

ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ

ДП.275.03.201.007.00 ПЗ

Ковтун Катерини Олегівни

2024

ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ

ДП.275.03.201.007.00

Ковтун Катерини Олегівни

2024

**Відокремлений структурний підрозділ
«Ніжинський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і
природокористування України»**

ВІДДІЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ, ЛОГІСТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Циклова комісія з транспортних технологій

ДО ЗАХИСТУ ДОПУЩЕНИЙ

Завідувач відділення економіки,
логістики та інформаційних систем

_____ Тетяна РОМАНЕНКО

« _____ » _____ 2024 р.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

**до дипломного проєкту фахового молодшого бакалавра
на тему**

**«ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ ПРИ
ПЕРЕВЕЗЕННІ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ»**

ДП.275.03.201.007.00 ПЗ

Виконала студентка ІV курсу, групи ПН-201
спеціальності 275.03 «Транспортні
технології (на автомобільному транспорті)»

_____ Катерина КОВТУН

Керівник _____ Віктор ГОРБАЧ

**Відокремлений структурний підрозділ
«Ніжинський фаховий коледж
Національного університету біоресурсів і природокористування України»
Відділення економіки, логістики та інформаційних систем**

Циклова комісія з транспортних технологій

Освітньо-професійний ступінь «Фаховий молодший бакалавр»

Спеціальність 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова циклової комісії

_____ Любов ДЯЧЕНКО

« 06 » _____ лютого 2024 року

**З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ СТУДЕНТЦІ**

Ковтун Катерині Олегівні

1. Тема проєкту «Підвищення якості транспортних послуг при перевезенні хлібобулочних виробів»

керівник проєкту (роботи) Горбач Віктор Іванович,

затверджені наказом від «22» січня 2024 року № 05 «С».

2. Строк подання студентом проєкту 10 червня 2024 року.

3. Вихідні дані до проєкту

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

1. Характеристика об'єкту дослідження і району перевезення

2. Технологічна частина

3. Спеціальна частина

4. Економічна частина

5. Охорона праці

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

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Дата	Підпис
		завдання видав	завдання прийняв
I	Горбач В.І.	06.02.2024	
II	Горбач В.І.	06.02.2024	
III	Горбач В.І.	06.02.2024	
IV	Горбач В.І.	06.02.2024	
V	Горбач В.І.	06.02.2024	

7. Дата видачі завдання 06.02.2024

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Характеристика об'єкту дослідження і району перевезення	06.02 – 23.02	
2	Технологічна частина	24.02 – 17.03	
3	Спеціальна частина	20.03 – 22.04	
4	Економічна частина	21.04 – 11.05	
5	Охорона праці	12.05 – 26.05	

Студентка

_____ (підпис)

Катерина КОВТУН

Керівник проєкту

_____ (підпис)

Віктор ГОРБАЧ

№ рядка	Формат	Позначення	Найменування	Кільк. аркушів	№ прим.	Примітка
1			<u>Документація загальна</u>			
2						
3			Заново розроблена			
4						
5	A1	ДП.275.03.201.007.00	Економічні показники	1		
6	A1	ДП.275.03.201.007.00	Графіки і розклад руху рухомого складу на маршрутах	1		
7						
8	A1	ДП.275.03.201.007.00	Картограма вантажопотоків	1		
9	A4	ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Пояснювальна записка	67		
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
				ДП.275.03.201.007.00 ТП		
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		
Розробив		Ковтун К.О.			Літера	Лист
Перевірів		Горбач В.І.				Листів
						67
Н. контроль		Приходько С.П.			НФК ар. ПН-201	
Затвердив						
				Підвищення якості транспортних послуг при перевезенні хлібобулочних виробів		

Зміст

Вступ.....	5
1 Характеристика об'єкту дослідження і району перевезення.....	7
1.1 Призначення та існуюча структура.....	7
1.1.1 Загальна характеристика.....	7
1.1.2 Характеристики рухомого складу АТП.....	8
1.1.3 Режим роботи підприємства.....	9
1.2 Опис району перевезень вантажів та умов експлуатації.....	9
1.3 Обґрунтування маршрутів перевезень.....	11
1.4 Обґрунтування вихідних даних проєкту.....	12
1.5 Характеристика вантажу та правила перевезень.....	13
1.6 Вибір типу рухомого складу та його техніко-експлуатаційна характеристика.....	15
1.7 Вибір типу навантажувально-розвантажувальних машин та техніко-експлуатаційна характеристика.....	18
2 Технологічна частина.....	21
2.1 Розрахунки роботи рухомого складу на маршрутах за добу та за період.....	21
2.2 Розрахунки середніх техніко-експлуатаційних показників рухомого складу.....	28
2.3 Розрахунок інвентарного складу парку	32
3 Спеціальна частина.....	35
3.1 Організація системи диспетчерського керівництва рухомим складом.....	35

					<i>ДП.275.03.201.007.00 ПЗ</i>		
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>			
<i>Розроб.</i>		<i>Ковтун К.О.</i>			<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Акрушів</i>
<i>Перевір.</i>		<i>Горбач В.І.</i>			3	67	
<i>Реценз.</i>					<i>НФК гр. ПН-201</i>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Приходько С. П.</i>					
<i>Затверд.</i>							
					ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ ХЛІББУЛОЧНИХ ВИРОБІВ		

3.2 Розробка розкладу руху рухомого складу.....	37
3.3 Передрейсова підготовка рухомого складу та післярейсовий огляд.....	40
3.4 Логістичне управління транспортними засобами та використання сучасного програмного забезпечення	42
3.5 Заходи по забезпеченню безпеки дорожнього руху	44
4 Економічна частина.....	47
4.1 Розрахунок витрат	47
4.2 Розрахунок собівартості.....	56
4.3 Розрахунок доходу та прибутку АТП.....	58
5 Охорона праці.....	61
5.1 Заходи по забезпеченню безпеки праці водіїв	61
5.2 Заходи щодо охорони навколишнього середовища.....	63
Висновки.....	65
Список використаних джерел.....	66

ВСТУП

В сучасному світі робота транспорту проглядається в кожному аспекті. Без транспорту неможливо уявити повсякденний день, оскільки більшість споживчих благ, які використовує людина, зав'язані саме на роботі транспортного сектору. Транспорт впливає на економіку, соціальні взаємовідносини, культуру та навколишнє середовище. Він забезпечує доступність товарів та послуг, сприяє мобільності населення, обміну ідеями та культурним впливом між різними регіонами світу. Транспортна інфраструктура також є ключовим елементом розвитку сучасних міст та регіонів, впливаючи на їхню привабливість для життя, бізнесу та туризму.

Транспортна галузь не лише є необхідною передумовою для ефективного функціонування єдиного ринку, але й виступає як ключовий сектор економіки. У 2023 році вона складала приблизно 8% від загальної валової доданої вартості європейської економіки та забезпечувала приблизно 10% загального обсягу зайнятості в ЄС.

Цей сектор також має велике значення для міжнародної торгівлі України: лише у 2023 році 16,8 % загального обсягу експортних послуг були пов'язані з транспортною діяльністю. Ці дані дають можливість зробити висновок, що в мабутньому транспортна галузь вийде на провідну роль і матиме значні інвестиції з боку провідних компаній, які мають великі підприємства як всередині ЄС так і в інших куточках світу, оскільки ринок України є одним з найбільш перспективних після закінчення війни.

Оскільки країни Європейської частини материка, в більшості своєму, є членами Європейського Союзу, то транспортні системи цих країн мають подібну законодавчу базу, подібний документооборот та законодавства. Це дозволяє полегшити роботу перевізників та спростити логістику доставки вантажів в необхідні точки навіть з інших країн.

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

З 2014 року українська транспортна галузь почала активно інтегруватись в європейський простір та впроваджувати відповідні стандарти, а також коригувати законодавчу базу, щоб вона відповідала європейським стандартам. Це дозволило збільшити сумісність та ефективність транспортних зв'язків між Україною та ЄС. Ці зусилля сприяли покращенню якості послуг, зменшенню транспортних бар'єрів та підвищенню конкурентоспроможності українського транспортного сектору на міжнародному ринку.

Найбільші гравці українського транспортного сектору - автомобільні перевізники - стали стратегічними інструментами для забезпечення ефективного руху вантажів та пасажирів як на внутрішніх, так і на міжнародних маршрутах. Вони відіграють ключову роль у забезпеченні логістичної підтримки для різноманітних галузей економіки, сприяючи постійному розвитку та зростанню торговельних відносин з Європейським Союзом та іншими країнами.

В дипломному проєкті будемо розглядати регіональне підприємство, яке спеціалізується на виготовленні хлібобулочних виробів та доставці своєї продукції наявним парком автомобільного транспорту до споживачів, в межах Чернігівської області.

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ РАЙОНУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ

1.1. Призначення та існуюча структура

1.1.1. Загальна характеристика

Підприємство «НіжинХліб» - це Організація, яка спеціалізується на виготовленні високоякісного хліба та хлібобулочних виробів, забезпечуючи клієнтів смачною та свіжою продукцією щодня. Територіально підприємство знаходиться в місті Ніжин за адресою: м. Ніжин, вулиця Синяківська 116.

Організація має спецефікацію по виготовленню хлібобулочних виробів та своєчасній доставці своєї продукції до замовників з залученням власних спеціалізованих транспортних засобів. Цей підхід гарантує надійність та збереження свіжості продукції протягом всього процесу доставки, що вирізняє підприємство серед інших, які залучають найманий транспорт для перевезення власних виробів.

Організація забезпечує неближчі населені пункти хлібом та хлібобулочними виробами завдяки ретельно розробленій та оптимізованій системі логістики та доставки. Це включає в себе використання розгалуженої мережі дистрибуційних пунктів, спрямованої на ефективне покриття різних регіонів та максимізацію досяжності клієнтів. Доставка здійснюється за допомогою спеціалізованих транспортних засобів, що дозволяє забезпечити свіжість та безпеку продукції під час транспортування, а також гнучкість у відповіді на змінні потреби ринку та споживачів.

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.1.2. Характеристики рухомого складу АТП

Автомобільний парк підприємства представлений сучасними та технічно оснащеними транспортними засобами, спеціально адаптованими для забезпечення безпечної та ефективної доставки хлібобулочних виробів до клієнтів у всьому регіоні. Цей автопарк включає в себе різні типи транспортних засобів, такі як спеціальні фургони для зберігання свіжості продукції, а також спеціалізовані автомобілі для забезпечення безпечності та надійності під час транспортування харчових виробів. Організація прагне не лише задовольняти високі стандарти якості у виробництві, але й забезпечує, щоб ці продукти досягали своїх споживачів у найоптимальнішому стані завдяки сучасному та добре утримуваному автопарку.

На території гаражу знаходяться будівлі, що дозволяють підтримувати наявний парк транспорту в технічносправному стані. Ці будівлі включають в себе сучасний сервісний центр з обладнанням для технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів, приміщення для зберігання резервних частин та інвентарю, а також адміністративний корпус для офісів та приймальні для клієнтів. Ці будівлі створюють інтегровану інфраструктуру, яка забезпечує якісне обслуговування та надійний ремонт транспортних засобів, а також зручний та ефективний взаємодію з клієнтами.

Таблиця 1.1

Рухомий склад АТП

Назва автомобіля	Вантажопідйомність	Наявна кількість
ГАЗ 3302	2 000	3
ГАЗ 53	2 500	6

1.1.3. Режим роботи підприємства

Графік роботи на даному підприємстві ретельно розроблений для максимальної зручності як співробітників, так і клієнтів. Підприємство працює у режимі безперервної діяльності, забезпечуючи продукцію та послуги протягом всього тижня.

Робочий день розділений на зручні, для виробничого процесу та обслуговування, години, що дозволяє ефективно використовувати час та надавати послуги на найвищому рівні. Зручність клієнтів врахована в графіку, адже підприємство може пропонувати послуги та приймати замовлення у вечірні та вихідні години, забезпечуючи доступність для різних категорій клієнтів.

Перша зміна на підприємстві починається о 6 годині ранку та закінчується о 12 годині. Друга зміна починається о 13:00 та триває 7 годин. Транспортна служба коригує свій графік в залежності від потреб на перевезення продукції та не має чіткого робочого часу кожного водія. Це дозволяє ефективно розподіляти робочий час водії і найкоротші строки виконувати наявні завдання на перевезення. Зазвичай робочий час водія починається о 8 годині ранку і закінчується о 17 годині вечора. В цей період водій також має годинну перерву на обід.

1.2. Опис району перевезень вантажів та умов експлуатації

Район перевезень хлібобулочних виробів в даному дипломному проєкті вивчається з метою оптимізації та вдосконалення процесів постачання та розподілу хлібобулочних виробів. Дослідження включає аналіз логістичних аспектів, визначення оптимальних маршрутів та розташування складських площ, а також розробку стратегій управління запасами. Особлива увага приділяється впровадженню інноваційних

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

технологій у галузі транспорту та відстеженню постачання для підвищення ефективності та рівня обслуговування клієнтів.

Перевезення будуть здійснюється в межах Чернігівської області, що дозволяє забезпечити оперативні та ефективні доставки хлібобулочних виробів на території Чернігівської області. Розташування транспортних маршрутів буде ретельно розроблене з урахуванням густоти населення, місцевих особливостей і потреб кожного населеного пункту. Це дозволить забезпечити регулярні поставки свіжих хлібобулочних виробів у міста, села та інші населені пункти області, сприяючи задоволенню попиту населення на якісні продукти та забезпечуючи сталу доступність харчових ресурсів для місцевого споживача.

Підприємство знаходиться в місті Ніжин, і його місцезнаходження визначає йому важливе стратегічне положення в Чернігівській області. Розташування підприємства у центрі регіону сприяє легкому доступу до транспортних магістралей і забезпечує зручні умови для організації ефективних поставок хлібобулочних виробів як в межах міста, так і за його межами. Крім того, це дозволяє підприємству ефективно використовувати інфраструктуру та ресурси міста для виробництва та розподілу продукції, сприяючи розвитку місцевої економіки та створенню нових робочих місць.

Кобижча є селищем, розташованим в Україні в межах Бобровицької міської громади, яка входить до складу Ніжинського району Чернігівської області. Відстань до міста Ніжина складає 56 кілометрів. Площа сягає 15,38 кілометрів квадратних. Населення складає 3123 осіб станом на 2022 рік.

Бобровиця – це місто, яке розташоване в Україні та є адміністративним центром Бобровицького району в Чернігівській області. Воно розташоване на річці Більча і відділене приблизно на 60 кілометрів на південний захід від обласного центру – міста Чернігова.

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Всю інформацію про відстані та об'єми перевезень за різними напрямками можна знайти в таблиці 1.2, яка надає дані щодо маршрутів транспортування.

Таблиця 1.2

Вихідні дані по маршрутам

№	Початковий пункт навантаження	Пункт розвантаження	Обсяг перевезень, т.	Відстань між пунктами, км.	Нульовий пробіг	
					З АТП	До АТП
1	Ніжин	Кобижча	65	56	2	2
2	Ніжин	Бобровиця	85	68	2	2

1.3. Обґрунтування маршрутів перевезень

Розробляючи маршрути перевезень враховуються різноманітні аспекти, такі як: раціональність, економічна доцільність, вартість та час доставки. Аналізуються географічні особливості маршрутів, трафік, а також потенційні небезпеки, які можуть впливати на швидкість доставки. Також враховуються індивідуальні потреби клієнтів та оптимальні шляхи задоволення їхніх вимог. Усі ці аспекти взаємодіють для створення оптимальних та ефективних маршрутів перевезень, що дозволяє забезпечити найкращий рівень обслуговування та задоволення потреб замовників.

Наявні маршрути перевезення вивчаються і оцінюються в контексті постійно змінюючихся умов та потреб бізнесу. Розглядаються можливості оптимізації існуючих маршрутів для зниження витрат і збільшення ефективності доставки. Застосування сучасних технологій та аналіз даних дозволяє постійно вдосконалювати і оптимізувати наявні маршрути

перевезення, щоб забезпечити найбільш ефективну та конкурентоспроможну логістичну систему.

Вибрані маршрути до населених пунктів Бобровиця та Кобижча оскільки вони відповідають вимогам підприємства та мають непогану рентабельність, яка буде проаналізована в економічному розділі.

1.4. Обґрунтування вихідних даних проєкту

Швидкість автомобіля, при виконанні транспортування вантажу, є критичним аспектом, який впливає на загальний час доставки та ефективність логістичних операцій. Під час транспортування вантажу враховуються різні фактори, такі як дорожні умови, маршрут, технічний стан транспортного засобу та вага перевезеного вантажу. Забезпечення оптимальної швидкості руху автомобіля є стратегічно важливим для забезпечення своєчасних та надійних поставок, що в свою чергу сприяє задоволенню клієнтських вимог та оптимізації логістичних процесів.

Шляхом використання відповідної формули проводимо розрахунки технічної швидкості автомобіля, базуючись на кількості пройдених кілометрів по першому маршруту:

$$V_T = \frac{L_{\text{вi1}} \cdot V_{T1} + L_{\text{вi2}} \cdot V_{T2}}{L_{\text{вi1}} + L_{\text{вi2}}}, \quad (1.1)$$

де $L_{\text{вi1}}$ - пройдена відстань по місту, км;

$L_{\text{вi2}}$ – пройдена відстань за містом, км;

V_{T1} – середня швидкість по місту, км/ год. ;

V_{T2} – середня швидкість за містом, км/ год.

$$V_T = \frac{6 \cdot 20 + 50 \cdot 54}{6 + 50} = 50 \text{ км/год.}$$

Операції навантаження та розвантаження нормуються по часу, що вимагає відповідності визначеним графікам та стандартам ефективності. Цей регламентований підхід до операцій навантаження та розвантаження

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

сприяє підвищенню продуктивності та оптимізації логістичних процесів. Контрольований часовий режим дозволяє не тільки забезпечувати вчасні поставки, але й визначати ефективність роботи персоналу та вдосконалювати стратегії операційного управління. Виходячи з інформації, яка надана в Прейскуранті № 13-01-02 визначаємо, що час, який необхідний на завантаження чи розвантаження автомобіля буде становити 0,7 годин.

Використання вантажопідйомності автомобіля визначається на основі об'єму та маси перевозжуваного вантажу з урахуванням технічних характеристик транспортного засобу. Правильне використання вантажопідйомності допомагає максимізувати обсяг перевезень, забезпечуючи ефективне та економічне використання ресурсів. Важливо враховувати не лише вагу товарів, а й їх об'єм, щоб максимально використовувати простір та забезпечувати оптимальну підтримку логістичних процесів. Для хліба даний коефіцієнт становить 0,6.

1.5. Характеристика вантажу та правила перевезень

Правила перевезення хліба та хлібобулочних виробів на даному підприємстві ретельно розроблені та впроваджені для забезпечення безпеки та якісного збереження продукції під час транспортування. Зокрема, вони визначають вимоги до упаковки хлібобулочних виробів, забезпечуючи їхню цілісність та захист від механічних пошкоджень під час перевезення.

Крім того, правила визначають оптимальні умови транспортування, такі як температурний режим, що забезпечує збереження свіжості та безпеки харчових виробів. Вони також можуть включати в себе заходи контролю якості під час завантаження та розвантаження транспортних засобів, а також використання спеціалізованої техніки для забезпечення стабільності та неперешкодженого руху вантажу.

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

Ці правила допомагають забезпечити, що хліб та хлібобулочні вироби, виготовлені на підприємстві, досягають споживачів у найвідміннішому стані, зберігаючи свою свіжість та якість протягом усього шляху доставки.

Температура перевезення хліба зазвичай є важливим аспектом для забезпечення його якості та свіжості протягом всього транспортного шляху. Більшість видів хліба та хлібобулочних виробів рекомендується транспортувати при стабільних температурних умовах, які забезпечують збереження їхньої структури, смакових якостей та безпеки для споживання.

Оптимальна температура перевезення хліба може варіювати в залежності від конкретного типу хлібобулочних виробів. Однак зазвичай рекомендується дотримуватися температурного режиму в межах +18°C до +24°C для більшості видів хліба.

Для деяких видів хліба, таких як бездріжджовий або ржаний, можуть бути встановлені більш конкретні температурні вимоги.

Важливо також враховувати, що умови температурного контролю мають бути забезпечені не лише під час транспортування, але й під час зберігання на складах та під час завантаження та розвантаження транспортних засобів.

Важливим аспектом при транспортуванні хліба є процес завантаження та розвантаження. При завантаженні хліба в автомобіль важливо дотримуватися всіх необхідних процедур для забезпечення безпечності та збереження якості продукції. Персонал, відповідальний за завантаження, повинен використовувати спеціалізоване обладнання та ретельно контролювати процес, щоб уникнути пошкоджень хлібобулочних виробів.

Забезпечення рівномірного розподілу вантажу в автомобілі, правильного пакування та використання захисних матеріалів допомагають у запобіганні пошкодженням, які можуть виникнути під час

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

транспортування. Крім того, важливо дотримуватися температурних режимів, які забезпечать оптимальні умови для збереження свіжості та смакових якостей хліба під час транспортування. Ці заходи сприяють тому, щоб продукція досягала споживачів в ідеальному стані.

1.6. Вибір типу рухомого складу та його техніко-експлуатаційна характеристика

Для вибору раціонального автомобіля порівняємо два автомобіля по параметрам витрати пального та денної продуктивності. Оцінюючи рівень споживання пального автомобіля впливають коефіцієнти ефективності двигуна та аеродинамічні характеристики, що впливають на загальну економію пального.

Однак, окрім витрат пального, важливо також оцінити денну продуктивність кожного автомобіля. Цей параметр включає в себе максимальний обсяг перевезення вантажу, швидкість доставки, а також можливості температурного контролю для забезпечення свіжості хлібобулочних виробів.

Порівняльний аналіз цих двох параметрів допомагає визначити оптимальний автомобіль для транспортування продукції, забезпечуючи ефективність, економію ресурсів та надійність у логістичних операціях підприємства.

Порівняємо 2 автомобіля, а саме: ГАЗ 3302 та ГАЗ 53.

Розглянемо автомобіль ГАЗ 3302. Автомобіль володіє колісною базою 2900 міліметрів та може вміщати вантаж масою до 2000 кілограмів. Зовжина автомобіля складає 5440 мм, ширина - 2098 мм, а висота - 2120 мм. Кліренс, або висота від поверхні до нижньої частини автомобіля, становить 170 мм.

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

Споряджена маса транспортного засобу складає 1900 кілограмів, і його максимально допустима вага становить 3500 кілограмів. Відповідно, паливний бак має об'єм 90 літрів, що забезпечує досить великий запас ходу.



Рисунок 1.1 – Загальний вигляд ГАЗ 3302

Розглянемо автомобіль ГАЗ 53. Двигун на автомобілі виробництва Заволзького моторного заводу і має параметри 115/120 кінських сил при 3200 обертах за хвилину. Це восьмициліндровий, чотиритактний, карбюраторний агрегат об'ємом 4254 кубічних сантиметра з діаметром циліндра 92 мм та ходом поршня 80 мм. Автомобіль оснащено коробкою передач, яка має 4 передачі вперед та 1 задню. Габаритні розміри автомобіля складають: довжина - 6395 мм, ширина - 2280 мм, висота - 2190 мм, колісна база - 3700 мм, а дорожній проясвіт становить 265 мм. Споряджена вага автомобіля становить 3200 кілограмів, при цьому вантажопідйомність складає 2000 кілограмів. Розмір шин - 240-508 мм, а ємність паливного бака - 90 літрів.

										ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
											16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							



Рисунок 1.3 – Загальний вигляд ГАЗ 53

Розрахунки для ГАЗ 3302:

1. Витрати пального на транспортну роботу в літрах:

$$q_{\text{ТКМ}} = \left(\frac{H_0}{100 \cdot q_n \cdot \gamma \cdot \beta_i} + \frac{H_g}{100} \right), \quad (1.2)$$

де H_0 - основна норма витрат пального на 100 км пробігу;

H_g - додаткова норма витрат, складає для автомобілів, працюючих на бензині 2 л; для автомобілів працюючих на дизельному паливі – 1,3 л.

$$q_{\text{ТКМ}} = \frac{14}{100 \cdot 2 \cdot 0,6 \cdot 0,5} + \frac{1,3}{100} = 0,25 \text{ л.}$$

2. Денна продуктивності рухомого складу:

$$Q_{\text{ДН}} = \left(\frac{q_n \cdot \gamma \cdot T_n \cdot \beta \cdot V_T}{l_{i+\beta} \cdot V_T \cdot t_{\text{н.р}}} \right), \quad (1.3)$$

$$Q_{\text{ДН}} = \frac{2 \cdot 0,6 \cdot 8 \cdot 0,5 \cdot 50}{68 + 0,5 \cdot 50 \cdot 0,5} = 2,98 \text{ т.}$$

										Арк.
										17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДП.275.03.201.007.00 ПЗ					

Проводимо розрахунки для ГАЗ 53:

1. Витрати пального на транспортну роботу в літрах:

$$q_{\text{ТКМ}} = \left(\frac{H_0}{100 \cdot q_H \cdot \gamma \cdot \beta_i} + \frac{H_g}{100} \right), \quad (1.4)$$

де H_0 - основна норма витрат пального на 100 км пробігу;

H_g – додаткова норма витрат, складає для автомобілів, працюючих на бензині 2 л; для автомобілів працюючих на дизельному паливі – 1,3 л.

$$q_{\text{ТКМ}} = \frac{25}{100 \cdot 2,5 \cdot 0,6 \cdot 0,5} + \frac{1,3}{100} = 0,50 \text{ л.}$$

2. Денна продуктивність рухомого складу:

$$Q_{\text{ДН}} = \left(\frac{q_H \cdot \gamma \cdot T_H \cdot \beta \cdot V_T}{l_i + \beta \cdot V_T \cdot t_{\text{н.р}}} \right), \quad (1.5)$$

$$Q_{\text{ДН}} = \frac{2,5 \cdot 0,6 \cdot 8 \cdot 0,5 \cdot 50}{68 + 0,5 \cdot 50 \cdot 0,7} = 3,5 \text{ т.}$$

Оскільки після розрахунків перший автомобіль показав значно кращу економію пального, виявивши менші витрати пального порівняно з іншим автомобілем, то свідчить про вищу ефективність споживання пального та більш економічну роботу транспортного засобу. Вибираємо автомобіль ГАЗ 3302.

1.7. Вибір типу навантажувально-розвантажувальних машин та техніко-експлуатаційна характеристика

В ТОВ «НіжинХліб» на водія транспортного засобу покладено завдання не лише виконання вантажно-розвантажувальних робіт, але й відповідальність за цей процес. Завантаження та розвантаження здійснюються особисто водієм на спеціальному майданчику. Водій повинен дотримуватися усіх встановлених правил та процедур для безпечного та ефективного транспортування вантажу. Водій повинен мати належну підготовку та досвід у маніпулюванні хлібобулочними виробами та вміти

									ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
										18
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

коректно взаємодіяти з операторами завантаження на головному підприємстві в місті Ніжин.

Перед початком процесу завантаження, водій повинен перевірити відповідність лотків стандартам безпеки та належним вимогам до транспортування харчових продуктів. Важливо також переконатися в стабільності та правильному розташуванні вантажу, щоб уникнути його переміщення під час руху.

Водій має слідкувати за тим, щоб процес завантаження відбувався безперебійно та швидко, забезпечуючи правильне розміщення лотків та уникнення можливих пошкоджень продукції. Крім того, важливо враховувати температурні умови, якщо хлібобулочні вироби вимагають особливих режимів зберігання.

Забезпечення високого стандарту якості та безпеки перевезення хліба відповідає не лише економічним, але й здоров'я зберігаючим цілям, і вимагає від водія уважності та відповідальності протягом всього процесу.

Переміщення виробів підприємства від складу зберігання і до майданчика завантаження в автомобіль буде відбуватися за допомогою спеціального візку для хліба, який має рівневу структуру. Даний візок розташовується на чотирьох маленьких колесиках, які забезпечують його можливість руху по рівних поверхнях.

Фотографію візка, який застосовується на даному підприємстві надаю на малюнку 1.3.

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Рисунок 1.3 – Візок для хлібобулочних виробів

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20

2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Розрахунки роботи рухомого складу на маршрутах за добу та за період

Проводимо розрахунки техніко-експлуатаційних показників на маршруті №1

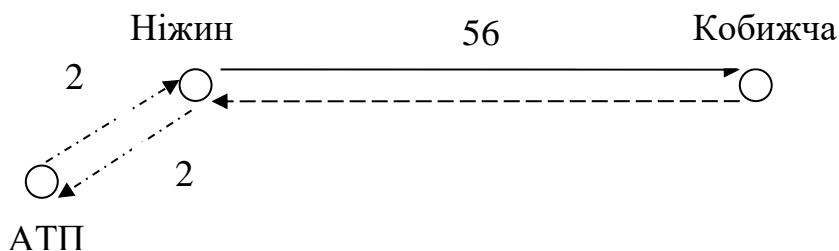


Рисунок 2.1 - Схема руху рухомого складу на першому маршруті

Таблиця 2.1

Показники маршруту №1

Показники	β	q_n	γ_c	$l_{ві}$	l_x	l'_0	l''_0	V_T	T_n	$t_{н(р)}$	D_p	$Q_{пл}$
Одиниці вимірювання	-	т	-	км	км	км	км	км/год	год	год	дні	т
Кількість	0,5	2	0,6	56	56	2	2	50	8	0,7	14	65

1. Визначаємо час роботи автомобіля на маршруті:

$$T_m = T_n - \frac{l'_0 + l''_0}{V_T}, \quad (2.1)$$

де T_n – час роботи автомобіля в наряді;

t_0 – час затрачений на нульові пробіги.

l'_0 – нульовий пробіг від АТП до пункту першого завантаження;

l''_0 – нульовий пробіг від пункту останнього розвантаження до АТП.

V_T – технічна швидкість автомобіля;

$$T_M = 8 - \frac{2+2}{50} = 7,92 \text{ год.}$$

2.Визначаємо час їздки автомобіля:

$$t_i = \frac{l_{вi}}{\beta \cdot v_T} + \sum t_{н(p)}, \quad (2.2)$$

де $l_{вi}$ – довжина вантажної їздки;

β – коефіцієнт використання пробігу;

$\sum t_{н(p)}$ – час, затрачений на навантаження – розвантаження за їздку.

$$t_i = \frac{56}{0,5 \cdot 50} + 1,4 = 3,64 \text{ год.}$$

3.Визначаємо кількість їздок за добу:

$$n_i = \frac{T_M}{t_i}, \quad (2.3)$$

приймаємо n'_i –ціле число (заокруглюємо в меншу сторону)

де n'_i – уточнена кількість їздок.

$$n_i = \frac{7,92}{3,64} = 2 \text{ їздки.}$$

4.Визначаємо уточнений час роботи автомобіля на маршруті:

$$T'_M = t_i \cdot n'_i, \quad (2.4)$$

$$T'_M = 3,64 \cdot 2 = 7,28 \text{ год.}$$

5.Визначаємо уточнений час роботи автомобіля в наряді

$$T'_H = T'_M + t_o, \quad (2.5)$$

$$T'_H = 7,28 + 0,08 = 7,36 \text{ год.}$$

6.Визначаємо денний об'єм перевезень:

$$U_{дн} = q_H \cdot \gamma_c \cdot n'_i, \quad (2.6)$$

де q_H – номінальна вантажопідйомність;

γ_c – коефіцієнт використання вантажопідйомності.

$$U_{дн} = 2 \cdot 0,6 \cdot 2 = 2,4 \text{ т.}$$

7.Визначаємо вантажообіг за добу:

$$W_{дн} = U_{дн} \cdot l_{вi}, \quad (2.7)$$

$$W_{дн} = 2,4 \cdot 56 = 134,4 \text{ т} \cdot \text{км.}$$

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

8.Визначаємо пробіг з вантажем за добу:

$$L_{\text{вїдн}} = l_{\text{вї}} \cdot n'_i, \quad (2.8)$$

$$L_{\text{вїдн}} = 56 \cdot 2 = 112 \text{ км.}$$

9.Визначаємо пробіг автомобіля за добу:

$$L_{\text{доб}} = (l_{\text{вї}} + l_x) \cdot n'_i + l_0, \quad (2.9)$$

$$L_{\text{доб}} = (56 + 56) \cdot 2 + 4 = 228 \text{ км.}$$

10.Визначаємо потрібну добову кількість автомобілів для експлуатації:

$$A_e = \frac{Q_{\text{пл}}}{U_{\text{дн}} \cdot D_p}, \quad (2.10)$$

де $Q_{\text{пл}}$ – плановий об'єм перевезень за період;

D_p – дні робочі.

$$A_e = \frac{65}{2,4 \cdot 14} = 2 \text{ автомобілі.}$$

11.Визначаємо автомобіле - дні в експлуатації:

$$A D_e = A_e \cdot D_p, \quad (2.11)$$

$$A D_e = 2 \cdot 14 = 28 \text{ автомобіле - днів.}$$

12.Визначаємо автомобіле – години в експлуатації:

$$A \Gamma_e = A D_e \cdot T'_n, \quad (2.12)$$

$$A \Gamma_e = 28 \cdot 7,36 = 206,08 \text{ автомобіле – годин.}$$

13.Визначаємо загальну кількість їздок за період:

$$n_{\text{їпер.}} = n'_i \cdot A D_e, \quad (2.13)$$

$$n_{\text{їпер.}} = 2 \cdot 28 = 56 \text{ їздок.}$$

14.Визначаємо кількість автомобіле–годин на навантаження–розвантаження:

$$A \Gamma_{\text{н(р)}} = t_{\text{н(р)}} \cdot n_{\text{їпер.}}, \quad (2.14)$$

$$A \Gamma_{\text{н(р)}} = 1,4 \cdot 56 = 78,4 \text{ автомобіле – год.}$$

15.Визначаємо об'єм перевезень за період:

$$U_{\text{пер}} = U_{\text{дн}} \cdot A D_e, \quad (2.15)$$

$$U_{\text{пер}} = 2,4 \cdot 28 = 67,2 \text{ т.}$$

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

16.Визначаємо вантажооберт за період:

$$W_{\text{пер}} = W_{\text{дн}} \cdot A_{\text{Дe}}, \quad (2.16)$$

$$W_{\text{пер}} = 134,4 \cdot 28 = 3763,2 \text{ т} \cdot \text{км.}$$

17.Визначаємо загальний пробіг з вантажем за період:

$$L_{\text{в.іпер}} = l_{\text{ві}} \cdot n_{\text{іпер}}, \quad (2.17)$$

$$L_{\text{в.іпер}} = 56 \cdot 56 = 3136 \text{ км.}$$

18.Визначаємо загальний пробіг за період:

$$L_{\text{заг.пер}} = L_{\text{доб}} \cdot A_{\text{Дe}}, \quad (2.18)$$

$$L_{\text{заг.пер}} = 228 \cdot 28 = 6384 \text{ км.}$$

19.Визначаємо загальну кількість автомобіле – годин в русі:

$$A_{\Gamma_{\text{рух}}} = A_{\Gamma_{\text{e}}} - A_{\Gamma_{\text{н(р)}}}, \quad (2.19)$$

$$A_{\Gamma_{\text{рух}}} = 206,08 - 78,4 = 127,68 \text{ автомобіле – години.}$$

20.Визначаємо коефіцієнт використання пробігу за період:

$$\beta = \frac{L_{\text{в.іпер}}}{L_{\text{заг.пер}}}, \quad (2.20)$$

$$\beta = \frac{3136}{6384} = 0,49.$$

21.Визначаємо технічну швидкість за період:

$$V_{\text{тпер}} = \frac{L_{\text{заг.пер}}}{A_{\Gamma_{\text{рух}}}}, \quad (2.21)$$

$$V_{\text{тпер}} = \frac{6384}{127,68} = 50 \text{ км/год.}$$

Проводимо розрахунки техніко-експлуатаційних показників на маршруті №2

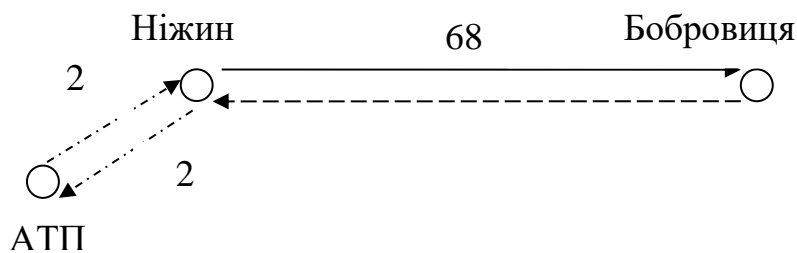


Рисунок 2.2 - Схема руху рухомого складу на другому маршруті

										Арк.
										24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДП.275.03.201.007.00 ПЗ					

Показники маршруту №2

Показники	β	q_n	γ_c	$l_{ві}$	l_x	l'_0	l''_0	V_T	T_n	$t_{н(р)}$	D_p	$Q_{пл}$
Одиниці вимірювання	-	T	-	КМ	км	км	км	км/год	год	год	дні	т
Кількість	0,5	2	0,6	68	68	2	2	50	8	0,7	14	85

1. Визначаємо час роботи автомобіля на маршруті:

$$T_m = T_n - t_o, \quad (2.22)$$

де T_n – час роботи автомобіля в наряді;

t_o – час затрачений на нульові пробіги.

$$T_m = 8 - 0,08 = 7,92 \text{ год.}$$

1.1 Визначаємо загальний нульовий пробіг:

$$l_0 = l'_0 + l''_0, \quad (2.23)$$

де l'_0 – нульовий пробіг від АТП до пункту першого завантаження;

l''_0 – нульовий пробіг від пункту останнього розвантаження до АТП.

$$l_0 = 2 + 2 = 4 \text{ км.}$$

1.2 Визначаємо загальний нульовий час на маршруті:

$$t_o = \frac{l_0}{V_T}, \quad (2.24)$$

де V_T – технічна швидкість автомобіля;

l_0 – загальний нульовий пробіг.

$$t_o = \frac{4}{50} = 0,08 \text{ год.}$$

2. Визначаємо час їздки автомобіля:

$$t_i = \frac{l_{ві}}{V_T \cdot 0,5} + \sum t_{н(р)}, \quad (2.25)$$

де $l_{ві}$ – довжина вантажної їздки;

$\sum t_{н(р)}$ – час, затрачений на навантаження – розвантаження.

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$t_i = \frac{68}{50 \cdot 0,5} + 1,4 = 4,12 \text{ год.}$$

3. Визначаємо кількість їздок за добу:

$$n_i = \frac{T_M}{t_i} = \frac{7,92}{4,12} = 1 \text{ їздка,} \quad (2.26)$$

приймаємо n_i – ціле число (заокруглюємо в меншу сторону)

де n_i – уточнена кількість їздок.

4. Визначаємо уточнений час роботи автомобіля на маршруті:

$$T'_M = (t_i \cdot n_i), \quad (2.27)$$

$$T'_M = 4,12 \cdot 1 = 4,12 \text{ год.}$$

5. Визначаємо уточнений час роботи автомобіля в наряді:

$$T'_H = T'_M + t_o, \quad (2.28)$$

$$T'_H = 4,12 + 0,08 = 4,2 \text{ год.}$$

6. Визначаємо денний об'єм перевезень:

$$U_{дн} = q_H \cdot \gamma_c \cdot n_i, \quad (2.29)$$

$$U_{дн} = 2 \cdot 0,6 \cdot 1 = 1,2 \text{ т.}$$

7. Визначаємо вантажообіг за добу:

$$W_{дн} = U_{дн} \cdot l_{ві}, \quad (2.30)$$

$$W_{дн} = 1,2 \cdot 68 = 81,6 \text{ т} \cdot \text{км.}$$

8. Визначаємо пробіг з вантажем за добу:

$$L_{ві дн} = l_{ві} \cdot n_i, \quad (2.31)$$

$$L_{ві дн} = 68 \cdot 1 = 68 \text{ км.}$$

9. Визначаємо пробіг автомобіля за добу:

$$L_{доб} = (l_{ві} + l_x) \cdot n_i + l'_0 + l''_0, \quad (2.32)$$

$$L_{доб} = (68 + 68) \cdot 1 + 2 + 2 = 140 \text{ км.}$$

10. Визначаємо потрібну добову кількість автомобілів для експлуатації:

$$A_e = \frac{Q_{пл}}{U_{дн} \cdot D_p}, \quad (2.33)$$

де $Q_{пл}$ – плановий об'єм перевезень за період;

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

D_p – дні робочі.

$$A_e = \frac{85}{1,2 \cdot 14} = 5 \text{ автомобілів.}$$

11. Визначаємо автомобіле – дні в експлуатації:

$$A_{D_e} = A_e \cdot D_p, \quad (2.34)$$

$$A_{D_e} = 5 \cdot 14 = 70 \text{ автомобіле – днів.}$$

12. Визначаємо автомобіле – години в експлуатації:

$$A_{T'_e} = A_{D_e} \cdot T'_{H_e}, \quad (2.35)$$

$$A_{T'_e} = 70 \cdot 4,2 = 294 \text{ автомобіле – годин.}$$

13. Визначаємо загальну кількість їздок за період:

$$n_{i \text{ пер.}} = n'_i \cdot A_{D_e}, \quad (2.36)$$

$$n_{i \text{ пер.}} = 1 \cdot 70 = 70 \text{ їздок.}$$

14. Визначаємо кількість автомобіле–годин на навантаження–розвантаження:

$$A_{T_{H(p)}} = \sum t_{H(p)} \cdot n_{i \text{ пер.}}, \quad (2.37)$$

$$A_{T_{H(p)}} = 1,4 \cdot 70 = 98 \text{ автомобіле – годин.}$$

15. Визначаємо об'єм перевезень за період:

$$U_{\text{пер}} = U_{\text{дн}} \cdot A_{D_e}, \quad (2.38)$$

$$U_{\text{пер}} = 1,4 \cdot 70 = 98 \text{ т.}$$

16. Визначаємо вантажооберт за період:

$$W_{\text{пер}} = W_{\text{дн}} \cdot A_{D_e}, \quad (2.39)$$

$$W_{\text{пер}} = 81,6 \cdot 70 = 5712 \text{ т·км.}$$

17. Визначаємо загальний пробіг з вантажем за період:

$$L_{\text{ві пер}} = l_{\text{ві}} \cdot n_{i \text{ пер.}}, \quad (2.40)$$

$$L_{\text{ві пер}} = 68 \cdot 70 = 4760 \text{ км.}$$

18. Визначаємо загальний пробіг за період:

$$L_{\text{заг.пер}} = L_{\text{доб}} \cdot A_{D_e}, \quad (2.41)$$

$$L_{\text{заг.пер}} = 140 \cdot 70 = 9800 \text{ км.}$$

					<i>ДП.275.03.201.007.00 ПЗ</i>	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

19.Визначаємо загальну кількість автомобіле – годин в русі:

$$A\Gamma_{\text{рух}} = A\Gamma_e - A\Gamma_{\text{н(р)}}, \quad (2.42)$$

$$A\Gamma_{\text{рух}} = 294 - 98 = 196 \text{ автомобіле – години.}$$

20.Визначаємо коефіцієнт використання пробігу за період:

$$\beta = \frac{L_{\text{ві пер}}}{L_{\text{заг.пер}}}, \quad (2.43)$$

$$\beta = \frac{4760}{9800} = 0,49.$$

21.Визначаємо технічну швидкість за період:

$$V_{\text{т пер}} = \frac{L_{\text{заг.пер}}}{A\Gamma_{\text{рух}}}, \quad (2.44)$$

$$V_{\text{т пер}} = \frac{9800}{196} = 50 \text{ км/год.}$$

2.2. Розрахунки середніх техніко-експлуатаційних показників рухомого складу

1.Визначення середнього часу перебування автомобілів в наряді:

$$T_{\text{н сер}} = \frac{\sum A\Gamma_e}{\sum A\Delta_e} = \frac{A\Gamma_{e1} + A\Gamma_{e2}}{A\Delta_{e1} + A\Delta_{e2}}, \quad (2.45)$$

де $\sum A\Gamma_e$ – загальна сума автомобіле – годин в експлуатації на кожному маршруті;

$\sum A\Delta_e$ – загальна сума автомобіле – днів в експлуатації на кожному маршруті.

$$T_{\text{н сер}} = \frac{206,08 + 294}{28 + 70} = 5,11 \text{ год.}$$

2.Визначення середньодобового пробігу автомобіля парку:

$$L_{\text{доб.сер}} = \frac{\sum L_{\text{заг.пер}}}{\sum A\Delta_e} = \frac{L_{\text{заг.пер1}} + L_{\text{заг.пер2}}}{A\Delta_{e1} + A\Delta_{e2}}, \quad (2.46)$$

де $\sum L_{\text{заг.пер}}$ – сума загального пробігу за період.

$$L_{\text{доб.сер}} = \frac{6384 + 9800}{28 + 70} = 165 \text{ км.}$$

3.Визначення середнього коефіцієнту використання пробігу:

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$\beta_{\text{ср}} = \frac{\sum L_{\text{в.пер}}}{\sum L_{\text{заг.пер}}} = \frac{L_{\text{в.пер1}} + L_{\text{в.пер2}}}{L_{\text{заг.пер1}} + L_{\text{заг.пер2}}}, \quad (2.47)$$

де $\sum L_{\text{в.пер}}$ – сума загального пробігу з вантажем за період.

$$\beta_{\text{ср}} = \frac{3136 + 4760}{6384 + 9800} = 0,49.$$

4.Визначення середньої вантажопід'ємності автомобіля:

$$q_{\text{н.ср}} = \frac{\sum A_e \cdot q_{\text{н}}}{\sum A_e} = \frac{(A_{e1} + A_{e2}) \cdot q_{\text{н}}}{A_{e1} + A_{e2}}, \quad (2.48)$$

де $\sum A_e$ – загальна сума кількості автомобілів для експлуатації.

$$q_{\text{н.ср}} = \frac{(2 + 5) \cdot 2}{2 + 5} = 2 \text{ т.}$$

5.Визначення середньодобової швидкості:

$$V_{\text{т ср}} = \frac{\sum L_{\text{заг.пер}}}{\sum \Delta T_{\text{рух пер}}} = \frac{L_{\text{заг.пер1}} + L_{\text{заг.пер2}}}{\Delta T_{\text{рух пер1}} + \Delta T_{\text{рух пер2}}}, \quad (2.49)$$

де $\sum \Delta T_{\text{рух пер}}$ – сума загальної кількості автомобіле – годин в русі.

$$V_{\text{т ср}} = \frac{6384 + 9800}{127,68 + 196} = 50 \frac{\text{км}}{\text{год}}.$$

6.Визначення середньо статичного коефіцієнту використання вантажопідйомності:

$$\gamma_{\text{с ср}} = \frac{\sum U_{\text{пер}}}{q_{\text{н}} \cdot \sum n_{\text{i пер.}}} = \frac{U_{\text{пер1}} + U_{\text{пер2}}}{q_{\text{н}} \cdot (n_{\text{i пер.1}} + n_{\text{i пер.2}})}, \quad (2.50)$$

де $\sum U_{\text{пер}}$ – сума об'ємів перевезень за період,

$\sum n_{\text{i пер.}}$ – сума загальної кількості їздок за період.

$$\gamma_{\text{с ср}} = \frac{67,2 + 98}{2 \cdot (56 + 70)} = 0,6.$$

7.Визначення середньо динамічного коефіцієнта використання вантажопідйомності:

$$\gamma_{\text{д ср}} = \frac{\sum W_{\text{пер}}}{q_{\text{н}} \cdot \sum L_{\text{в.пер}}} = \frac{W_{\text{пер1}} + W_{\text{пер2}}}{q_{\text{н}} \cdot (L_{\text{в.пер1}} + L_{\text{в.пер2}})}, \quad (2.51)$$

де $\sum W_{\text{пер}}$ – сума вантажообертів за період.

$$\gamma_{\text{д ср}} = \frac{3763,2 + 5712}{2 \cdot (3136 + 4760)} = 0,6.$$

						ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
							29
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

8.Визначення середньодобового об'єму перевезень:

$$U_{\text{дн ср}} = \frac{\sum Q_{\text{пер}}}{\sum A_{\text{де}}} = \frac{Q_{\text{пер1}} + Q_{\text{пер2}}}{A_{\text{де1}} + A_{\text{де2}}}, \quad (2.52)$$

де $\sum Q_{\text{пер}}$ – сума планового об'єму перевезень за період.

$$U_{\text{дн ср}} = \frac{65 + 85}{28 + 70} = 1,53 \text{ т.}$$

9.Визначення середнього вантажооберт за добу:

$$W_{\text{дн ср}} = \frac{\sum W_{\text{пер}}}{\sum A_{\text{де}}} = \frac{W_{\text{пер1}} + W_{\text{пер2}}}{A_{\text{де1}} + A_{\text{де2}}}, \quad (2.53)$$

$$W_{\text{дн ср}} = \frac{3763,2 + 5712}{28 + 70} = 96,7 \text{ т} \cdot \text{км.}$$

10.Визначення годин простою під навантаженням – розвантаженням:

$$t_{\text{н(р)}} = \frac{\sum A_{\text{Гн(р)пер}}}{\sum n_{\text{і пер}}} = \frac{A_{\text{Гн(р)пер1}} + A_{\text{Гн(р)пер2}}}{n_{\text{і пер1}} + n_{\text{і пер2}}}, \quad (2.54)$$

де $\sum A_{\text{Гн(р)пер}}$ –сума автомобіле–годин на навантаження–розвантаження.

$$t_{\text{н(р)}} = \frac{78,4 + 98}{56 + 70} = 1,4 \text{ год.}$$

11.Визначення середньої відстані вантажного маршруту:

$$L_{\text{в.ср}} = \frac{\sum L_{\text{в.пер}}}{\sum n_{\text{і пер}}} = \frac{L_{\text{в.пер1}} + L_{\text{в.пер2}}}{n_{\text{і пер1}} + n_{\text{і пер2}}}, \quad (2.55)$$

$$L_{\text{в.ср}} = \frac{3136 + 4760}{56 + 70} = 62,6 \text{ км.}$$

12.Визначення середньої відстані перевезень 1 тони вантажу:

$$L_{\text{сер 1т}} = \frac{\sum W_{\text{пер}}}{\sum U_{\text{пер}}} = \frac{W_{\text{пер1}} + W_{\text{пер2}}}{U_{\text{пер1}} + U_{\text{пер2}}}, \quad (2.56)$$

$$L_{\text{сер 1т}} = \frac{3763,2 + 5712}{67,2 + 98} = 57,4 \text{ км.}$$

13.Визначення середньодобового пробігу з вантажем по парку:

$$L_{\text{доб.ср}} = \frac{\sum L_{\text{в.пер}}}{\sum A_{\text{де}}} = \frac{L_{\text{в.пер1}} + L_{\text{в.пер2}}}{A_{\text{де1}} + A_{\text{де2}}}, \quad (2.57)$$

$$L_{\text{доб.ср}} = \frac{3136 + 4760}{28 + 70} = 80,6 \text{ км.}$$

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Показники роботи рухомого складу

Техніко-експлуатаційні показники	Показники	Маршрути 1,2		Середні та зведені показники
Час роботи автомобіля на маршруті	T_m	7,92	7,92	7,92
Час їздки	t_i	3,64	4,12	3,88
Кіл-сть їздок за добу	$n_{\dot{i}}$	2	1	3
Час роботи автомобіля на маршруті уточнений	T_m	7,28	4,12	6,70
Час роботи автомобіля в наряді уточнений	T_n	7,36	4,2	6,78
Денний об'єм перевезень	$U_{дн\ сер}$	2,4	1,2	1,80
Вантажообіг за добу	$W_{дн\ сер}$	134,4	81,6	108,00
Побіг за добу з вантажем	$L_{в\ доб}$	112	68	90,00
Пробіг автомобіля за добу	$L_{доб\ сер}$	228	140	184
Денна кіл-сть автомобілів в експлуатації	A_e	2	5	7
Кіл-сть автомобіле-днів в експлуатації	AD_e	28	70	98
Кіл-сть автомобіле-годин в експлуатації	AG_e	206,08	294	500
Кіл-сть їздок за період	$n_{i\ пер}$	56	70	126
Кіл-сть автомобіле-годин $n(p)$	$AG_{n(p)}$	78,4	98	176
Об'єм перевезень за період	$U_{пер}$	67,2	98	165
Вантажообіг за період	$W_{пер}$	3763,2	5712	9475
Загальний пробіг з вантажем за період	$L_{вант\ пер}$	3136	4760	7896
Загальний пробіг за період	$L_{заг\ пер}$	6384	9800	16184
Загальна кіл-сть автомобіле-годин в русі	$AG_{рух}$	127,68	196	324
Коф. Використання пробігу	β	0,49	0,49	0,49
Технічна швидкість	$V_{т\ сер}$	50	50	50

										ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							31

2.3. Розрахунок інвентарного складу парку

Розрахунок коефіцієнта технічної готовності і випуску парку, який виконується цикловим методом.

1. Визначаємо нормативні пробіги до капітального ремонту ТО – 1, ТО – 2 з урахуванням умов експлуатації:

1.1 Розраховуємо пробіг до капітального ремонту:

$$L_{кр} = L_{кр}'' \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \quad (2.58)$$

де K_1 – коефіцієнт, який враховує категорію умов експлуатації;

K_2 – коефіцієнт, який враховує модифікацію рухомого складу;

K_3 – коефіцієнт, який враховує природно – кліматичні умови.

$$L_{кр} = 400000 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 400000 \text{ км.}$$

1.2 Визначаємо пробіг до ТО – 1 :

$$L_{ТО-1} = L_{ТО-1}'' \cdot K_1 \cdot K_3, \quad (2.59)$$

$$L_{ТО-1} = 5000 \cdot 1 \cdot 1 = 5000 \text{ км.}$$

1.3 Визначаємо пробіг до ТО – 2

$$L_{ТО-2} = L_{ТО-2}'' \cdot K_1 \cdot K_3, \quad (2.60)$$

$$L_{ТО-2} = 11000 \cdot 1 \cdot 1 = 11000 \text{ км.}$$

2. Коректування пробігів до ТО і ремонту за середньо добовим пробігом.

2.1 Коректуємо періодичність ТО – 1:

$$n_{ТО-1} = \frac{L_{ТО-1}}{l_{\text{доб.сер}}}, \quad (2.61)$$

$$n_{ТО-1} = \frac{5000}{165} = 30.$$

2.2 Коректуємо пробіг до ТО – 1 згідно отриманої періодичності:

$$L'_{ТО-1} = n_{ТО-1} \cdot l_{\text{доб.сер}}, \quad (2.62)$$

$$L'_{ТО-1} = 30 \cdot 165 = 4950 \text{ км.}$$

2.3 Коректуємо періодичність ТО – 2:

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						32
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$n_{\text{ТО-2}} = \frac{L_{\text{ТО-2}}}{L'_{\text{ТО-1}}}, \quad (2.63)$$

$$n_{\text{ТО-2}} = \frac{11000}{4950} = 2.$$

2.4 Коректуємо пробіг до ТО – 2 згідно отриманої періодичності:

$$L'_{\text{ТО-2}} = n_{\text{ТО-2}} \cdot L_{\text{ТО-1}}, \quad (2.64)$$

$$L'_{\text{ТО-2}} = 2 \cdot 4950 = 9900 \text{ км.}$$

2.5 Коректуємо періодичність КР:

$$n_{\text{кр}} = \frac{L_{\text{кр}}}{L'_{\text{ТО-2}}}, \quad (2.65)$$

$$n_{\text{кр}} = \frac{400000}{9900} = 40.$$

2.6 Коректуємо пробіг до КР згідно отриманої періодичності:

$$L'_{\text{кр}} = n_{\text{кр}} \cdot L'_{\text{ТО-2}}, \quad (2.66)$$

$$L'_{\text{кр}} = 40 \cdot 9900 = 396000 \text{ км.}$$

3. Визначаємо кількість днів в експлуатації за цикл:

$$D_{\text{ец}} = \frac{L'_{\text{кр}}}{I_{\text{доб.сер}}}, \quad (2.67)$$

$$D_{\text{ец}} = \frac{396000}{165} = 2400 \text{ днів.}$$

4. Визначаємо кількість днів простою в ТО і ремонті:

$$D_{\text{гор}} = \frac{L'_{\text{кр}}}{1000} \cdot D_{\text{пр}}, \quad (2.68)$$

$$D_{\text{гор}} = \frac{396000}{1000} \cdot 0,5 = 198 \text{ дні.}$$

5. Визначаємо коефіцієнт технічної готовності:

$$\alpha_{\text{т}} = \frac{D_{\text{ец}}}{D_{\text{ец}} + D_{\text{гор}}}, \quad (2.69)$$

$$\alpha_{\text{т}} = \frac{2400}{2400 + 198} = 0,92.$$

6. Визначаємо коефіцієнт випуску парку:

$$\alpha_{\text{в}} = \alpha_{\text{т}} \cdot K_{\text{орг}}, \quad (2.70)$$

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						33
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

де $K_{орг}$ – коефіцієнт, що враховує простій рухомого складу з організаційних причин.

$$\alpha_B = 0,92 \cdot 0,7 = 0,64.$$

6.1 Розрахунок коефіцієнта простою рухомого складу з організаційних причин:

$$K_{орг} = \frac{D_p}{D_k}, \quad (2.71)$$

де D_p - дні робочі за рік (= 267);

D_k – дні календарні за рік.

$$K_{орг} = \frac{256}{366} = 0,7.$$

7.Визначаємо інвентарну кількість автомобілів:

$$A_i = \frac{\sum A_e}{\alpha_B}, \quad (2.72)$$

де $\sum A_e$ – експлуатаційна кількість автомобілів на маршрутах.

$$A_i = \frac{7}{0,64} = 11 \text{ автомобілів.}$$

8.Визначаємо обсяг перевезень за рік:

$$Q_{пер.} = A D_e \cdot U_{дн.сер}, \quad (2.73)$$

$$Q_{пер.} = 98 \cdot 1,53 = 149,9 \text{ т.}$$

9.Визначаємо абсолютну похибку:

$$\Delta Q = \left| \frac{Q_{пл} - Q_{пер.}}{Q_{пл}} \right| \cdot 100\%, \quad (2.74)$$

$$\Delta Q = \left| \frac{150 - 149,9}{150} \right| \cdot 100 = 0,06 \%. .$$

						ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
							34
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

3 СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Організація системи диспетчерського керівництва рухомим складом

Робота розглядуваного підприємства базується на синергічній роботі багатьох відділів. Синергічна робота багатьох відділів відіграє важливу роль у забезпеченні успішності та ефективності функціонування підприємства. Взаємодія між відділами, такими як логістика, транспорт, маркетинг, фінанси та ресурсне забезпечення, диспетчеризація, технічний відділ дозволяє максимально використовувати потенціал кожного відділу для досягнення загальних цілей підприємства. Це сприяє оптимізації бізнес-процесів, підвищенню ефективності роботи та забезпеченню конкурентоспроможності на ринку автомобільних перевезень.

Диспетчери є проміжною ланкою між логістичним відділом та водіями. Вони забезпечують дотримання маршрутів перевезення, моніторинг руху водіїв, ведуть облік палива та звітності. Крім того, диспетчери відповідають за координацію комунікації між водіями та логістичним відділом, надаючи необхідну інформацію щодо змін у маршрутах, дорожніх умовах або будь-яких інших непередбачуваних ситуаціях. Вони також вирішують невідкладні питання та проблеми, що можуть виникнути під час перевезень, забезпечуючи безперебійний хід логістичних операцій та задоволення вимог клієнтів.

Моніторинг маршрутів руху транспорту здійснюється за допомогою систем відстеження в реальному часі та спеціалізованих програмних рішень, що дозволяють диспетчерам точно визначати місцезнаходження кожного транспортного засобу у відповідний момент часу. Ця інформація є ключовою для ефективного управління маршрутами, вирішення можливих проблем та забезпечення вчасності доставки вантажів. Благодаря цим системам, диспетчери можуть оперативно реагувати на зміни в дорожніх умовах або інші

						ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			35

непередбачувані обставини, мінімізуючи можливі затримки та забезпечуючи найбільш ефективно використання транспортних ресурсів.

Облік палива диспетчери здійснюють за допомогою спеціальних систем та програм, що фіксують обсяги пального, спожитого кожним транспортним засобом під час перевезення. Цей облік є важливим елементом контролю за експлуатацією автопарку та витратами палива, що дозволяє оптимізувати витрати та планувати заправки. Крім того, він допомагає виявляти можливі випадки недостачі палива або його недопустимого використання, забезпечуючи ефективний контроль і збереження ресурсів підприємства. Дана система була запроваджена зовсім не давно і має великий функціонал, який дозволяє бачити розхід пального автомобіля в заданому діапазоні часу, скільки було спожито за проміжок часу, скільки було заправлено і можливі випадки зливу пального. Це дозволяє унеможливити будь-які схеми з нераціональним використанням пального та мати повну звітність при перевірках.

При прийомі звіту водія завданням диспетчерів є вірна побудова маршруту руху в системі та коректне заповнення форми списання пального за результатами рейсу. Після прийому звіту водія, диспетчери використовують інформацію про виконаний маршрут для аналізу ефективності та оптимізації майбутніх маршрутів. Вони враховують час в дорозі, витрати палива, дорожні умови та інші фактори, щоб забезпечити оптимальне планування маршрутів у майбутньому. Крім того, коректне заповнення форми списання пального дозволяє точно відстежувати використання ресурсів та контролювати витрати на паливо, що є важливим аспектом ефективного управління транспортним флотом підприємства.

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						36
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.2. Розробка графіків та розкладу руху рухомого складу

Кожний рейс перед його виконанням досліджується та обраховується з використанням статичних показників інших рейсів. На основі цих розрахунків встановлюються оптимальні маршрути, враховуючи такі фактори, як відстань, час в дорозі, дорожні умови, вантажопідйомність, витрати палива та інші параметри. Це дозволяє ефективно планувати рейси, зменшуючи час на перевезення та оптимізуючи використання транспортних ресурсів. При цьому враховується також потреба клієнтів, вимоги до доставки та інші важливі аспекти, що забезпечують задоволення вимог інтересів всіх зацікавлених сторін.

кінцевим етапом планування рейсу є складення графіку руху з даними про час прибуття до пункту завантаження, нормований час на операції завантаження та розвантаження, а також час руху між вантажопунктами. Цей графік руху включає в себе також резервний час для можливих затримок чи непередбачуваних обставин на маршруті. Крім того, враховується регламентований час відпочинку водіїв згідно з вимогами трудового законодавства. Графік руху складається з урахуванням всіх цих факторів, щоб забезпечити ефективність перевезень, точність доставки та безпеку руху.

У випадку форсмажорних обставин графік руху може змінюватися. Форсмажорні обставини, такі як дорожні аварії, погодні умови або інші непередбачені події, можуть вплинути на планування та виконання рейсу. У таких випадках диспетчерський відділ повинен швидко реагувати, переглянути графік руху та скоригувати його, щоб мінімізувати затримки та максимально врахувати нові обставини. Це може включати зміну маршруту, перегляд часових рамок або навіть використання альтернативних видів транспорту, якщо це необхідно для забезпечення вчасності доставки та

										ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
											37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							

виконання угод з клієнтами. В такому випадку новий графік диспетчери повинні довести до відома водія транспортного засобу.

Таблиця 3.1

Розклад руху на маршруті Ніжин - Кобижча

Пункт	Прибуття	Час навантаження-розвантаження		Відправлення	Примітка
		год.	хв.		
АТП	-	-	-	8:00	Перерва 11:42 - 12:42
Ніжин	8:02	-	42	8:44	
Кобижча	9:52	-	42	10:34	
Ніжин	11:42	-	42	13:24	
Кобижча	14:32	-	42	15:14	
Ніжин	16:22	-	-	16:22	
АТП	16:24	-			

- Рух автомобіля з вантажем:

$$t_{\text{рух}} = \frac{l_{\text{вн}} \cdot 60}{V_T}, \quad (3.1)$$

$$t_{\text{рух}} = \frac{56 \cdot 60}{50} = 68 \text{ хв.}$$

- Час руху автомобіля без вантажу (порожнім):

$$t_x'' = \frac{l_x'' \cdot 60}{V_T}, \quad (3.2)$$

$$t_x'' = \frac{56 \cdot 60}{50} = 68 \text{ хв.}$$

- Час на перший нульовий пробіг в хвиликах:

$$t_o' = \frac{l_o' \cdot 60}{V_T}, \quad (3.3)$$

$$t_o' = \frac{2 \cdot 60}{50} = 2 \text{ хв.}$$

Таблиця 3.2

Розклад руху на маршруті Ніжин - Бобровиця

Пункт	Прибуття	Час навантаження-розвантаження		Відправлення	Примітка
		год.	хв.		
АТП	-	-	-	8:00	Перерва 10:48 - 11:48
Ніжин	8:02	-	42	8:44	
Бобровиця	10:06	-	42	11:48	
Ніжин	13:10	-	-	13:10	
АТП	13:12	-			

- Рух автомобіля з вантажем:

$$t_{\text{рух}} = \frac{l_{\text{ві}} \cdot 60}{V_T}, \quad (3.4)$$

$$t_{\text{рух}} = \frac{688 \cdot 60}{50} = 82 \text{ хв.}$$

- Час на перший нульовий пробіг в хвиликах:

$$t_o' = \frac{l_o' \cdot 60}{V_T}, \quad (3.5)$$

$$t_o' = \frac{2 \cdot 60}{50} = 2 \text{ хв.}$$

- Час на другий нульовий пробіг:

$$t_o'' = \frac{l_o'' \cdot 60}{V_T}, \quad (3.6)$$

$$t_o'' = \frac{2 \cdot 60}{50} = 2 \text{ хв.}$$

3.3. Передрейсова підготовка рухомого складу та післярейсовий огляд

Технічний стан автомобілів, які має у власності підприємство, або орендує – є основою стабільної роботи та своєчасності виконання маршрутів. Відповідальність за технічний стан автомобілів, незалежно від того, чи належать вони підприємству чи орендуються, є надзвичайно важливою для забезпечення безперебійності перевезень і задоволення потреб клієнтів. Ретельний технічний огляд, регулярне обслуговування та вчасні ремонти є ключовими чинниками, які забезпечують, що автомобілі завжди готові до виконання своїх завдань та безпечно перевозять вантажі.

Перед рейсом перевіряється рівень робочих рідин в автомобілі, основні показники роботи двигуна, спрацювання гальмівних колодок, гальмівних дисків та всіх шин автомобіля; роботу світлових приладів та цілістність замків. Ця систематична перевірка забезпечує не лише безпеку пасажирів та водіїв, але й знижує ймовірність технічних поломок та затримок під час подорожі. Такий підхід до підготовки до рейсу дозволяє забезпечити надійність і комфортність перевезень

Служба експлуатації веде клопітку роботу з підтримання нормального робочого стану автомобілів та механізмів, які наявні у підприємства. Вона включає в себе регулярну перевірку автомобілів на виявлення будь-яких потенційних проблем, проведення планового технічного обслуговування, а також швидке реагування на непередбачені випадки та аварійні ситуації. Служба експлуатації відіграє ключову роль у забезпеченні безперебійної роботи автопарку підприємства, що є важливим для підтримання високої ефективності перевезень і задоволення потреб клієнтів.

Облік ремонту автотранспорту дозволяє виявляти потенційні проблеми певних марок автомобілів і вчасно діагностувати можливу несправність у інших транспортних засобів. Це допомагає підприємству

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

приймати обґрунтовані рішення щодо технічного обслуговування та ремонту автопарку, а також планувати витрати на заміну деталей або автомобілів, які наближаються до кінця експлуатаційного терміну. Такий систематичний облік ремонту допомагає уникнути непередбачених поломок та забезпечує надійну та безперебійну роботу автопарку, що в свою чергу підвищує якість перевезень та задоволення клієнтів.

Обов'язковим також є етап, коли служба експлуатації проводить огляд автомобіля, якій тільки, що повернувся з рейсу. Під час цього огляду перевіряється технічний стан автомобіля, виявляються можливі пошкодження або проблеми, які можуть виникнути під час перевезення. Такий огляд дозволяє вчасно виявляти потенційні несправності та усувати їх, забезпечуючи безперебійну роботу автопарку і підвищуючи загальну надійність транспортних засобів. Комп'ютерна діагностика стала важливим інструментом у процесі технічного обслуговування та огляду автомобілів. Вона забезпечує більш точну та об'єктивну оцінку робочого стану транспортних засобів, допомагаючи виявити навіть найменші аномалії у роботі систем автомобіля. Це дозволяє вчасно виявляти потенційні проблеми та усувати їх, запобігаючи серйозним поломкам та забезпечуючи надійну роботу автопарку на тривалий термін.

Служба експлуатації дуже уважно ставиться до відгуків водіїв та їх заявок на ремонт, оскільки саме водій найбільше відчуває найменші проблемні аспекти роботи систем транспортного засобу. Безперечно, ретельний аналіз заявок на ремонт дозволяє підтримувати безпеку та ефективність флоту, що є ключовим для успішного функціонування будь-якої транспортної компанії.

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.4. Логістичне управління транспортними засобами та використання сучасного програмного забезпечення

Зазвичай, підприємство, яке має специфікацію в перевезення вантажів, має багато маршрутів перевезення і розподіляє свої транспортні ресурси між ними, враховуючи оптимальність та терміновість. Велика кількість маршрутів ускладнює логістику та вимагає складніших систем управління, включаючи використання спеціалізованих програмних засобів або технологій штучного інтелекту для оптимізації маршрутів, прогнозування попиту та вирішення проблемних ситуацій, таких як затримки або зміни в умовах дорожнього руху. Також, велика кількість маршрутів може створювати виклики у відстеженні та координації транспортних засобів, вимагаючи ретельного моніторингу і комунікації між різними відділами та партнерами у логістичному ланцюзі.

В даному випадку підприємство використовує спеціальне програмне забезпечення, яке об'єднує функціонал для водіїв, диспетчерів та логістів. Використовується платформа TrustTrack, яка об'єднує доволі масивний спектр можливостей. Ця платформа дозволяє відстежувати місцезнаходження транспортних засобів в реальному часі, оптимізувати маршрути для зниження часу в дорозі та витрат пального, а також автоматизувати процеси надання звітності та аналізу даних про транспортні перевезення. Крім того, на платформі можна налаштовувати сповіщення про події, такі як затримки або відхилення від запланованого маршруту, що допомагає оперативно реагувати на непередбачені обставини та забезпечувати ефективне управління логістичними процесами.

Для водіїв ця платформа має можливості огляду маршруту та ключових точок, перегляд координат завантаження та розвантаження, перегляд місцезнаходження інших водіїв підприємства, нормованого часу

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

перебування в точках завантаження та розвантаження та перегляд важливої інформації від логістичного відділу підприємства.

Відділ планування маршрутів отримав можливість цифрового відображення маршрутів руху, зручне редагування маршрутів з можливістю безмежного додавання ключових точок та зручне доведення до водія точного маршруту руху. Це нововведення дозволяє відділу планування маршрутів значно ефективніше керувати та оптимізувати транспортні маршрути. За допомогою цифрового відображення маршрутів та зручного редагування їх деталей, планувальники можуть швидко враховувати зміни у вимогах, додавати нові точки або оптимізувати існуючі маршрути. Крім того, можливість точно доводити маршрут до водіїв допомагає уникнути непорозумінь та забезпечує їхню більшу точність та ефективність у доставці вантажів. Це також сприяє зменшенню часу в дорозі, витрат пального та підвищує загальну продуктивність транспортного відділу.

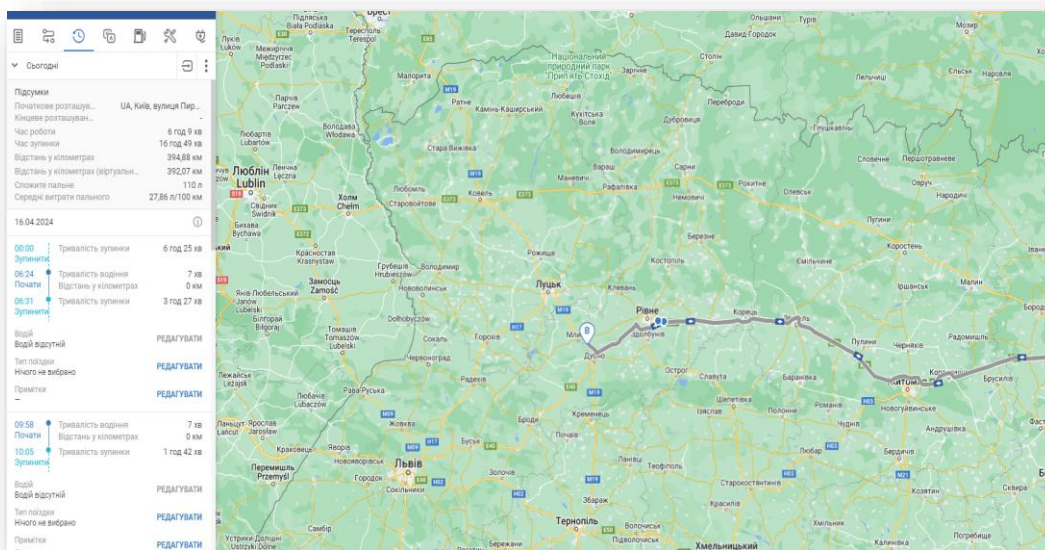


Рисунок 3.1 – Інтерфейс платформи TrustTrack

										Арк.
										43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДП.275.03.201.007.00 ПЗ					

3.5. Заходи по забезпеченню безпеки дорожнього руху

Транспортні засоби мають підвищений ризик небезпеки, оскільки рухаються з великою швидкістю, мають велику масу та керуються людьми. Всі ці ризики відображаються в щорічній підсумковій статистиці нещасних випадків, серед яких автотранспорт завжди займає перше місце.

Кількість дорожньо-транспортних пригод відображає рівень ризику для учасників дорожнього руху і може слугувати підґрунтям для впровадження превентивних заходів, направлених на зменшення ймовірності аварій та постраждалих. Також цей показник допомагає здійснити аналіз причин та умов, які сприяють виникненню пригод, що в свою чергу дозволяє розробляти та впроваджувати ефективні заходи з попередження аварійності та забезпечення безпеки дорожнього руху. Згідно із звітами поліції, у 2023 році в Україні відбулося 23 451 аварія з постраждалими та загиблими, що є на 27,2% більше, ніж у 2022 році, коли було зафіксовано 18 740 ДТП. Також варто зазначити, що зросла кількість загиблих внаслідок ДТП у минулому році. Загалом у 2023 році в результаті аварій загинуло 3 049 людей (у 2022 році – 2 688), в тому числі 174 дітей (у 2022 році – 122). Також 29 499 особи були травмовані (у 2022 році – 22 978), серед яких 4 522 дітей (у 2022 році – 2 972). Найбільше ДТП з постраждалими у 2023 році сталося в Дніпропетровщині – 2 098 ДТП. Також до першої трійки регіонів, де сталося найбільше аварій, увійшли Львівщина та Київщина, де зафіксовано 2 018 та 1 812 ДТП відповідно. У Києві у 2023 році зафіксовано 1 898 аварій із постраждалими (у 2022 році – 1481). Найбільше смертельних випадків внаслідок аварій у 2023 році зафіксовано на дорогах Дніпропетровщини – 282 загиблих (у 2022 році - 283), Київщини – 220 загиблих (у 2022 році – 181) та Львівщини – 198 загиблих (у 2022 році - 234). У Києві у минулому році загинуло 101 людина (у 2022 році – 81).

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44



Рисунок 3.2 – Причини виникнення ДТП у 2023 році

Смертність від дорожньо-транспортних пригод вказує на: недотримання правил дорожнього руху, складність перехресть, необгрунтованість дорожніх розв'язок та необхідність впровадження заходів з покращення безпеки на дорогах, які включають у себе модернізацію інфраструктури, підвищення обізнаності учасників дорожнього руху щодо правил та небезпек на дорозі, а також зміцнення контролю за їх дотриманням. Це також підкреслює необхідність посилення регулювання дорожнього руху, вдосконалення технічних та інженерних рішень для зменшення ризику аварій та мінімізації наслідків можливих аварійних ситуацій. Можливим рішенням є також обмеження руху вантажного транспорту на певних вузьких ділянках руху чи обмеження по годинам руху на них. Такі обмеження можуть бути корисними для зменшення трафіку та полегшення руху на вузьких ділянках доріг або у часи пікового навантаження. Це може допомогти у запобіганні заторів, покращенні безпеки дорожнього руху та зменшенні впливу вантажного транспорту на оточуюче середовище. Однак важливо враховувати потреби підприємств та вантажних перевізників, які можуть мати визначені графіки доставок або обмеження часу, протягом якого їхні вантажі повинні бути доставлені.



Рисунок 3.3 – Види ДТП у 2023 році

Підприємство має дбати про підготовку своїх водіїв та їх рівень кваліфікації, а також про стан транспортних засобів та їх належну експлуатацію на маршрутах.

4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

4.1. Розрахунок витрат

Першочерговим показником, за яким оцінюють діяльність транспортних підприємств, є прибуток від перевезення, а також їхня ефективність у використанні ресурсів, таких як паливо, технічне обслуговування транспортних засобів та робочий час водіїв.

Структура собівартості 1 кілометра пробігу являє собою комплексу цифру, яка враховує всі основні витрати на перевезення: від витрат на паливо та технічне обслуговування транспортних засобів до витрат на оплату праці водіїв та амортизацію обладнання. Також до цієї структури можуть входити витрати на страхування, адміністративні витрати та інші операційні витрати, що прямо чи опосередковано пов'язані з перевезенням.

Розраховуємо питому витрату палива на маршруті:

$$Q_H = 0,01 \cdot L_{\text{заг}} \cdot H_{\text{SAN}} \cdot (1 + 0,01 \cdot \Sigma K) + H_n \cdot n_i, \quad (4.1)$$

де $L_{\text{заг}}$ - пробіг автомобіля, км;

H_{SAN} - лінійна норма витрати палива на пробіг автомобіля л/100 км;

ΣK - сумарний коригуючий коефіцієнт, %;

Сумарний коефіцієнт коригування обчислюється як сума надбавок до норм витрат палива:

5% - при роботі в зимовий період

5% - при роботі в умовах міста з населенням до 0,5 млн.чол.

10% - при роботі в умовах міста з населенням від 0,5 до 1 млн.чол.

15% - при роботі в умовах міста з населенням більше 1 млн.чол.

20% - при роботі в кар'єрах, їзда по полях, лісових і степових ділянках.

10% - при погодинній роботі вантажних автомобілів.

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						47
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5% - при обладнанні автомобілів тентами при їзді за межами приміської зони.

Норми витрат палива зменшуються у таких випадках:

-15% - при роботі за межами приміської зони на дорогах із цементобетонну, асфальтобетону, бруківки, мозаїки.

-5% - при роботі за межами приміської зони на дорогах із бітумо-мінеральної суміші, щебеню, гравію.

H_n - норми витрати палива на їздку з вантажем автомобіля (0,25 л рідкого палива на кожен одиницю самоскидного рухомого складу; 0,1 л дизельного палива)

n_i - кількість їздок з вантажем.

$$Q_{H1} = 0,01 \cdot 228 \cdot 14 \cdot (1 + 0,01 \cdot 0,05) + 0,1 \cdot 2 = 32,14 \text{ л.}$$

$$Q_{H2} = 0,01 \cdot 140 \cdot 14 \cdot (1 + 0,01 \cdot 0,05) + 0,1 \cdot 1 = 19,71 \text{ л.}$$

Загальні витрати на паливо по маршрутах на 1 авто:

$$V_{\text{пал}} = Q_H \cdot C_{\text{пал}}, \quad (4.2)$$

де $C_{\text{пал}}$ - вартість 1 літра палива, грн.

$$V_{\text{пал1}} = 32,14 \cdot 55 = 1767,48 \text{ грн.}$$

$$V_{\text{пал2}} = 19,71 \cdot 55 = 1084,04 \text{ грн.}$$

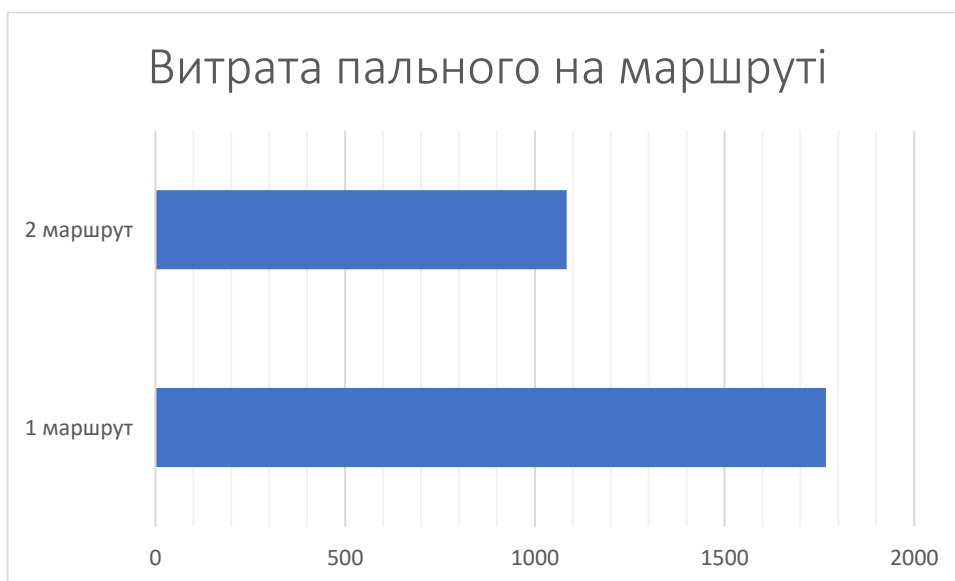


Рисунок 4.1 - Витрати на паливо по маршрутам

В таблиці 4.1 вказано витрати пального на маршруті, а також основні показники, які використовувались для розрахунків.

Таблиця 4.1

Питомі витрати на пальне по маршрутам

№ маршруту	Лзаг пробіг авто за добу, км	Н _s , норма витрат палива, л/100 км	К, коеф. коригування надбавок	Кількість їздок пі,	Q _н , витрати пального на маршруті	Ціна 1л, грн.	Вартість пального, грн.
1	228	14	0,05	2	32,14	55	1767,48
2	140	14	0,05	1	19,71	55	1084,04

Витрати на мастильні матеріали є обов'язковими при організації транспортної роботи на маршруті. Для чіткого контролю використання мастильних матеріалів по підприємству впроваджені норми витрат на 1 автомобіль певної марки.

Нормативи витрат мастильних матеріалів на автомобільному транспорті в розрахунку на один автомобіль:

- моторна олива - до 2,8 л/100 л;
- трансмісійна олива - до 0,4 л/100 л;
- спеціальні оливи - до 0,1 л/100 л;
- пластичні (консистентні) мастила - до 0,3 кг/100 л;

Витрати на моторну оливу:

$$V_{\text{м.ол.}} = \frac{N_{\text{м.ол.}}}{100} \cdot Q_{\text{н}}, \quad (4.3)$$

де $N_{\text{м.ол.}}$ - норма витрат моторних олив на 100 л палива, л/100л.

$$V_{\text{м.ол.}} = \frac{2,8}{100} \cdot 32,14 = 0,9 \text{ л.}$$

Розраховуємо витрати на пластичні оливи:

$$V_{\text{тр.ол.}} = \frac{H_{\text{тр.ол.}}}{100} \cdot Q_H, \quad (4.4)$$

де $H_{\text{тр.ол.}}$ - норма витрат трансмісійних олив на 100 л палива, л/100л.

$$V_{\text{тр.ол.}} = \frac{0,4}{100} \cdot 32,14 = 0,13 \text{ л.}$$

Витрати на спеціальні оливи розраховуємо за наступною формулою:

$$V_{\text{сп.ол.}} = \frac{H_{\text{сп.ол.}}}{100} \cdot Q_H, \quad (4.5)$$

де $H_{\text{сп.ол.}}$ - норма витрат спеціальних олив на 100 л палива, л/100л.

$$V_{\text{сп.ол.}} = \frac{0,1}{100} \cdot 32,14 = 0,03 \text{ л.}$$

Витрати на пластичні матеріали розраховуємо за наступною формулою:

$$V_{\text{пл.м.}} = \frac{H_{\text{пл.м.}}}{100} \cdot Q_H, \quad (4.6)$$

де $H_{\text{пл.м.}}$ - норма витрат пластичних мастил на 100 л палива, кг/100л.

$$V_{\text{пл.м.}} = \frac{0,3}{100} \cdot 32,14 = 0,10 \text{ кг.}$$

Норми витрат кожного виду мастильних матеріалів розраховані на 100 літрів пального. Для подальших розрахунків вони приймаються в розмірі 3% від вартості палива для автомобілів з бензиновими двигунами і 5% від вартості палива для авто з дизельними двигунами.

$$V_{\text{м.м.}} = V_{\text{пал.}} \cdot 0,05, \quad (4.7)$$

де $V_{\text{пал.}}$ – вартість пального, грн.

$$V_{\text{м.м.}} = 1767,48 \cdot 0,05 = 88,37 \text{ грн.}$$

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Загальна вартість мастильних матеріалів

№ маршруту	Моторні оливи 2,8л/100л пального	трансмісійна олива 0,4л/100л пального	Спеціальні оливи 0,1л/100л пального	Пластичні мастила 0,3л/100л пального	Вартість пального, грн.	Норма витрат мастильних матеріалів від вартості пального	Вартість мастильних матеріалів, грн.
1	0,90	0,13	0,03	0,10	1767,48	0,05	88,37
2	0,55	0,08	0,02	0,06	1084,04	0,05	54,20

Відрахування на амортизацію теж є складовою витрат на перевезення. Вони дозволяють в тариф на перевезення включати кошти на ремонт та оновлення рухомого складу АТП в майбутній перспективі.

Визначаємо річну суму амортизації за допомогою формули:

$$A = \frac{C_a}{T}, \quad (4.8)$$

де А – річна сума амортизаційних відрахувань, грн.;

C_a - амортизуюча вартість об'єкту, грн.;

T – очікуваний період корисного використання автомобіля.

$$A = \frac{900000}{10} = 90000 \text{ грн.}$$

Денна сума амортизації:

$$B = \frac{A}{256}, \quad (4.9)$$

де В - денна сума амортизації, грн.;

251 – кількість робочих днів у даному календарному році.

$$B = \frac{90000}{256} = 351,6 \text{ грн.}$$

Витрати на зарплату водіїв є найбільшою, після пального, статтею витрат автотранспортного підприємства. На даному підприємстві встановлена відрядна система оплати праці водіїв.

									ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
										51
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

Розраховуємо розмір заробітної плати водіїв автотранспортного підприємства:

За першим маршрутом:

Нараховано на 1 водія: 11000 гривень.

Єдиний соціальний внесок розраховується за формулою:

$$H_{\text{ЄСВ}} = H \cdot 0,22, \quad (4.10)$$

$$H_{\text{ЄСВ}} = 13500 \cdot 0,22 = 2970 \text{ грн.}$$

ПДФО розраховуємо за формулою:

$$\text{ПДФО} = (H - BЗ) \cdot 0,18, \quad (4.11)$$

$$\text{ПДФО} = (13500 - 202,5) \cdot 0,18 = 2393,55 \text{ грн.}$$

Воєнний збір розраховується за наступною формулою:

$$BЗ = H \cdot 0,015, \quad (4.12)$$

$$BЗ = 13500 \cdot 0,015 = 202,5 \text{ грн.}$$

Розраховуємо загальні витрати на заробітну плату:

$$B_{\text{зп}} = H + H_{\text{ЄСВ}}, \quad (4.13)$$

$$B_{\text{зп}} = 13500 + 2970 = 16470 \text{ грн.}$$

Розраховуємо витрати на заробітну плату на 1 день:

$$B_{\text{зп.д.}} = \frac{B_{\text{зп}}}{D_p}, \quad (4.14)$$

$$B_{\text{зп.д.}} = \frac{16470}{30} = 549 \text{ грн.}$$

Аналогічні розрахунки проводяться маршруті № 2.

Результати розрахунків по витратах на зарплату водіїв зводимо у таблицю.

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						52
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Сума витрат на заробітну плату за один місяць для водіїв

№ маршруту	Загальна сума нарахування на працівника, грн.	Єдиний соціальний внесок	Військовий збір, 1,5%	ПДФО, 18%	Загальна сума нарахування, грн.	Витрати на ЗП/1 день
		Нараховано, 22 %				
1	13500	2970,00	202,5	2393,55	16470,00	549,00
2	13500	2970,00	202,50	2393,55	16470,00	549,00

Визначаємо вартість матеріалів при ремонті рухомого складу та його плановому технічному обслуговуванні за формулою:

$$V_{\text{ТОіР}} = (V_{\text{зч}} + V_{\text{рм}}) \cdot K_e, \quad (4.15)$$

де $V_{\text{зч}}$ - витрати на запасні частини;

$V_{\text{рм}}$ - витрати на ремонтні матеріали;

K_e - коефіцієнт, що враховує умови експлуатації згідно з РД 200 УССР 84001-3-88.

$$V_{\text{ТОіР}} = (2190,99 + 3282,01) \cdot 1,08 = 5910,84 \text{ грн.}$$

Витрати на запасні частини розраховуємо за наступною формулою:

$$V_{\text{зч}} = \frac{L_{\text{заг}} \cdot N_{\text{зч}} \cdot K_{\text{зч}}}{1000}, \quad (4.16)$$

де $N_{\text{зч}}$ - норма витрат на запасні частини для даної марки автомобіля в розрахунку на 1000км пробігу;

$K_{\text{зч}}$ - коефіцієнт приведення рівня вартості запасних частин.

$$V_{\text{зч}} = \frac{6384 \cdot 17,6 \cdot 19,5}{1000} = 2190,99 \text{ грн.}$$

Витрати на ремонтні матеріали розраховуємо за наступною формулою:

$$V_{\text{рм}} = \frac{L_{\text{заг}} \cdot N_{\text{рм}} \cdot K_{\text{м}}}{1000}, \quad (4.17)$$

									Арк.
									53
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДП.275.03.201.007.00 ПЗ				

де N_{pm} - норма витрат на ремонтні матеріали для даної марки автомобіля в розрахунку на 1000км пробігу;

K_m - коефіцієнт приведення рівня вартості матеріальних ресурсів.

$$V_{pm} = \frac{6384 \cdot 26,5 \cdot 19,4}{1000} = 3282,01 \text{ грн.}$$

Аналогічні розрахунки проводимо на маршруті № 2. Результати представлено в таблиці 4.4.

Таблиця 4.4

Витрати на ТО та ремонту рухомого складу

№ маршруту	Витрати на запасні частини, грн.	Витрати на ремонтні	Коефіцієнт ремонтного фонду	Витрати на ТО, грн.	В розрахунку на робочий день, грн.
1	2190,99	3282,01	1,08	5910,84	422,20
2	3363,36	5038,18	1,08	9073,66	648,12

Розрахунок витрат на відновлення та ремонт шин розраховуємо виходячи з ціни одного комплекту шин та встановленого нормативу пробігу.

Норма пробігу 1 комплекту шин для вибраного автомобіля становить 80000 кілометрів.

Відповідно потреба в шинах визначатиметься діленням загального пробігу на норму ресурсного пробігу.

$$K_{зм.ш.} = \frac{L_{з.п.}}{N_{шин}}, \quad (4.18)$$

де $N_{шин}$ – норма ресурсного пробігу шин, км.

$$K_{зм.ш.} = \frac{6384}{80000} = 0,08.$$

$$V_{в.і.р.} = V_{ш.} \cdot n_{ш.} \cdot K_{зм.ш.}, \quad (5.19)$$

де $V_{ш.}$ – вартість шин, грн.;

$n_{ш.}$ – кількість шин у комплекті.

$$V_{в.і.р.} = 9000 \cdot 6 \cdot 0,08 = 4309,2 \text{ грн.}$$

Результати розрахунків зведені в таблиці 4.5.

Таблиця 4.5

Витрати на відновлення та ремонт шин

№ маршруту	Пробіг авто за добу, $L_{доб}$	Кількість авто. днів в експлуатації, $A_{де}$	Пробіг за період, L з.п.	Норма ресурсного пробігу шин, $N_{шин}$	К змін шин	Витрати на відновлення та ремонт, грн.	В розрахунку на робочий день, грн.
1	228	28	6384	80000	0,08	4309,20	153,90
2	140	70	9800	80000	0,12	6615,00	94,50

Накладні витрати становлять 10% від загальної вартості всіх попередніх витрат.

Таблиця 4.6

Розрахунок накладних витрат

Витрати	Сума, грн.		Накладні витрати, 10%	
	M№1	M№2	M№1	M№2
Паливо	1767,48	1084,04	176,75	108,40
Масило	88,37	54,20	8,84	5,42
Амортизація	351,56	351,56	35,16	35,16
Заробітна плата	549,00	549,00	54,90	54,90
Шини	153,90	94,50	15,39	9,45
ТО	422,20	648,12	42,22	64,81
Сума			333,25	278,14
Сума витрат	3665,77	3059,56		

4.2. Розрахунок собівартості

Після визначення витрат, які потрібні для виконання перевезень, можемо обчислити загальну собівартість методом додавання всіх попередніх показників і зведення їх в одну таблицю для зручності.

Таблиця 4.7

Витрати на перевезення

Витрати	Сума, грн.	
	Маршрут-1	Маршрут-2
Паливо	1767,48	1084,04
Масило	88,37	54,20
Амортизація	351,56	351,56
Заробітна плата	549,00	549,00
Шини	153,90	94,50
ТО	422,20	648,12
Накладні	333,25	278,14

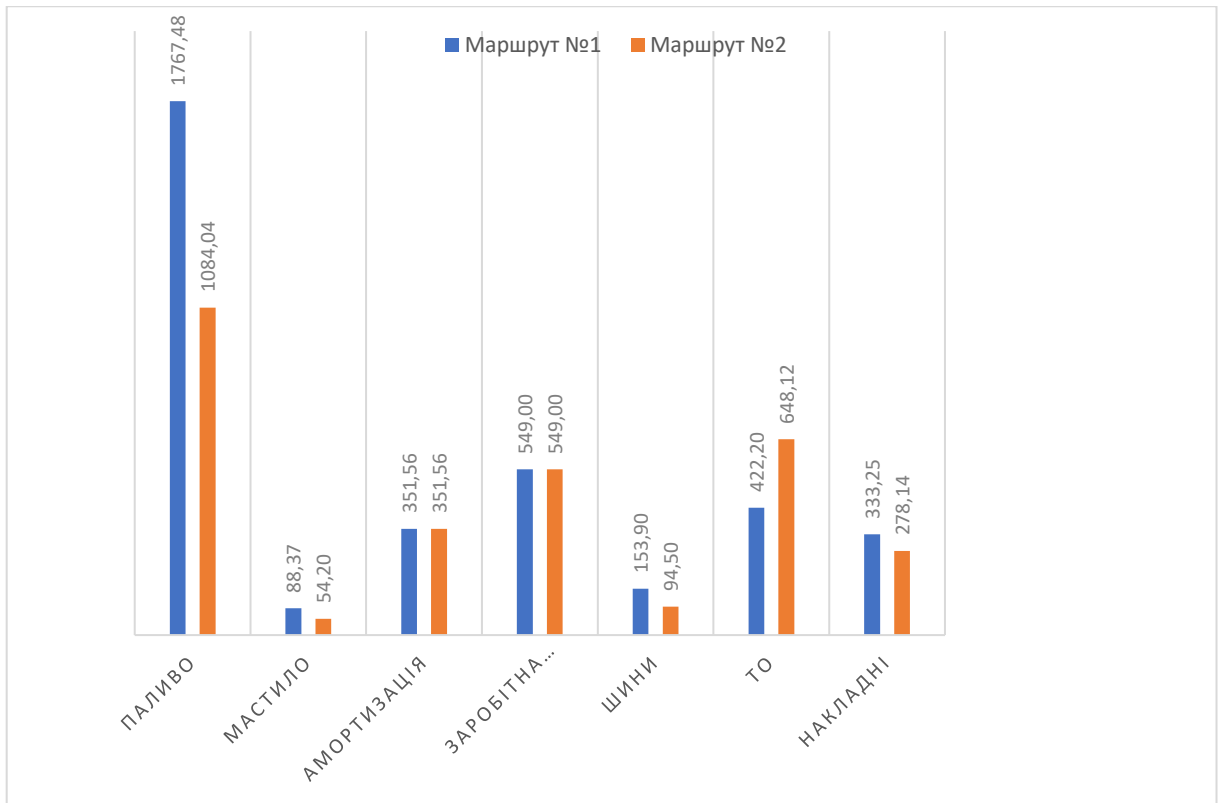


Рисунок 4.2 - Витрати на перевезення по маршрутам

Собівартість 1 км становить:

$$C_{\text{км}} = \frac{S_{\text{в}}}{L_{\text{доб}}}, \quad (4.20)$$

де $S_{\text{в}}$ – сума витрат на 1 автомобіль за добу.

$$C_{\text{км}} = \frac{3665,77}{228} = 16,08 \text{ грн.}$$

Таблиця 4.8

Розрахунок собівартості 1 км перевезення

№ маршруту	Сума витрат	Пробіг авто за добу, L _{доб}	Собівартість 1 км, грн.
1	3665,77	228	16,08
2	3059,56	140	21,85

4.3. Розрахунок доходу та прибутку АТП

Показник доходу вказує на те скільки коштів автотранспортне підприємство отримає згідно з тарифом, якій встановлений на 1 км пробігу автомобіля.

Прибуток на 1 км становить:

$$П_{км} = Ц_{км} - С_{км}, \quad (4.21)$$

де $Ц_{км}$ - ціна за 1 км.

$$П_{км} = 24 - 16,08 = 7,92 \text{ грн.}$$

Таблиця 4.9

Визначення дохідності маршруту

№ маршруту	Собівартість 1 км, грн.	Ціна 1 км, грн.	Прибуток на 1 км, грн.
1	16,08	24	7,92
2	21,85	29	7,15

Дохід визначається як добуток загального пробігу за період Р на ціну перевезення за 1 км.

$$Д = L_{заг} \cdot Ц_{км}, \quad (4.22)$$

$$Д = 6384 \cdot 24 = 153216 \text{ грн.}$$

Загальні витрати становлять:

$$В = L_{заг} \cdot С_{км}, \quad (4.23)$$

$$В = 6384 \cdot 16,08 = 102654,72 \text{ грн.}$$

Прибуток – сума, на яку доходи перевищують пов'язані з ними витрати.

$$П = Д - В, \quad (4.24)$$

$$П = 153216 - 102654,72 = 50561,28 \text{ грн.}$$

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						58
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Рентабельність маршрута становить:

$$R = \frac{П}{B}, \quad (4.25)$$

$$R = \frac{50561,28}{102654,72} \cdot 100\% = 49,25 \%$$

Результати зведені в таблиці 4.10

Таблиця 4.10

Загальний прибуток АТП

№ маршруту	Ціна перевезення, грн	Собівартість 1 км, грн.	Пробіг за період, км	Дохід від перевезення, грн.	Загальні витрати, грн.	Прибуток, грн.	Рентабельність, %
1	24	16,08	6384	153216	102654,72	50561,28	49,25
2	29	21,85	9800	284200	214130	73070	34,12

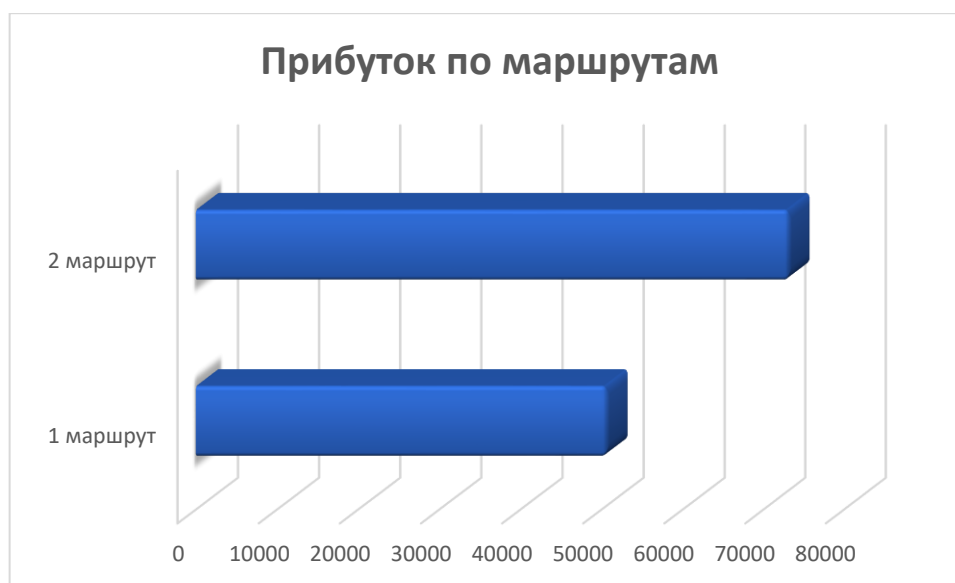


Рисунок 4.3 – Прибуток за маршрутами

Прибутковість маршрутів дозволяє оцінювати їхню ефективність та доцільність з погляду забезпечення прибутку для транспортного підприємства. Прибутковість маршрутів дозволяє визначити, які маршрути приносять більше прибутку, а які можуть бути менш вигідними. Це

допомагає у прийнятті рішень щодо оптимізації мережі маршрутів, збільшення прибутковості та підвищення конкурентоспроможності підприємства.

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		60

5 ОХОРОНА ПРАЦІ

5.1. Заходи по забезпеченню безпеки праці водіїв

Основним законодавчим актом який повинен забезпечувати охорону праці водіїв є Закон України «Про охорону праці» який було затвержено в 1992 році і після цього до нього вносились поправки та доповнення. Відповідно до тексту цього закону робота, яка потребує спеціальний добір працівників та пов'язана з ризиками під час її виконання, має статус «з підвищеною небезпекою». Для таких видів робіт роботодавець зобов'язаний проводити працівникам щорічне спеціальне навчання і перевірку знань з охорони праці. Ці обов'язки можна покласти на спеціальну службу підприємства.

Під час прийому на роботу спеціаліст з охорони праці повинен провести водіям вступні інструктажі і зафіксувати це в спеціальному журналі з охорони праці. Крім вступного інструктажу проводяться також первинний, повторний, позаплановий й цільовий інструктажі.

Робочий час водіїв і час який виділяють для відпочинку прописаний у Положенні про робочий час і час відпочинку водіїв колісних транспортних засобів. За цим положенням робочий час водія не може перевищувати 40 годин на тиждень. Після кожних 4 годин керування транспортним засобом водію надається перерва на відпочинок або харчування тривалістю 45 хвилин. Час на щотижневий відпочинок водія не повинен бути меншим за 45 послідовних годин.

Перед виїздом в рейс водій зобов'язаний перевірити технічний стан автомобіля, його комплектність, наявність потрібних документів (посвідчення водія, технічний паспорт автомобіля, подорожній лист, товаро-транспортні накладні на вантаж та інші супроводжувальні папери) та рівень пального в баці. Заправка транспортного засобу відбувається виключно при

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61

непрацюючому двигуні й відсутністю пасажирів в кабіні автомобілі. Не можна допускати виливу пального та його розливу, тримати поряд джерела відкритого вогню суворо заборонено. При заправці з використанням каністр обов'язковим є наявність спеціальних ліжок для виключення можливості утворення іскри в результаті ударів.

В рейсі водій має дотримуватися правил дорожнього руху для забезпечення безпеки себе та інших учасників дорожнього руху. Вибір швидкості автомобіля повинен враховувати кліматичні умови, особливості вантажу, оглядовість й видимість, а також інтенсивність руху. При стоянці, або зупинці перед виходом з кабіни автомобіля водій має впевнитись, що вжиті всі заходи проти самовільного руху автомобіля, а саме:

Двигун зупинений.

Поставлена нейтральна передача.

Піднятий важіль стоянкового гальма.

Встановлені противідкотні упори (дороги в гірській місцевості, а також під нахилом).

В разі потрапляння водія в дорожньо-транспортну пригоду він повинен негайно зупинити транспорт, увімкнути аварійну світлову сигналізацію, встановити позаду автомобіля знак аварійної зупинки і доповісти про пригоду диспетчеру підприємства. У випадку коли є потерпілі необхідно викликати швидку медичну допомогу та надати першу медичну допомогу. Зафіксувати деталі дорожньо-транспортної пригоди в формі фото або відео, записати номери інших транспортних засобів які теж постраждали, записати номери свідків при необхідності. Якщо рух інших транспортних засобів був перекритий, або ускладнений, то варто звільнити дорогу попередньо зафіксувавши положення всіх учасників ДТП.

Після повернення автомобіля з рейсу водій разом з черговим механіком перевіряють автомобіль на наявність пошкоджень і вносять

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						62
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

відповідні записи до журналу. При необхідності залишається заявка на ремонт в якій вказують несправності, які були виявлені в ході огляду.

За вимогами протипожежної безпеки вантажний автомобіль повинен бути обладнаний двома порошковими вогнезасниками типу ВП5, ВП6, ВП6, ВВК 2, ВВК 5. При цьому обов'язковим є розташування одного з них поряд з водієм транспортного засобу.

5.2. Заходи щодо охорони навколишнього середовища

Найбільшими штучним забруднювачами довкілля на даний момент є: транспортна галузь, промисловість, енергетика та сільське господарство. Автомобільний транспорт через його велику поширеність в світі займає перше місце. Вплив автомобілів полягає в:

Викид в атмосферу величезної кількості відпрацьованих газів.

- Забрудненні ґрунтів частинками пилу які утворюються в результаті зношення шин автомобілів.
- Утворення виробничих відходів, які в подальшому просто зливають в ґрунт замість переробки.
- Збільшенні фонового шуму в великих містах.

Для боротьби з збільшенням викидів шкідливих речовин слід удосконалювати законодавчу базу, а також зробити жорсткіші екологічні норми для автомобільного транспорту в цілому. Закони, що регламентують діяльність автотранспортних підприємств, стандарти на автомобільному транспорті, екологічні норми – це те, що саме зараз потребує перегляду й оновлення. Заохочення перевізників оновлювати свій парк рухомого складу також є важливим шляхом до значного зменшення негативних факторів автомобільного транспорту на навколишнє середовище. Для цього можливо

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		63

розробити спеціальні кредити за низьким відсотком та спростити схему оподаткування підприємств при використанні сучасного рухомого складу.

Інший напрямок для покращення природоохоронної діяльності це удосконалення технічної експлуатації транспортних засобів підприємств, які виконують перевезення вантажів. Це передбачає створення мережі профільних підприємств по технічному обслуговуванню автомобілів, заправних станцій та іншого. Ці підприємства мають проходити сертифікацію держави для надання високоякісного обслуговування з гарантією на виконану роботу.

Нафтопереробна газуль вже зараз потребує великих інвестицій для модернізації своїх механізмів й удосконалення системи розподілу нафтопродуктів. Встановлення сучасних дорогих систем фільтрування та переробки дасть змогу зменшити шкідливий вплив в декілька разів. Це потребує значних вливань коштів, що не є пріоритетом для власників даних підприємств. З боку держави можливо ввести закони, які зобов'язують їх встановлення, або ж покрити частину вартості обладнання. Проте покриття витрат державою при нинішньому економічному становищі є майже неможливим через дефіцит коштів в бюджеті країни.

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		64

ВИСНОВКИ

Економічна важливість транспортних підприємств, під час війни, значно зростає і має вирішальну роль в продовольчій безпеці країни. Автомобілі є доволі універсальними транспортними засобами, логістичні шляхи яких важко знищити через варіативність маршрутів, а також швидке відновлення основної інфраструктури у випадку удару.

Його гнучкість і швидкість дають змогу оперативно перевозити різноманітні види товарів та матеріалів, включаючи продовольство, медикаменти та інші необхідні ресурси. У разі порушення альтернативних маршрутів можна змінити шляхи доставки, щоб уникнути блокади чи перешкод на дорогах. Більш того, автомобільний транспорт може використовувати існуючу дорожню інфраструктуру, що спрощує відновлення комунікацій після війни. Це дає можливість швидко відновити постачання необхідних товарів у зруйнованих або пошкоджених районах, забезпечуючи продовольчу безпеку та інші потреби населення.

В дипломному проєкті мною було розглянуто 2 маршрути, обраховано показники роботи автомобілів, обрано раціональний рухомий склад, обраховано економічні показники двох маршрутів та розглянуто питання диспетчерського керування, випуску автомобілів на лінію, безпеки праці водіїв, зменшення задруднення від автомобілів. В графічній частині представлено графіки руху та картограму вантажопотоків.

Ніжинське підприємство з виробництва хлібобулочних виробів забезпечує місто та найближчі населені пункти продовольчими товарами та має можливості з розширення підприємства та розширення та оновлення наявного транспортного парку.

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		65

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондаренко О. О. Тенденції та перспективи ринку логістичних послуг України. Харків: НТУ «ХП», 2013. 120 с.
2. Васильців Н. М. Передумови та тенденції розвитку глобальної логістики. Л: Логістика, 2010. 274 с.
3. Войналович О.В. Працезохоронні засади у схемах, таблицях і графіках: навч. посібник. Видання 2-ге, доопрацьоване. К.: Основа, 2014. 144 с.
4. Галузева угода між Міністерством інфраструктури України та Центральним комітетом профспілки працівників житлово-комунального господарства, місцевої промисловості, побутового обслуговування населення України на 2017 – 2018 роки.
5. Кулинич П.Ф., Міщенко В.А. Основи транспортної логістики: навч. посібник. К.: Центр навчальної літератури, 2013. 256 с.
6. Павленко О.О., Бур'ян І.В. Транспортні системи: підручник. Видання 2-ге, доопрацьоване. К.: Основа, 2014. 320 с.
7. Крикавський Є. Логістичне управління. Л.: Львівська політехніка, 2005. 684 с.
8. Білецький В. С. Транспортна географія: навч. посібник. К.: Либідь, 2012. 400 с.
9. Окландер М.А. Логістична система підприємства : Монографія. Одеса: Астропринт, 2004. 222 с.
10. Палагін Ю.І. Логістика. Планування і управління матеріальними потоками. Л.: Політехніка, 2012. 630 с.
11. Пістун І.П. Охорона праці на автомобільному транспорті: Навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2005. 374 с.
12. Пушкар М. С. Логістичні системи підприємства: облік, аналіз і аудит : монографія. Т.: Екон. думка, 2007. 202 с.

						ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			66

13. Ящук Т. Г. Організація та управління транспортними процесами: навч. посібник. К.: КНЕУ, 2016. 192 с.

					ДП.275.03.201.007.00 ПЗ	Арк.
						67
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		