діаметром 4-5 мм. При завантаженні пиломатеріалів на рухомий транспорт пакети потрібно розділяти прокладками завтовшки 50 мм і завширшки не менше ніж 75 мм. Пакети і блок-пакети пилопродукції з нормованою вологістю необхідно зберігати в закритих складах або під навісом із щільними торцевими стінами і закритими боковими сторонами.

Пиломатеріали і заготовки, висушені до вологості 22 %, для тривалого зберігання потрібно складати в стоси з щільних пакетів.

Вироби з деревини нормальної вологості перевозять в критому рухомому транспорті захищеними від механічних пошкоджень, зволоження та забруднення.

Погонажні вироби, коротші за 3 м, упаковують в пачки масою до 50 кг і зв'язують міцним пакувальним матеріалом.

Перевозити дерев'яні вироби для паркетних покриттів потрібно в критих чистих і сухих транспортних засобах. Паркетні дошки, набірний і штучний паркет перевозять в пачках масою не більше ніж 40 кг, скріплених стяжкою або дротом по дерев'яних накладках, розміщеним з обох боків пачки. Кожна пачка повинна мати дошки одного типу, розміру і одного варіанту розміщення планок з деревини різних порід. Дошки упаковують в пачки попарно лицьовим боком одна до одної. Між лакованими поверхнями вставляється прокладка з паперу. Пачки упаковують в поліетиленову плівку.



Рисунок 3.1 – упакування дошки обрізної



Рисунок 3.2 – упакування дошки-підлогової

Дошки для підлоги найчастіше виробники пакують в упаковку по 8 панелей, хоча іноді зустрічаються розфасовки пачок по 6 штук. Зазвичай одна упаковка має наступні параметри: 1180*180*12 мм важить не менше 12 кг і не більше 17 кг, в залежності від класу міцності. Для перевезення у вантажних автомобілях використовують транспортні пакети.

Транспортним пакетом називається укрупнена вантажна одиниця, сформована з штучних вантажів, яка зберігає форму в процесі обігу і пристосована для механізованої обробки.

Засоби скріплення вантажів в пакети можуть бути одноразовими і багатооборотні. Пакети можуть формуватися за рахунок системи укладання вантажу з "перев'язкою", за допомогою стропів, сіток, металевої стрічки, спеціальної плівки і т. д. Основними засобами пакування є піддони, касети, стропи, стяжки. Пакети можуть, у свою чергу, об'єднуватися в більші вантажні одиниці - так звані блок-пакети.

Найбільш поширеним в сучасних логістичних системах засобом пакування є плоский піддон (pallet) - майданчик для укладання і кріплення вантажу, пристосована для механізованого переміщення. Піддони поділяються за такими ознаками:

- за кількістю сторін піддону, з яких можливе його підхоплення вилковим навантажувачем;
- за наявності вантажної площадки тільки з однієї або з обох сторін піддону - на однонастільні або двонастільні;
- за характером використання в товарообігу - на багатооборотні і одноразові, які утилізуються після використання.

Більшість піддонів виготовляється з дерева. Існують металеві та пластикові піддони, але через високу вартість їх застосування обмежене. Вантажопідйомність піддонів в залежності від виконання становить від 1 до 3 т і більше.

Для перевезення паркетних дошок та ламінату використовуються палети європейської класифікації. Розміри палети вказані на рис. 3.3. При організації міжнародних перевезень використовується палети, які відповідають міжнародним стандартам з фітосанітарних заходів.

На одній палеті розміщується в ширину 4 упаковки ламінату в 1 ярус і у висоту – 15 ярусів, тобто загалом – 60 упаковок. Вага нетто вантажу на палеті складе $(15 \cdot 60) = 900$ кг.

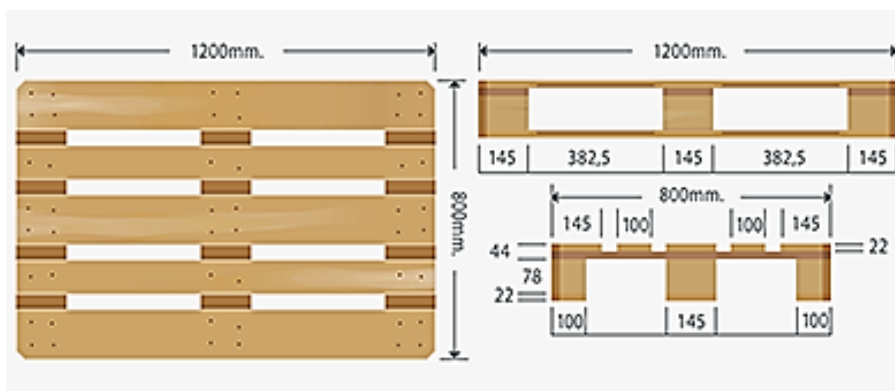


Рисунок 3.3 – Габаритні розміри палети, що використовується для укрупнення вантажу

Перевезення дошок для підлоги будемо здійснювати сідельним тягачем з напівпричепом. Схема розміщення палет у напівпричепі показана на рисунку 3.4.

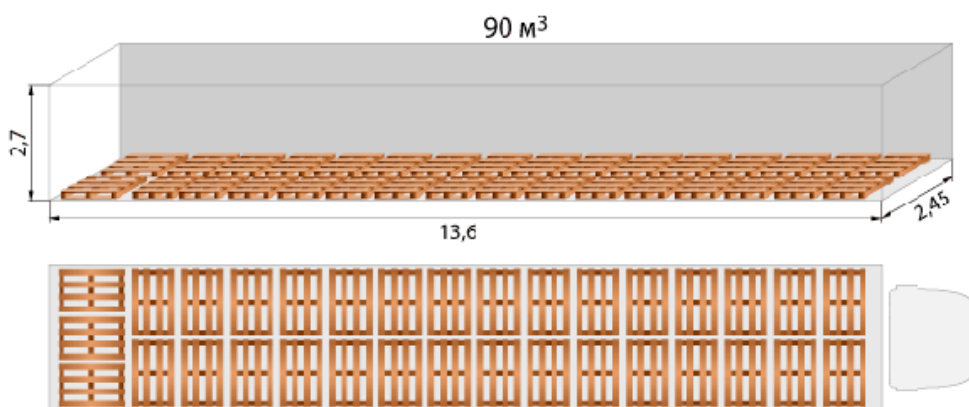


Рисунок 3.4 – Схема розміщення палет у кузові напівпричіпа

У кузові напівпричіпа можливе розміщення 33 палет. Враховуючи вагу вантажу на палеті, загальна вага вантажу у кузові становитиме $33 \cdot 0,9 = 29,7$ т.

3.2 Організація навантажувально-розвантажувальних робіт під час планування перевезень за допомогою механізмів циклічної дії

Механізація навантажувально - розвантажувальних робіт значно скорочує час простою рухомого складу під навантаженням й розвантаженням, що сприяє

підвищенню продуктивності перевезень. Прийнятий спосіб організації навантажувально – розвантажувальних робіт повинний забезпечувати:

- мінімально можливу тривалість простою рухомого складу в пунктах виконання перевантажувальних операцій;
- підвищення ефективності використання рухомого складу при перевезеннях вантажів;
- зниження собівартості навантажувально–розвантажувальних робіт і транспортування вантажів;
- щорічну економію на транспортних витратах.

Для здійснення навантажувально-розвантажувальних робіт, згідно з видом вантажу і характером його перевезення необхідно використати виделковий навантажувач. У пунктах відправлення і призначення є навантажувачі різної вантажності. Однак, враховуючи масу переміщуваного вантажу на піддоні, яка складає 0,82 т, слід обрати засіб механізації за умови максимального використання його вантажопідйомності. Отже, запропоновано провести розрахунок часу робочого циклу для електронавантажувача ЕН – 103 – загальний вигляд якого наведено на рис. 3.5.



Рисунок 3.5 – загальний вигляд електронавантажувача ЕН-103

В таблиці 3.1 наведена технічна характеристика електронавантажувача ЕН-103

Таблиця 3.1 – Технічна характеристика електронавантажувача ЕН-103

Найменування показника	Значення показника
Вантажопідйомність на вилах, т	1,0
Відстань від центра ваги вантажу до передніх стінок вил, м	0,5
Найбільша висота підйому вантажу на вилах, м	2,8
Найбільша швидкість підйому вантажу, м/хв	9
Найбільша швидкість пересування, км/год:	
- з вантажем	9
- без вантажу	10
Найменший радіус повороту по маршрутному габариту м	1,6
Маса навантажувача, обладнаного вилами, т	2,3

Нижче, за відповідною технологією час робочого циклу вище зазначеного механізму.

Технологія навантаження (розвантаження) вантажів вилковим електронавантажувачем передбачає 20 операцій, що наведені нижче.

1) Маневрування, під'їзд до штабеля з вантажем і поворотом по радіусі R , м, на кут 90° зі швидкістю руху $V_{рух}$, м / с, навантажувача:

$$t_1 = \frac{\pi \cdot R}{2 \cdot V_{рух}} + t_{pm}, \text{с}; \quad (3.1)$$

$$t_1 = \frac{3,14 \cdot 1,6}{2 \cdot 2,78} + 3 = 3,9 \text{ с}.$$

2) Нахил рами без вантажу вперед на кут α_p , град., зі швидкістю підйому вил V_v , м/с, і радіусом обертання рами 0,5 м:

$$t_2 = \frac{0,5 \cdot \pi \cdot \alpha_p}{180 \cdot V_v} + t_{pm}, \text{с}; \quad (3.2)$$

$$t_2 = \frac{0,5 \cdot 3,14 \cdot 3}{180 \cdot 0,15} + 3 = 3,17c$$

3) Підйом вил без вантажу з транспортного положення до вантажу штабелі на $h_{шт}$, м, зі швидкістю підйому $1,5V_B$:

$$t_3 = \frac{h_{шт}}{1,5 \cdot V_B} + t_{pm}, c; \quad (3.3)$$

$$t_3 = \frac{1,2}{1,5 \cdot 0,15} + 3 = 8,3c$$

4) Підведення вил в пази піддона на відстань $(B+0,1)$ зі швидкістю $V_{пух}$:

$$t_4 = \frac{(B+0,1)}{V_{пух}} + t_{pm}, c, \quad (3.4)$$

де B – ширина піддона, м;

$0,1$ м – первісний зазор між вилами і піддоном.

$$t_4 = \frac{(1,0 + 0,1)}{2,78} + 3 = 3,47c .$$

5) Захоплення піддона з вантажем (підйом вил на висоту $0,1$ м) зі швидкістю V_B :

$$t_5 = \frac{0,1}{V_B} + t_{pm}, c; \quad (3.5)$$

$$t_5 = \frac{0,1}{0,15} + 3 = 3,67c .$$

6) Нахил рами з вантажем назад у транспортне положення на кут α_{p1} , зі швидкістю V_B і радіусом обертання 0,5 м :

$$t_6 = \frac{0,5 \cdot \pi \cdot \alpha_{p1}}{180 \cdot V_B} + t_{pm}, \text{ с}; \quad (3.6)$$

$$t_6 = \frac{0,5 \cdot 3,14 \cdot 3}{180 \cdot 0,15} + 3 = 3,17 \text{ с}.$$

7) Виїзд із вантажем від штабеля в проїзд на відстань (Y+0,1) зі швидкістю $0,8V_{пух}$:

$$t_7 = \frac{(B+0,1)}{0,8 \cdot V_{пух}} + t_{pm}, \text{ с}; \quad (3.7)$$

$$t_7 = \frac{(1,0+0,1)}{0,8 \cdot 2,5} + 3 = 3,65 \text{ с}.$$

8) Опускання вил з вантажем у транспортне положення на висоту розташування вантажу в штабелі $h_{шт}$ зі швидкістю $1,3V_B$:

$$t_8 = \frac{h_{шт}}{1,3 \cdot V_B} + t_{pm}, \text{ с}; \quad (3.8)$$

$$t_8 = \frac{1,2}{1,3 \cdot 0,15} + 3 = 9,15 \text{ с}.$$

9) Від'їзд із вантажем від штабеля з поворотом по радіусі R на кут 90° зі швидкістю $0,8V_{пух}$:

$$t_9 = \frac{\pi \cdot R}{1,6 \cdot V_{пух}} + t_{pm}, \text{ с}; \quad (3.9)$$

$$t_9 = \frac{3,14 \cdot 1,6}{1,6 \cdot 2,5} + 3 = 4,26c$$

10) Транспортування вантажу на відстань $L_{тр}$ зі швидкістю $V_{рух}$ (зазор між вилами і рівнем навантажувальної площадки не менш 0,3 м) :

$$t_{10} = \frac{L_{mp}}{V_{рух}} + t_{pm}, c; \quad (3.10)$$

$$t_{10} = \frac{13}{2,5} + 3 = 8,2c$$

11) Під'їзд із вантажем до кузова автомобіля з поворотом по радіусі R на кут 90^0 зі швидкістю $0,8V_{рух}$:

$$t_{11} = \frac{\pi \cdot R}{1,6 \cdot V_{рух}} + t_{pm}, c; \quad (3.11)$$

$$t_{11} = \frac{3,14 \cdot 1,6}{1,6 \cdot 2,5} + 3 = 4,26c$$

12) Підйом вантажу наприкінці рейса з транспортного положення на навантажувальну висоту автомобіля h_n для укладання в штабель зі швидкістю V_B :

$$t_{12} = \frac{h_n}{V_B} + t_{pm}, c; \quad (3.12)$$

$$t_{12} = \frac{1,22}{0,15} + 3 = 11,33c$$

13) Нахил рами з вантажем уперед на кут α_p зі швидкістю V_B і радіусом обертання 0,5 м :

$$t_{13} = \frac{0,5 \cdot \pi \cdot \alpha_p}{180 \cdot V_g} + t_{pm}, \text{ с}; \quad (3.13)$$

$$t_{13} = \frac{0,5 \cdot 3,14 \cdot 3}{180 \cdot 0,15} + 3 = 3,17 \text{ с}$$

14) Підїзд із вантажем від штабеля в проїзд на відстань (У+0,1) зі швидкістю $0,8V_{\text{рух}}$ і орієнтування вантажу для укладання в штабель :

$$t_{14} = \frac{(B+0,1)}{0,8 \cdot V_{\text{рух}}} + t_{pm}, \text{ с}; \quad (3.14)$$

$$t_{14} = \frac{(1,0+0,1)}{0,8 \cdot 2,5} + 3 = 3,65 \text{ с}$$

15) Опускання вантажу на висоту 0,1 м у штабель зі швидкістю $1,3V_B$:

$$t_{15} = \frac{0,1}{1,3 \cdot V_g} + t_{pm}, \text{ с}; \quad (3.15)$$

$$t_{15} = \frac{0,1}{1,3 \cdot 0,15} + 3 = 3,51 \text{ с}$$

16) Висування вил з пазів піддона з вантажем і відїзд від штабеля на відстань (В+0,1) зі швидкістю $V_{\text{рух}}$:

$$t_{16} = \frac{(B+0,1)}{V_{\text{рух}}} + t_{pm}, \text{ с}; \quad (3.16)$$

$$t_{16} = \frac{(1,0 + 0,1)}{2,78} + 3 = 3,47c$$

17) Нахил рами без вантажу назад на кут α_{p1} зі швидкістю V_B і радіусом обертання 0,5 м :

$$t_{17} = \frac{0,5 \cdot \pi \cdot \alpha_{p1}}{180 \cdot V_g} + t_{pm}, c; \quad (3.17)$$

$$t_{17} = \frac{0,5 \cdot 3,14 \cdot 3}{180 \cdot 0,15} + 3 = 3,17c$$

18) Від'їзд без вантажу від автомобіля з поворотом по радіусі R на кут 90° зі швидкістю руху $V_{рух}$:

$$t_{18} = \frac{\pi \cdot R}{2 \cdot V_{рух}} + t_{pm}, c; \quad (3.18)$$

$$t_{18} = \frac{3,14 \cdot 1,6}{2 \cdot 2,78} + 3 = 3,9c.$$

19) Опускання вил без вантажу в нижнє транспортне положення на висоту h_n зі швидкістю $1,5V_B$:

$$t_{19} = \frac{h_n}{1,5 \cdot V_g} + t_{pm}, c; \quad (3.19)$$

$$t_{19} = \frac{1,25}{1,5 \cdot 0,15} + 3 = 8,56c$$

20) Під'їзд до штабеля за вантажем у зворотному напрямку на відстань $L_{тр}$ зі швидкістю $1,2V_{дв}$:

$$t_{20} \frac{L_{mp}}{1,2 \cdot V_{ог}} + t_{pm}, \text{ с}; \quad (3.20)$$

$$t_{20} \frac{13}{1,2 \cdot 2,78} + 3 = 6,9 \text{ с}$$

Сума всіх операцій дорівнює

$$\sum t_i = 3,9 + 3,17 + 8,3 + 3,47 + 3,67 + 3,17 + 3,65 + 9,15 + 4,26 + 8,2 + 4,26 + 11,33 + 3,17 + 3,65 + 3,51 + 3,47 + 3,17 + 3,9 + 8,56 + 6,9 = 102,86 \text{ с}.$$

У загальному виді тривалість робочого циклу:

$$T_y = \varphi \sum_1^i t_i + n_{оп} \cdot t_{оп} \quad (3.21)$$

де φ – коефіцієнт сполучення операцій протягом робочого циклу ($\varphi=0,6 \dots 0,8$);

t_i – тривалість i -тої операції, с;

$t_{оп}$ – час на ухвалення рішення оператором (машиністом, водієм) і переключення органів керування на одну операцію ($t_{оп}=1-3 \text{ с}$);

$n_{оп}$ – кількість переключень протягом циклу.

$$T_{цк} = 0,7 \cdot 102,86 + 20 \cdot 1 = 92 \text{ с}.$$

Час простою автомобіля під навантаженням (розвантаженням) розраховано за формулою

$$t_{н(р)} = \frac{n \cdot T_y}{3600}, \text{ год}; \quad (3.22)$$

де n – кількість пакетів з вантажем, $n = 32 \text{ од}$.

$$t_{н(р)} = \frac{26 \cdot 92}{3600} \approx 0,66 \text{ год.}$$

Загальний час простою автомобіля під навантаженням - розвантаженням:

$$t_{н-р} = t_{н} + t_{р} + t_{дон} = 0,66 + 0,66 + 0,33 = 1,65$$

Слід відзначити, що в результаті розрахунку часу простою під навантажувально - розвантажувальними операціями він був скорегований для конкретного механізму. Отже, в результаті зменшення часу під навантажувально - розвантажувальними операціями з використанням раціонального засобу для механізації означених робіт продуктивність істотно зростає.

3.3 Транспортно-експедиційне обслуговування перевезень на маршруті "Вінниця (Україна) – Бремен (Німеччина)"

За умови недостатності обсягів по відповідному регіону залучаються для співпраці експедиторські фірми. При виборі експедиторів та замовників для країн Західної Європи перевага належить тим хто володіє декількома мовами.

Відбором і пошуком клієнтури повинні займатися всі менеджери та начальник відділу транспорту та логістики ПП «Беркут-транс».

Формування вартості перевезення здійснюється з врахуванням пропозицій ринку з врахуванням побажань замовників та експедиторів. При визначенні тарифу на конкретний вид перевезень менеджер враховує пунктуальність замовника в розрахунках, швидкість оплати наданих послуг, раціональність прийнятого замовлення відповідно до пункту розвантаження або дислокації рухомого складу, і т. ін.

Визначений тариф на перевезення та узгоджені умови перевізного процесу передаються менеджером начальнику служби міжнародних перевезень як

комерційна пропозиція або попереднє замовлення для розгляду та прийняття рішення.

Узгоджені замовлення на перевізний процес підписує керівник і розписує на виконання менеджера по експедируванню, який контролює процес перевезення.

Під час відбору замовлень начальник відділу транспорту та логістики, керується відомостями про автомобілі та причепи які мають здійснювати перевізний процес.

За наявності даної інформації складається оперативний план завантажень автомобілів на день, тиждень, місяць, який затверджується начальником відділу. В даний план включають завантаження під попередньо розплановані автомобілі для відправки до визначеної країни. Також проводиться аналіз тарифів та порівняння їх із середньоринковими і коректування відповідно до викликів ринку.

Необхідність коректування тарифів спричиняють наступні фактори:

- попередній тариф,
- обсяг перевезення,
- періодичність транспортування,
- дотримання строків і пунктуальність розрахунків,
- відповідність замовлень наявному рухомому складу,
- наявність дозволів на в'їзд до конкретної країни,
- можливість зворотного завантаження,
- тривалість проходження митного контролю.

Після розвантаження менеджери по напрямках розглядають ситуацію можливості завантаження по разовій, резервній клієнтурі для не завантаженого рухомого складу або по залученню додаткового договірної транспорту по експедируванню для задоволення потреб – закриття прийнятих замовлень згідно плану завантажень. При визначенні пріоритетних разових замовлень перевага надається тим, які найбільше відповідають рухомому складу з врахуванням можливості виконання перевезення та тарифу. Відслідковується постійна динаміка можливості завантаження вільного рухомого складу протягом тижня, плани коригуються і поповнюються.

У ситуації коли необхідно, виконуючи договірні зобов'язання з замовниками надати в конкретний час та місце рухомий склад а вільних немає залучаються по експедируванню, по ставці замовника, за вирахуванням комісійного збору транспортні засоби транспортних підприємств з якими є договірні відносини. Комісійний збір коливається в залежності від фрахту, швидкості надання рухомого складу, виду вантажу.

При виборі перевізника враховуються: наявність страхування відповідальності перевізника за перевезений вантаж та пунктуальність. Кожен рік проводиться переоцінка постачальників послуг з записом в особисту карту постачальника.

Далі прийняті замовлення на доставку передаються до відділу логістики де керівник ухвалює рішення про прийняття або відмову. Якщо ПП «Беркут-транс» не може прийняти замовлення, ведучий менеджер по напрямку одразу дає замовнику негативну відповідь і переговори з ним більше не ведуться. За позитивного рішення перевіряється наявність підписаного із замовником договору на предмет наявності і дійсності.

Повернувшись з рейсу водій має подавати всі наявні перевізні документи у відділ логістики, де проводиться попередня обробка і передаються менеджеру для виписки рахунків на перевезення, а потім у бухгалтерію для фінансової звітності.

При плануванні роботи автомобілів менеджери служби міжнародних перевезень динамічно ведуть відомості автомобілів, які розвантажуються. При прийнятті замовлень на транспортування враховується геолокація рухомого складу, витрати паливно-мастильних матеріалів на його виконання і тариф. Аналіз витрат здійснює бухгалтер. Оцінку технічного стану рухомого складу проводить механік. Коли ТЗ потребують ремонту, менеджер служби міжнародних перевезень перерозподіляє автомобілі, шляхом переговорів з замовниками змінює графік завантаження або направляє на завантаження залучений автотранспорт. На основі аналізу витрат ПММ бухгалтерія веде аналітичну роботу по геолокації економічно вигідних місць заправки. Менеджер при погодженні замовлення узгоджує всі

питання з директором з питань міжнародних перевезень. Водій отримує завдання і всі необхідні перевізні документи, і приступає до реалізації замовлення.

Основним документом для здійснення перевезень в міжнародному сполученні є договір що письмово складений і нотаріально завірений [3].

Договір складається терміном на 1 рік.

За невиконання договірних зобов'язань передбачені штрафні санкції.

У транспортних статутах і кодексах прописаний перелік обставин, за яких відправник і перевізник звільняються від сплати штрафу за невиконання плану перевезення, зокрема якщо це сталося внаслідок:

- стихійних явищ (замети, повені, пожежі тощо);
- аварій на підприємстві, які зупинили його роботу на строк не менше трьох діб;
- тимчасового припинення або обмеження можливості транспортування автомобільними шляхами, і т. ін.

Перевізник має забезпечити цілість і схоронність прийнятого до перевезення вантажу та дотримання правил перевезення для певних їх видів. Швидкопсувні вантажі потребують дотримання температурних умов. Перевірка температурних умов проводиться на контрольно-пропускних пунктах, які зазначені в листі контрольних перевірок.

Крім транспортних послуг при перевезенні вантажів, автотransпортні підприємства за договорами з відправниками чи одержувачами надають за плату додаткові послуги (експедиційні операції, зберігання вантажів тощо). На деяких видах транспорту передбачається винагорода (премія) за дострокове навантаження або розвантаження транспортних засобів.

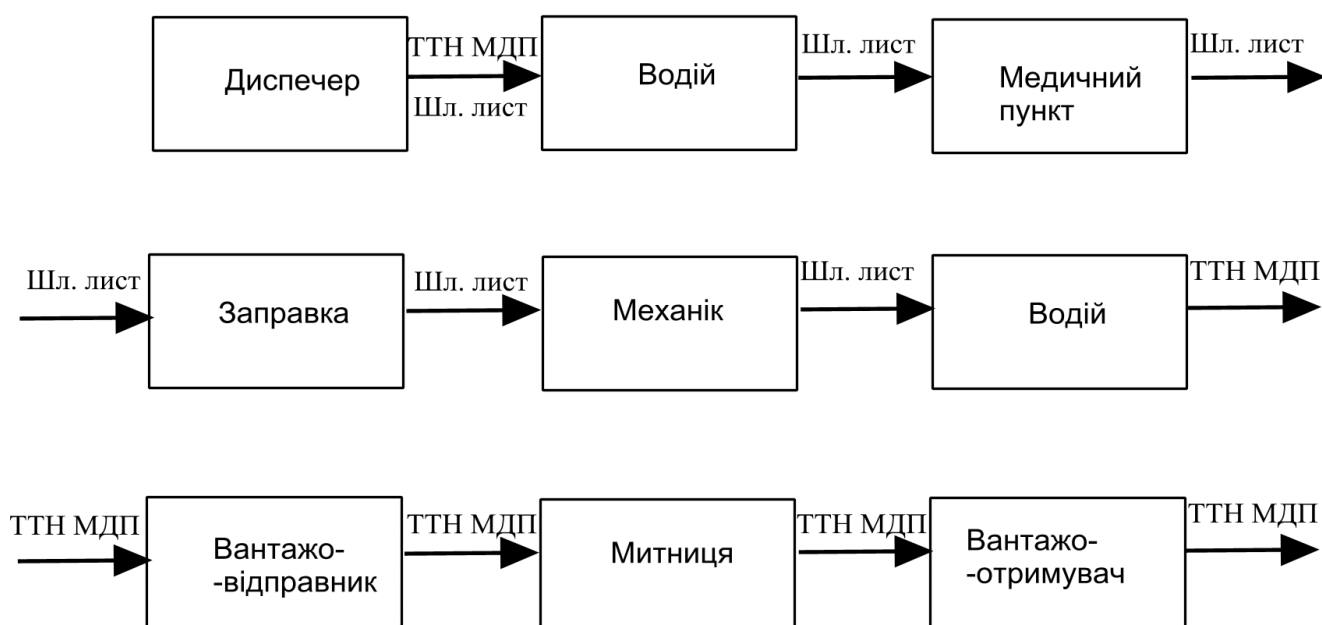
3.4 Документація для виконання міжнародного рейсу

При собі водій повинен мати такі документи [3]:

1. Закордонний паспорт з візами (за необхідності).
2. Посвідчення водія.

3. Свідоцтво про реєстрацію транспортного засобу на тягач та напівпричіп.
4. Шайбу тахографа по якій диспетчер визначає: пробіг ТЗ, його максимальна швидкість руху на маршруті, витрати ПММ, тривалість відпочинку.
5. Ліцензійна картка на право виконання міжнародних перевезень.
6. Дозвіл на виїзд або транзит транспортного засобу в іншу країну.
7. Ліцензія Міністерства транспорту України на право здійснення міжнародних перевезень вантажів.
8. Свідоцтва про допуск автомобіля до перевезення вантажів під митними печатками і пломбами, виданого митними органами України.
9. Свідоцтво про страхування громадян відповідальних перед третьою особою (синя, зелена картка).
10. Міжнародну товаро-транспортна накладну.
11. Книжку МДП (CARNET TIR).
12. Інвойс - вигляд комерційного рахунку.
13. Вантажна митна декларація.
14. Міжнародний шляховий лист.
15. Сертифікат на вантаж.
16. Власну контрольну книжку водія.

На рисунку 3.3 показана технологічна схема документообігу при виконанні міжнародного рейсу.



При поверненні

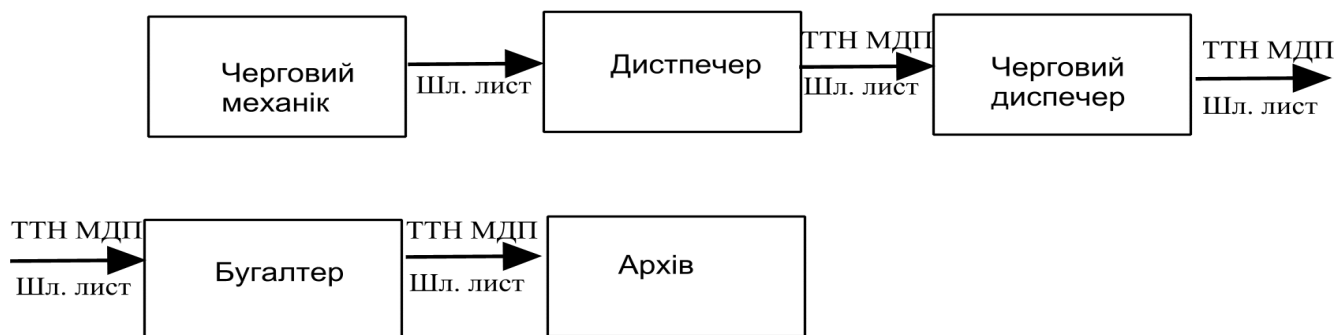


Рисунок 3.3 – Технологічна схему документообігу

3.5 Розробка графіку руху при виконанні міжнародного рейсу

Для забезпечення своєчасного прибуття автомобіля під навантаження, розмитнення, доставки вантажоотримувачу, автомобіль працює згідно розробленого графіка (рис. 3.4). Графік розроблено для експортного напрямку перевезень.

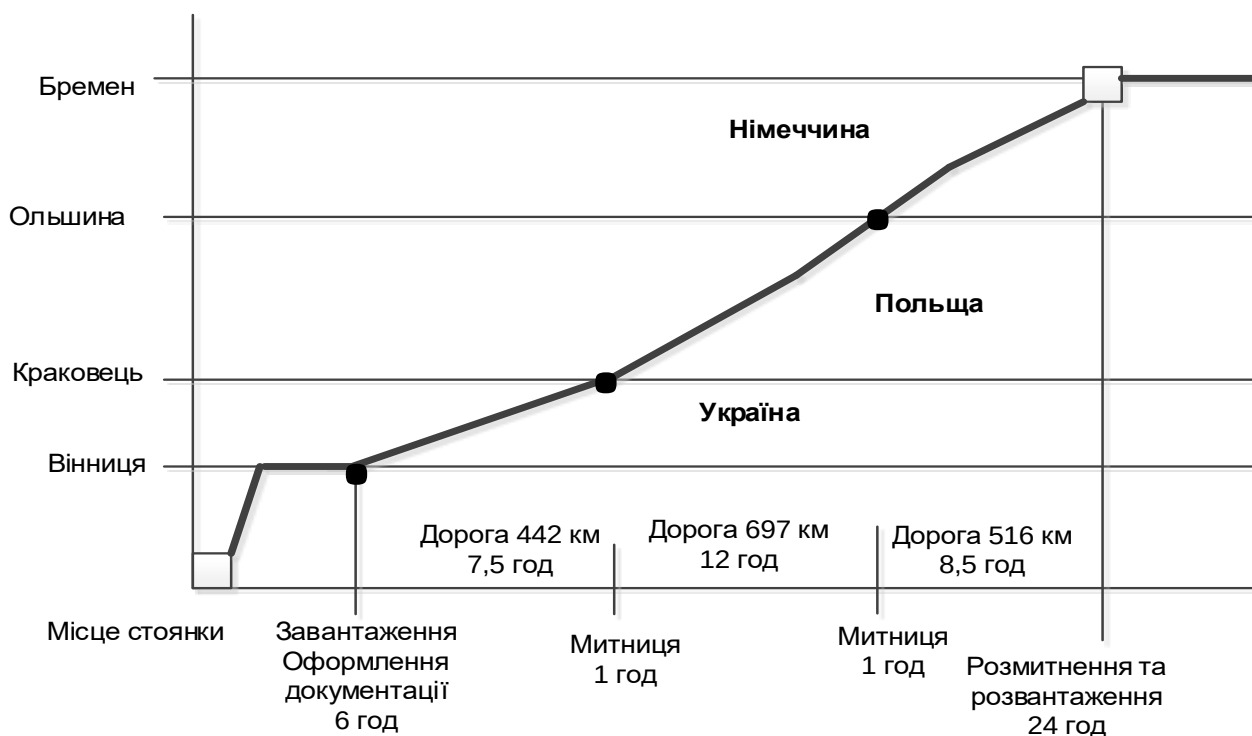


Рисунок 3.4 – Графік руху автопоїзда у експортному напрямку

При складанні графіку, розробці враховуємо пробіг автомобіля по території країни, середню технічну швидкість руху автопоїзда (60 км/год), час простою під навантаженням, розмитненням, розвантаженням в країнах відправлення та призначення, середній час простою автомобіля на кордон-переходах, враховуємо режим праці водіїв.

При керуванні 2 водіями:

- щоденний період керування автомобіля не більше 14 годин;
- максимальна тривалість безперервного керування одним водієм 4 години;
- перерва в керуванні 2 години або 4 рази по 0,5 години в продовж робочого дня;
- тривалість міжзміного відпочинку не менше 8 години на 24 години.

Загальна тривалість рейсу в експортному напрямі – 64 год.

3.6 Висновки до розділу 3

В даному розділі розглянуто характеристику вантажу та його пакування. Як засіб укрупнення вантажних місць пропонується використовувати палети з габаритними розмірами 1200*800*144 мм. Також були розглянуті питання транспортно-експедиційного обслуговування перевезень на маршруті "Вінниця (Україна) – Бремен (Німеччина)" та характеристику документів для виконання міжнародних рейсів. Наведена технологічна схема документообігу. Розроблено графік руху автопоїзду у експортному напрямку.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1 Аналіз умов праці водія

У рамках цієї бакалаврської дипломної роботи досліджуються умови праці водія при організації процесу перевезення пиломатеріалів у міжнародному сполученні за маршрутом «Вінниця – Бремен» автомобільним транспортом приватного підприємства «Беркут-транс» місто Вінниця».

В процесі транспортування вантажу на водія впливає цілий ряд негативних чинників, яких ніяк неможливо уникнути, але надзвичайно важливо мінімізувати їх вплив.

Найнебезпечнішим виробничим чинником може бути нервово-емоційне напруження водія під час їздки. Рівномірний транспортний потік, в якому автомобілі постійно рухаються з приблизно однаковою швидкістю, одноманітність шляху, низька інтенсивність руху протягом всієї робочої зміни водія здатні призвести до надмірної сонливості та знесилення, що в свою чергу є найбільш частою причиною всіх дорожньо-транспортних пригод у світі.

Ще одним небезпечним фактором є забруднення повітря, спричинене викидами транспортних засобів на дорозі, яке може мати шкідливий вплив як на навколишнє середовище, так і на здоров'я людей. Опишемо деякі з негативних наслідків викидів на дорозі:

- Забруднення повітря. Викиди транспортних засобів містять такі забруднюючі речовини, як чадний газ, оксиди азоту та тверді частинки, які можуть сприяти погіршенню якості повітря та шкодити здоров'ю людей. Забруднення повітря може викликати респіраторні захворювання, хвороби серця та інші проблеми зі здоров'ям.

- Зміна клімату. Викиди транспортних засобів є значним джерелом викидів парникових газів, які є основною причиною зміни клімату. Зміна клімату може мати низку негативних наслідків, включаючи підвищення рівня моря, частіші та суворіші погодні явища та пошкодження екосистем.

– Шумове забруднення. Транспортні засоби на дорозі також можуть сприяти шумовому забрудненню, яке може мати негативний вплив на здоров'я людини, включаючи втрату слуху, стрес і порушення сну.

Щоб зменшити негативний вплив викидів на дорогах, важливо сприяти використанню екологічно чистих транспортних засобів, таких як електричні або гібридні автомобілі. Крім того, можна запровадити політику та правила, які обмежуватимуть викиди від транспортних засобів та сприятимуть розвитку екологічно чистих видів транспорту.

4.2 Організаційно-технічні вимоги до робочого місця

Рациональне планування робочого місця має забезпечувати: найкраще розміщення органів керування транспортним засобом та сигналізації роботи його систем щоб не допускати загального дискомфорту, зменшувати втомлюваність водія, що впливає на безпечність експлуатації транспортного засобу.

Площа робочого місця має бути такою, щоб працівник не робив зайвих рухів і не відчував незручності під час керування транспортним засобом. Важливо мати також можливість змінити робочу позу, тобто положення корпусу, рук, ніг. Проте доцільно виключати або мінімізувати всі фізіологічно неприродні і незручні положення тіла. Основні вимоги до комфортності робочого місця водія визначені ДСТУ ISO 16121-1, ДСТУ ISO 16121-3, ДСТУ ISO 16121-4, ДСТУ ISO 2575, ISO 4040.

Організація робочого місця передбачає:

- правильне розміщення робочого місця у транспортному засобі;
- раціональне компонування обладнання на робочому місці;
- урахування характеру та особливостей керування автомобілем.

До основного обладнання робочого місця водія відносяться:

- контрольні та інформаційні прилади;
- органи керування автомобілем;

- опора для ніг, яка має бути розташована так, щоб ліва нога водія могла опиратися ліворуч від кермової колонки або ліворуч від педалі зчеплення;
- сидіння водія.

В основі конструкції інформаційних блоків (інструментів) мають бути застосовані такі основні ергономічні принципи:

- доступність для водія органів керування зі звичайного положення, без необхідності нахилитися вперед;
- відсутність завад огляду вперед та з боків;
- вільний огляд водієм дисплея, клавіатури,
- джерело інформації має бути чітко позначено піктограмами;
- якомога менше світлових індикаторів, але стільки, скільки потрібно за національними нормативами;
- великі, чіткі символи згідно ДСТУ ISO 2575;
- застосування дисплея, що підтримує графіку, для подання централізованих даних;
- червона лампа чи кольоровий екран для попередження;
- жовта лампа чи кольоровий екран для завчасного попередження;
- сигнали несправності, що відрізняються від “завчасного попередження” та “попередження”.

4.3 Санітарно-гігієнічні заходи

4.3.1 Мікроклімат

Мікроклімат у кабіні водія - це умови навколишнього середовища всередині кабіни, які можуть впливати на комфорт і безпеку водія під час міжнародних перевезень. Деякі фактори, які можуть впливати на мікроклімат у кабіні водія, включають орієнтацію транспортного засобу відносно сонця, час доби, швидкість транспортного засобу, геометрію автомобіля, властивості матеріалів компонентів

салону, вихлопні гази, тривале сидіння на одному місці, вібрацію, шум і хронічні захворювання водія.

Вентиляція – один з найпростіших засобів, за допомогою яких можна забезпечити високу працездатність і зменшити втоми. Важливо, що провітрювання збагачує повітря кабіни киснем, і тому віддаляє момент втоми водія. Подача свіжого повітря в кабіну водія природнім шляхом крізь відкриті вікна деякою мірою може вирішити питання нормалізації стану повітряного середовища в кабіні водія. Однак при цьому відбувається проникнення в кабіну водія шкідливих хімічних забруднювачів разом із відпрацьованими газами.

Тому одним з дієвих шляхів покращення стану повітря в кабіні водія є застосування систем вентиляції і кондиціонування повітря, які дозволяють оптимізувати параметри повітряного середовища на робочому місці водія.

Кліматична установка сучасного транспортного засобу забезпечує: постійний приплив свіжого повітря і видалення відпрацьованого повітря; очищення повітря, що поступає від дорожнього пилу і шкідливих газів, а також підтримує оптимальну температуру 20 °С. Така установка має бути оптимальної потужності для того, щоб повністю забезпечити потребу водія в кондиціонуванні.

4.3.2 Освітлення

Під час міжнародних перевезень вантажів освітлення в транспортному засобі має бути достатнім для забезпечення безпеки водія та інших учасників дорожнього руху. Нижче наведені деякі міркування щодо освітлення в транспортному засобі:

1. Яскравість: Освітлення повинно бути достатньо яскравим, щоб забезпечити хорошу видимість в салоні та на дорозі, особливо під час нічних перевезень.

2. Енергоефективність: Освітлення повинно бути енергоефективним, щоб мінімізувати споживання пального та зменшити викиди в атмосферу.

3. Розміщення освітлення: Освітлення слід розміщувати в стратегічних місцях, щоб забезпечити хорошу видимість всередині кабіни і навколо

транспортного засобу. Габаритні вогні, фари, задні ліхтарі та стоп-сигнали є важливими для забезпечення безпеки водія та інших учасників дорожнього руху.

Для умов, що розглядаються в роботі (розряд робіт (II), підрозряд робіт високої точності, система освітлення, тип джерела освітлення – лампи розжарювання.

Для забезпечення відповідної освітленості в автомобілі передбачено розміщення штучного освітлення у зоні панелі приладів та над нею, а також при відкритті дверей для комфортної посадки та висадки.

4.3.3 Шум

Основними джерелами шуму в кабіні водія є: двигун, ходова частина, зовнішній шум. При відкриванні вікон і дверей кабіні рівень шуму підвищується до 80-85 дБ і перемиканні передач до 88 дБ при тому, що допустимий рівень шуму, який не чинить шкідливого впливу на організм людини, у транспортних засобах повинен відповідати 75 - 80 дБ. Допустимі рівні звукового тиску і рівні звуку для постійного (непостійного) широкополосного (тонального) шуму наведені в таблиці 4.1

Таблиця 4.1 – Допустимі рівні звукового тиску і рівні звуку для постійного (непостійного) широкополосного (тонального) шуму

Характер робіт	Допустимі рівні звукового тиску (дБ) в стандартизованих октавних смугах зі середньгеометричними частинами (Гц)									Допустимий рівень звуку, дБА
	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Робочі місця за пультами в кабінах	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75

Підвищення рівня шуму може викликати у водіїв зниження слухової чутливості, зміни в серцево-судинної, ендокринної, центральної нервової та інших системах організму.

Для забезпечення допустимих параметрів поліпшення шумового клімату в кабіні передбачено шумоізоляцію, котра поглинає значну його частину.

4.3.4 Вібрації

Джерелами вібрацій в умовах, що розглядаються, є вібрація рами, що супроводжується неякісним покриттям доріг та неправильним розміщенням вантажу у напівпричепі, також вібрації двигуна та вантажу, який незафіксований належним чином на платформі згідно [5,19].

Можливі параметри вібрацій, виходячи з вібраційних характеристик (ВХ) відповідного наведені в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Можливі параметри вібрації, виходячи з вібраційних характеристик

Обладнання	Середньо-геометричні частоти полос	По віброприскоренню				По віброшвидкості			
		м/с ²		дБ		м/с ² ·10 ²		дБ	
		1/3ок т	1/1ок т	1/3ок т	1/1ок т	1/3ок т	1/1ок т	1/3ок т	1/1окт
Рама	24-53	0.2	0.4	45	52	0.2	0.22	90	94
Двигун	68	0.32	0.8	82	95	0.20	0.28	95	96
Вантаж	57	0.38	0.54	73	84	0.10	0.25	94	95

Для зменшення дії вібрацій передбачено удосконалення ходової частини автомобіля, розміщення двигуна на подушках і використання спеціальних крісел для водіїв та пасажирів.

Такі сидіння повинні мати повну амортизацію на подушці безпеки, мати можливість регулювання спинки, мати триточковий ремінь безпеки. Вигини спинки та подушки повинні ергономічно відповідати фізичній статури водія. Для комфортної їзди по міжнародним маршрутам потрібно також забезпечити оптимальний тиск ременю безпеки на плече водія. Його величина не повинна перевищувати 16 Н.

4.4 Техніка безпеки

При підготовці вантажного автомобіля до виїзду необхідно перевірити технічний стан автомобіля і причепа, звернувши особливу увагу на справність гальмівної системи, рульового управління, технічних пристроїв автомобіля, приладів освітлення і сигналізації, склоочищувачів, правильність налаштування дзеркал заднього виду, чистоту і видимість номерних знаків і написів, що їх дублюють, а також на відсутність підтікання пального, мастила, стан шин і тиск повітря в них.

При перевезенні вантажів які виступають за габарити кузова автомобіля необхідно обов'язково встановити червоні прапорці з кожної виступаючої сторони, а у нічний час вивішувати охоронне освітлення.

На перевезення великогабаритних вантажів потрібно отримати дозвіл від ДАІ.

Для перевезення вибухових, радіоактивних, легкозаймистих і отруйних речовин існують відповідні правила і інструкції. Рідкі хімічні небезпечні вантажі транспортують у скляних суліях, у дерев'яних ящиках чи у кошиках, які надійно закріплюються у кузові. Гарячі речовини (бітум) перевозять тільки у металевій тарі чи у спеццистернах. Транспортування таких вантажів як нафтопродукти в автоцистернах являє собою певну небезпеку. Ці транспортні засоби мають бути оснащені іскрогасниками на вихлопних трубах, а при наливі і зливі бути заземленими.

Такі вантажі, як цемент, пісок, вапно та інші, перевозять лише у щільних кузовах, а для захисту від розлітання, кузов прикривають брезентом або рогожею.

Забороняється:

- загороджувати вантажем двері кабіни водія;
- напівпричепа повинні завантажуватися, починаючи з передньої частини, а розвантажуватися — із задньої частини.

Водій зобов'язаний оглянути навантажені піддони з метою визначення правильності навантаження, справності.

При транспортуванні піддонів водій зобов'язаний додержуватись таких заходів:

- різко не гальмувати;
- знижувати швидкість перед поворотами та нерівними дорогами;
- звертати увагу на висоту мостів, воріт, контактних мереж тощо;
- вантажно-розвантажувальні площадки повинні мати розміри, що забезпечують необхідний фронт робіт для встановленої кількості автомобілів і працюючих;
- відповідальність за стан під'їзних шляхів і вантажно-розвантажувальних площадок несуть власники підприємств, у віданні яких вони знаходяться;
- при розміщенні автомобілів на вантажно-розвантажувальних площадок відстань між автомобілями, що стоять один за одним, повинна бути не менше 1 м, а між автомобілями, що стоять поряд – не менше 1,5 м;
- якщо автомобілі встановлюють для навантаження або розвантаження поблизу будівлі, то необхідно передбачити колесо-відбійний брус, який би забезпечував відстань між будівлею і задньою частиною автомобіля не менше 0,8 м;
- відстань між автомобілем і штабелем вантажу повинна бути не менше 1 м;
- якщо сталася пожежа, необхідно викликати пожежну частину і приступити до гасіння наявними засобами.

4.4.1 Електробезпека

Дотримання вимог безпечної експлуатації електрообладнання автомобіля запобігає його перевантаженню, що може привести до займання. Так, неприпустимим є погані контакти в електросхемах, вмикання одночасно декількох потужних приладів. Миттєве спрацювання запобіжників відбувається при короткому замиканні що призводить до перевантаження електропроводки, подальшого її нагріву та руйнування захисної ізоляції кабелю.

4.5 Пожежна безпека

За останні роки все частіше об'єктом загоряння стає автотранспорт.

Пожежа найчастіше трапляється через несправність автомобіля (замкнення електромережі, витік і займання бензину (мастила)), а в результаті аварії або і через необережне поводження з вогнем водія.

В цілях запобігання пожежам і покращенню протипожежного стану автотранспортних засобів при проведенні технічних оглядів рекомендується звернути особливу увагу на наступне:

- герметичність з'єднання системи живлення;
- надійність кріплення електропроводки до елементів кузова і приладового щитка;
- правильність установки додаткового електроустаткування, блоку електронного запалення, протитуманних фар, додаткових сигналів і іншого;
- наявність справного вогнегасника;
- при установці додаткового електроустаткування використовувати окремі дроти з потрібним перетином, не забуваючи про запобіжники;
- періодично контролювати, чи немає підтікань під капотом, чи цілі патрубки;
- не допускати використання відкритого вогню (факели, паяльні лампи і інші джерела вогню), а також користування відкритими джерелами вогню для освітлення під час проведення ремонтних і інших робіт .

Якщо паливо потрапило на частини автомобіля, його необхідно витерти сухим ганчір'ям до пуску двигуна автомобіля.

У разі проливання палива на землю його необхідно засипати піском до пуску двигуна автомобіля.

Якщо сталося займання палива біля транспортного засобу, гасити його потрібно порошковим вогнегасником. Починаючи з проливу і послідовно переходячи знизу вгору на джерело виливання пального.

ВИСНОВКИ

Під час виконання бакалаврської дипломної роботи було запропоновано заходи щодо організації процесу перевезення пиломатеріалів у міжнародному сполученні за маршрутом «Вінниця – Бремен» автомобільним транспортом приватного підприємства «Беркут-транс» місто Вінниця.

У першому розділі даної роботи проведено аналіз діяльності підприємства ПП «Беркут-транс», який показав, що підприємство досить тривалий час працює на ринку вантажних перевезень. Підприємство має власний рухомий склад та довгострокові договори з клієнтами. Визначено, що більша частина вантажів перевозиться підприємством у міжнародному сполученні, а саме пиломатеріали у місто Бремен (Німеччина).

В другому розділі роботи було виконано обґрунтування вибору рухомого складу для виконання міжнародних перевезень підприємством ПП «Беркут-транс» на основі порівняльного розрахунку собівартості 1 км пробігу міжнародного рейсу. За результатами проведених розрахунків, більш доцільним буде використання тягача Renault Magnum 480 з собівартістю 78,99 грн/км.

В третьому розділі розглянуто характеристику вантажу та його пакування. Як засіб укрупнення вантажних місць пропонується використовувати палети з габаритними розмірами 1200*800*144 мм. Також були розглянуті питання транспортно-експедиційного обслуговування перевезень на маршруті "Вінниця (Україна) – Бремен (Німеччина)" та характеристику документів для виконання міжнародних рейсів. Наведена технологічна схема документообігу. Розроблено графік руху автопоїзду у експортному напрямку.

В четвертому розділі розглядались питання охорони праці при виконанні роботи на ЕОМ відділу перевезення вантажів автомобільним транспортом ПП «Беркут-транс» м. Вінниця. У робочому приміщенні всі норми безпеки виконуються, загрози для життя та здоров'я працівників на робочих місцях немає.

Отже всі поставлені завдання були виконані.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Асоціація міжнародних автомобільних перевізників України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.asmap.org.ua> (дата звернення 20.04.2024). – Назва з екрана.
2. Вибір технології перевезення вантажу [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://studme.com.ua/1739091915010/logistika/vybor_tehnologii_perevozki_gruza.htm (дата звернення 26.04.2024). – Назва з екрана.
3. ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої та загальної вібрацій.
4. ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої та загальної вібрацій.
5. ДСН 3.3.6-037-99. Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
6. ДСанПіН 3.3.6-096-2002. Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів.
7. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
8. ДБН В.2.5-28-2006. Природне і штучне освітлення.
9. ДБН В.1.1.7–2002. Пожежна безпека об’єктів будівництва.
10. Економіка підприємства: Навч. посіб. / За ред. А. В. Шегди. – К.: Знання, 2005. – 431 с.
11. Закон України “Про автомобільний транспорт” Із змінами, внесеними згідно із Законом N 901-VIII ([901-19](#)) від 23.12.2015, ВВР, 2016, N 4, ст. 44.
12. Закон України «Про транспортно-експедиторську діяльність». Документ 1955-15, чинний, поточна редакція від 03.08.2012, підстава 5060-17. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1955-15> (дата звернення 16.05.2024). – Назва з екрана.
13. Канарчук В.Є., Курніков І.П. Виробничі системи на транспорті: Підручник. - К.: Вища шк., 1997. – 359 с.

14. Канарчук В.Є. Організація виробничих процесів на транспорті в ринкових умовах / Канарчук В.Є., Лудченко О.А., Барілович Л.П. та інші. – К.: Логос, 1996.- 348с.
15. Лемешев М. С. Основи охорони праці для фахівців радіотехнічного профілю : навчальний посібник / М. С. Лемешев, О. В. Березюк. – Вінниця : ВНТУ, 2007. – 108 с.
16. Литвиненко С. Л. Транспортно-експедиторська діяльність : навчальний посібник [2-ге вид., перероб. і доп.] / С. Л. Литвиненко, Т. Ю. Габрієлова, П. О. Яновський, Г. І. Нестеренко – К.: Кондор-Видавництво, 2016. – 184 с.
17. Мірошніченко Л. Автомобільні перевезення: організація та облік : 3-є вид. перер. і доп. / Л. Мірошніченко, Г. Саприкін – Х. : Фактор. 2004. – 520 с.
18. Нагорний Є.В. Комерційна робота на транспорті : Підручник / Є. В. Нагорний, Н. Ю. Шраменко, Г. І. Переста – Х.: Видавництво ХНАДУ. 2011. – 298 с.
19. Наказ міністерства транспорту і зв'язку України № 363 від 14.10.97 Про затвердження Правил перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні із змінами, від 22.05.2006.
20. Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті. Затверджені наказом Міністерства транспорту України від 10 лютого 1998 р. № 43 (із змінами і доповненнями, останні з яких унесено наказом Міністерства інфраструктури України від 24 січня 2012 року № 36).
21. Організація транспортно-експедиційного обслуговування [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://pidruchniki.com/18060203/marketing/organizatsiya_transportno-ekspeditsiynogo_obsługovuvannya (дата звернення 26.05.2024). – Назва з екрана.
22. Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці (Затверджено постановою КМУ від 1 серпня 1992 року № 442).
23. Сорока В. С. Транспортно-експедиційна робота : Навчальний посібник [За редакцією д-ра економ, наук, професора Е. А. Зіня] / В. С. Сорока, О. О. Гладковська – Рівне : НУВГП. 2013. – 347 с.

24. Строкович Г.В. Стратегія підприємства : навч. посіб. для вищ. навч. закладів /Г. В. Строкович : Нар. укр. акад., [каф. економіки підприємства]. – Х. : Вид-во НУА, 2011. – 224 с.

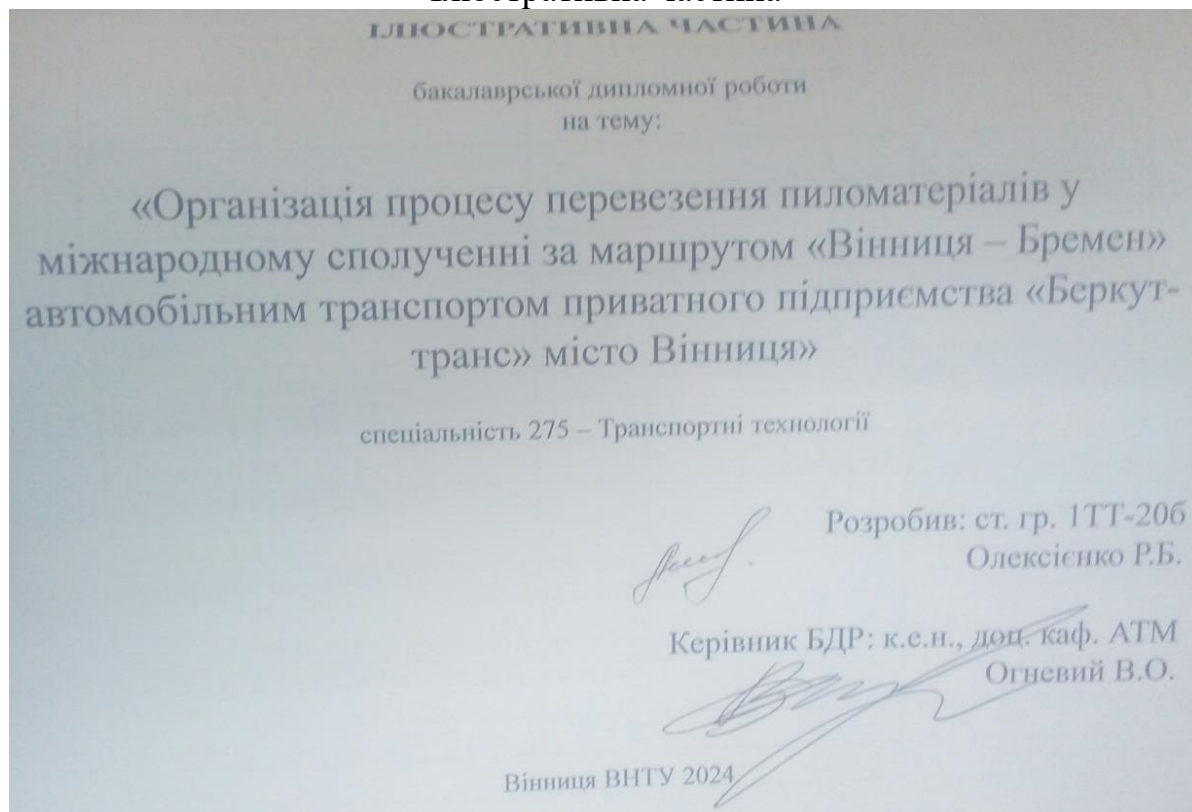
25. Таран І. О. Транспортно-експедиційна робота. Методичні рекомендації до виконання курсової роботи студентами денної та заочної форм навчання напряму підготовки 0701 Транспортні технології / І. О. Таран, О. П. Кузнецов, Я. В. Літвінова : М-во освіти та науки України; Нац. гірн. ун-т. – Д.: НГУ, 2014. – 27 с.

26. DAF XF 105 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://gruzovo.com/daf-xf-105.html> (дата звернення 25.04.2024). – Назва з екрана.

27. Renault MAGNUM 480.19 T 4X2 HT1100 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://interdalnoboy.com/gruzoviki/description/renault-magnum-480-19-t-4x2-ht1100-tyagach-4x2.html> (дата звернення 25.04.2024). – Назва з екрана.

ДОДАТКИ

Додаток А
Ілюстративна частина



Наявний рухомий склад підприємства ПП «Беркут-транс»

2

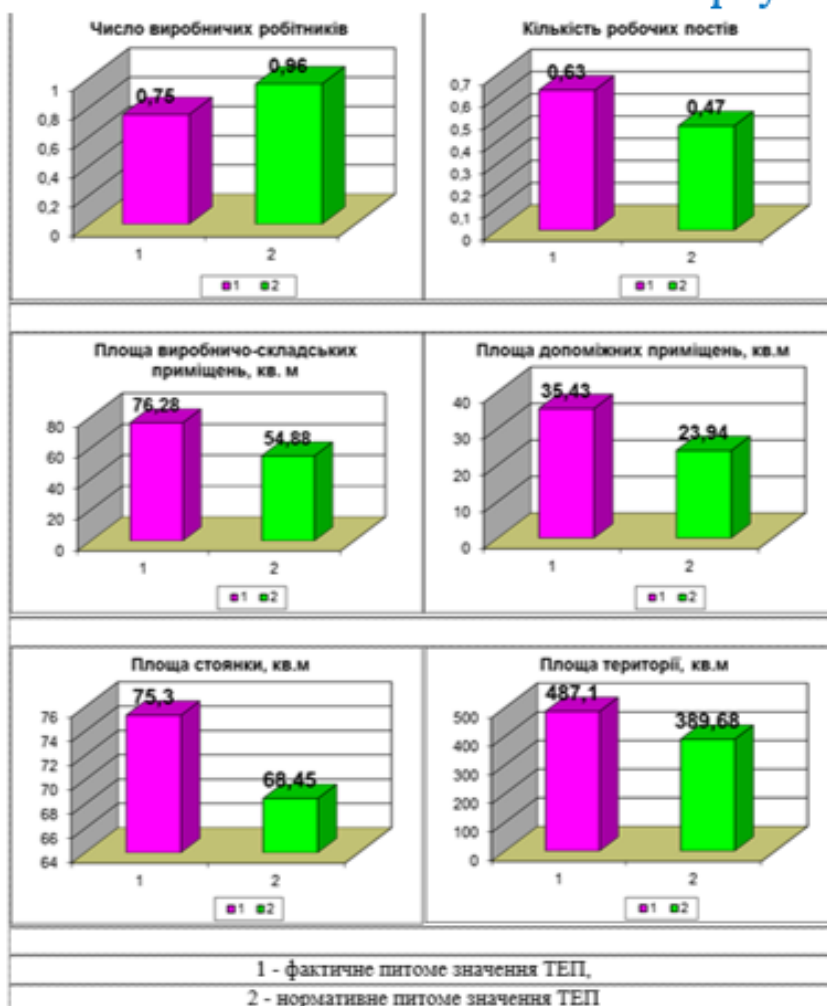
Тип, марка і модель автомобіля	Вантажопід- йомність, т	Кількість, одиниць	Сумарна вантажопід- йомність, т
1	2	3	4
Сідельні тягачі			
<u>Renault Magnum 480</u>	-	4	-
DAF XF105.460	-	18	-
Разом		22	-
Напівпричепи			
Trouillet ST 3340	26	3	78
Chereau C38	24	1	24
Lamberet LVFS3E1R	24	4	96
Loualut SR10	23	2	46
Fruehauf	28	1	28
Pacton	25	5	125
SAM	26	1	26
Krone	26	4	104
Samro	25	1	25
Разом:	-	22	552

Активация

Основні дані про роботу автомобілів ПП «Беркут-транс»

Показники	2021	2022	2023
1. Середньооблікова кількість автомобілів, од.	22	22	22
2. Автомобіледні перебування в господарстві, тис.	8,03	8,03	8,03
2. <u>Автомобіледні</u> в роботі, тис.	5,46	5,06	5,22
3. Час в наряді, тис. год.	63,34	57,67	62,11
4. Загальний пробіг, тис. км	1911,69	1480,23	1724,00
5. Обсяг перевезень, тис. т	614,84	415,45	502,60
6. Вантажообіг, тис. ткм	605622,14	390781,81	409622,60

Техніко-економічні показники ПП «Беркут-транс»



Характеристика транспортної роботи ПП «Беркут-транс»

Пункт завантаження	Пункт розвантаження	Назва вантажу	Відстань перевезення (км)	Об'єм перевезень (тон)	Вантажообіг (т*км)
м. Вінниця	м. Лодзь (Польща)	Вироби з дерева	846	2150	1818900
м. Гнівань	м. Бад-Зальцфлен (Німеччина)	Вироби з гуми	1642	1120	1839040
м. Вінниця	м. Бремен (Німеччина)	Пиломатеріал и	1655	3276	5421780
м. Обухів	м. Вінниця	Папір	238	900	214200

6

Вантажі, які підлягають транспортуванню



Пиломатеріали



Лакофарбові матеріали

Рухомий склад підприємства для виконання міжнародних перевезень

7

DAF XF105.460



Renault Magnum 480



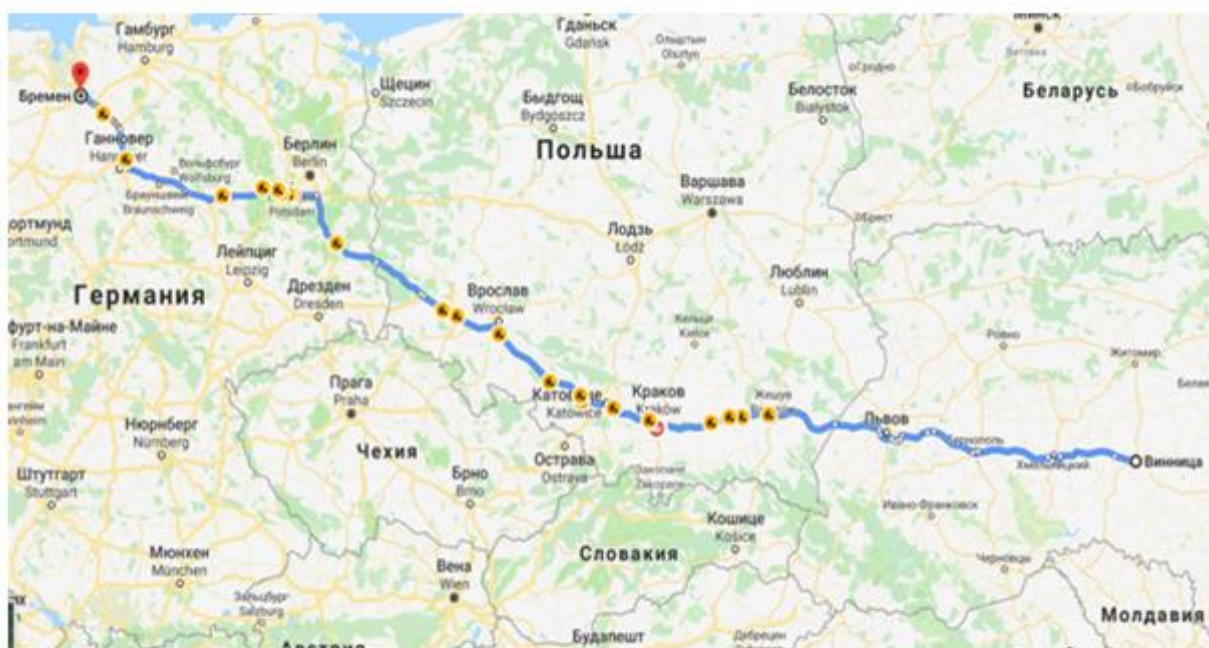
Напівпричіп KRONE



Активация

Маршрут руху автомобілів у міжнародному сполученні

8



Для автопоїзда Renault $S_{1\text{ км}} = 78,99 \left(\frac{\text{грн}}{\text{км}} \right)$

Для автопоїзда DAF $S_{1\text{ км}} = 93,36 \left(\frac{\text{грн}}{\text{км}} \right)$

Результати розрахунку витрат пального

Для автопоїзда Renault Magnum 480

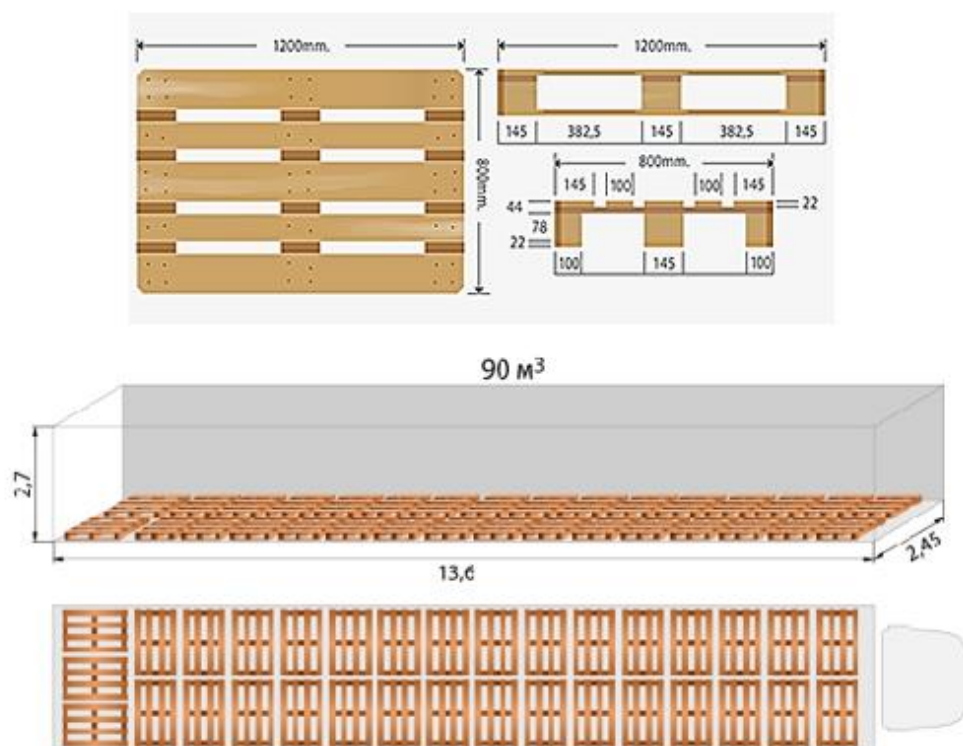
Маршрут по ділянці	Відстань, км	Вага вантажу, т	Транспортна робота, т*км	Витрати на пробіг, л	Витрати на транспортну роботу, л	Всього витрат, л	Заправки у відповідних країнах з урахуванням обмежень, л
Україна	442	30	13260	161,1	172,4	333,5	533
Польща	697	30	20910	254,1	271,8	525,9	526
Німеччина	2·516	30	2·15480	2·188,1	2·201,2	2·389,3	589
Польща	697	30	20910	254,1	271,8	525,9	526
Україна	442	30	13260	161,1	172,4	333,5	334

Для автопоїзда DAF XF105.460

Маршрут по ділянці	Відстань, км	Вага вантажу, т	Транспортна робота, т*км	Витрати на пробіг, л	Витрати на транспортну роботу, л	Всього витрат, л	Заправки у відповідних країнах з урахуванням обмежень, л
Україна	442	30	13260	170,0	172,4	342,4	542
Польща	697	30	20910	268,0	271,8	539,8	540
Німеччина	2·516	30	2·15480	2·198,5	2·201,2	2·399,7	590
Польща	697	30	20910	268,0	271,8	539,8	540
Україна	442	30	13260	170,0	172,4	342,4	343

Засоби пакування та розміщення вантажу у кузові ТЗ

10



Організація навантажувально – розвантажувальних робіт

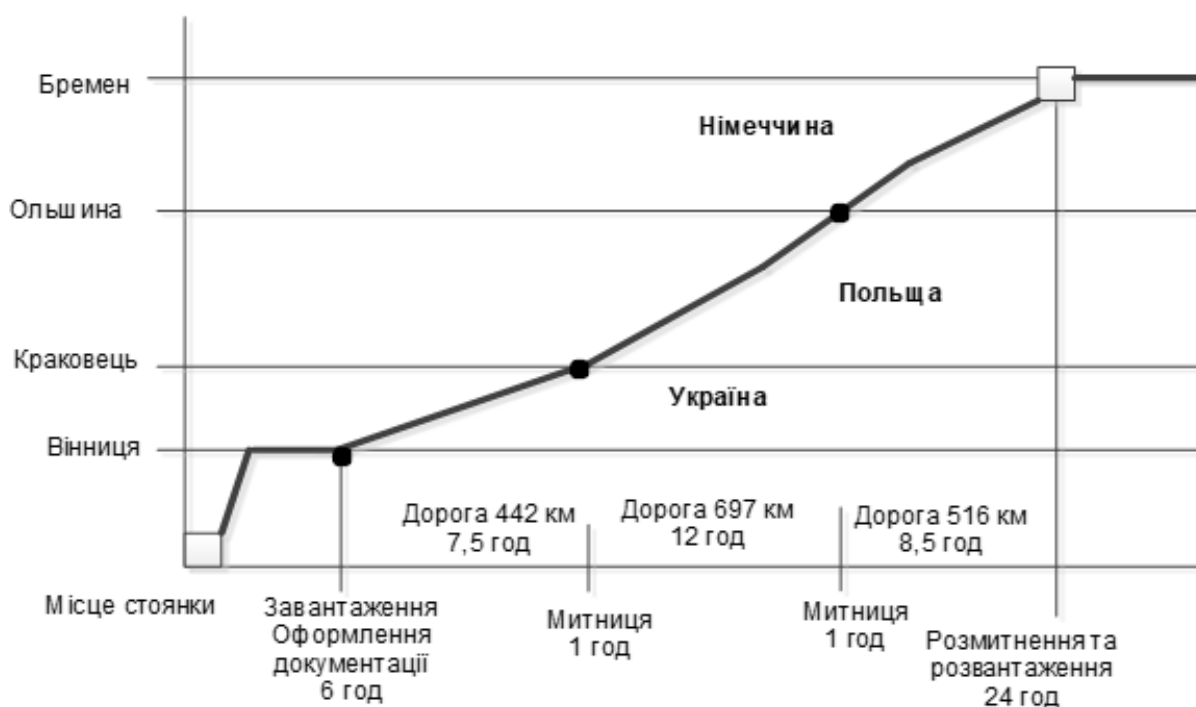


Спосіб навантажувально-розвантажувальних робіт: механізований

Час виконання навантажувально-розвантажувальних робіт

$$t_{H-P} = 1,65 \text{ год.}$$

Графік руху автопоїзда у експортному напрямку



Витрати на виконання оборотного рейсу

13

Для автопоїзда Renault Magnum 480

Статті витрат	Значення, грн
Фонд оплати праці водіїв	18395,325
Відрахування на соціальні заходи	4046,97
Витрати на автомобільне паливо	138498,75
Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали	16619,85
Витрати на сервісне технічне обслуговування	52000
Витрати на автомобільні шини	30769,8
Амортизація рухомого складу	1439,9
Витрати, пов'язані з виконанням міжнародних перевезень	7959
Загальногосподарські витрати	38542,5
Всього витрат	261472,1

Для автопоїзда DAF XF105.460

Статті витрат	Значення, грн
Фонд оплати праці водіїв	18395,325
Відрахування на соціальні заходи	4046,97
Витрати на автомобільне паливо	141063,75
Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали	16927,65
Витрати на сервісне технічне обслуговування	50000
Витрати на автомобільні шини	30769,8
Амортизація рухомого складу	1307,5
Витрати, пов'язані з виконанням міжнародних перевезень	7959
Загальногосподарські витрати	38557,5
Всього витрат	309027,5

Активаци:

Додаток Б

Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень

**ПРОТОКОЛ
ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА НАЯВНІСТЬ ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ**

Назва роботи: Організація процесу перевезення пиломатеріалів у міжнародному сполученні за маршрутом «Вінниця – Бремен» автомобільним транспортом приватного підприємства «Беркут-транс» місто Вінниця

Тип роботи: Бакалаврська дипломна робота
(БДР, МКР)

Підрозділ кафедра автомобілів та транспортного менеджменту
(кафедра, факультет)

Показники звіту подібності Unichesk

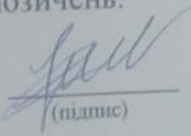
Оригінальність 81,5 % Схожість 18,5 %

Аналіз звіту подібності (відмітити потрібне):

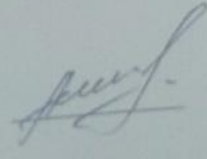
☒ 1. Запозичення, виявлені у роботі, оформлені коректно і не містять ознак плагіату.

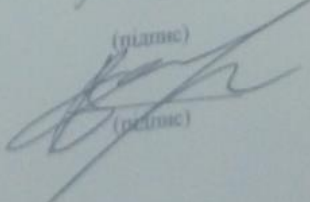
☐ 2. Виявлені у роботі запозичення не мають ознак плагіату, але їх надмірна кількість викликає сумніви щодо цінності роботи і відсутності самостійності її виконання автором. Роботу направити на розгляд експертної комісії кафедри.

☐ 3. Виявлені у роботі запозичення є недобросовісними і мають ознаки плагіату та/або в ній містяться навмисні спотворення тексту, що вказують на спроби приховування недобросовісних запозичень.

Особа, відповідальна за перевірку  Цимбал О.В.
(підпис) (прізвище, ініціали)

Ознайомлені з повним звітом подібності, який був згенерований системою Unichesk щодо роботи.

Автор роботи  Олексієнко Р.Б.
(підпис) (прізвище, ініціали)

Керівник роботи  Огневий В.О.
(підпис) (прізвище, ініціали)