

Бакалаврська кваліфікаційна робота на тему:

ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВІЗЕННЯ МОЛОКА З МОЛОКОПІВНИКІВ
МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ДО ТОВАРИСТВА З ДОДАТКОВОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «БАШТАНСЬКИЙ СІРЗАВОД» ВЛАСНИМ
ТРАНСПОРТОМ

Виконав: студент 2 курсу, групи ІТТ-23мс
спеціальності
275 – Транспортні технології (за видами) зі
спеціалізацією 275.03 – Транспортні
технології (на автомобільному транспорті)
П'ятницька А.І.

Керівник: к.т.н., доц., завідувач каф. АТМ
Цимбал С.В.
« 10 » _____ 2025 р.

Рецензент: к.т.н., доц., доцент каф. ТАМ
Горінький С.В.
« 18 » _____ 2025 р.

Робота допускається до захисту

Завідувач кафедри АТМ

к.т.н., доцент Цимбал С.В.

« 12 » _____ 2025 р.

Випущений ВНТУ – 2025 року

Завдання курсової роботи виконати технічний розв'язок
 дану задачу згідно з вимогами та транспортну
 задачу згідно з вимогами та транспортну задачу згідно з вимогами



ЗАТВЕРДЖУЮ
 Голова кафедри АВТМ
 к.т.н., доцент Цибіда С.Н.
 19.06.2025 р.

ЗАВДАННЯ НА КУРСОВУ РОБОТУ



Тема роботи: Організація перевезення вантажів з м. Київ до м. Львів. Розрахунок оптимального маршруту та визначення необхідної кількості транспортних засобів. Дані про вантажі та транспортні засоби наведені в таблицях 1 та 2.



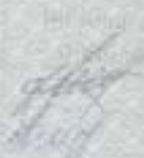
Важливо зауважити, що при розрахунку необхідно врахувати всі умови, наведені в завданні, зокрема, обмеження на вагу та розміри вантажів, а також навантажувальну здатність транспортних засобів.



Результати розрахунку та технічний розв'язок роботи повинні бути надані у вигляді звіту, який має містити всі необхідні розрахунки та пояснення.

- 3.4 Організація та здійснення навчально-виховного процесу
- 3.5 Робочий розклад занять
- 3.6 Техніко-експлуатаційні показники
- 3.7 Розрахунок калькуляції експлуатаційних витрат
- 3.8 Показники економічної ефективності підприємств
- 3.9 Висновки

6. Консультанти робочого розкладу

Розділ	Прізвище, ім'я, по батькові	Підпис	Печатка
1-4	Цимбал С.В.		
5	Вінтаж П.В.		

7. Дата видачі завдання

14.04.2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання роботи	Строк виконання	Відомості
1	Аналіз процесу перевезень	05.05-09.05.2025	Вик.
2	Організація технічного контролю №1	12.05-20.05.2025	Вик.
3	Економічні показники перевезень	24.05-30.05.2025	Вик.
4	Виконання розкладу Рубіжний контроль №1	26.05-30.05.2025	Вик.
5	Перевірка роботи підприємств	02.06-04.06.2025	Вик.
6	Оформлення текстових, документальних та графічних матеріалів	05.06-06.06.2025	Вик.
7	Попередній захист БКР	09.06-10.06.2025	Вик.
8	Дописи заступника кафедри до захисту БКР	11.06-13.06.2025	Вик.
9	Резензування БКР	13.06-16.06.2025	Вик.
10	Захист БКР	17.06-20.06.2025	Вик.

Студент

П'ятницький О.І.

Керівник роботи

Цимбал С.В.



АНОТАЦІЯ

Бакалаврська робота представлена розрахунково-пояснювальною запискою, що містить 5 розділів і графічною частиною, виконаною на слайдах.

В бакалаврській роботі на тему: «Організація перевезення молока з молокопунктів Миколаївської області до товариства з додатковою відповідальністю «Баштанський сирзавод» власним транспортом» виконано опис автотранспорту, існуючої організації перевезень, недоліки та пропозиції щодо покращення перевезень. Також описанні визначення обсягів перевезень та вантажообігу, тип рухомого складу, документація, яка використовується при перевезеннях. Проведенні розрахунки техніко-експлуатаційних показників роботи автомобілів на маршрутах, виробничої програми і коефіцієнтів технічної готовності та використання парку, виконано розрахунок потрібної кількості водіїв, розподіл їх за класифікацією. Крім цього розроблені заходи щодо раціональної організації праці водіїв, техніки безпеки при виконанні вантажних перевезень, заходи щодо охорони навколишнього середовища та охорони праці.

Доцільність впровадження запропонованих рішень обґрунтовується в економічному розділі, в якому знайдений економічний ефект від запропонованих нововведень, розраховано величину прибутку, що може бути отриманий на даному маршруті. Для порівняння розраховані всі супутні витрати, що вносять свою вартість в загальну собівартість та вираховуються з загального доходу.

Ключові слова: вантажні перевезення, рентабельність, ефективність, термін окупності, вантажність

ABSTRACT

The bachelor's thesis is represented by an explanatory note containing 5 sections and a graphic part made on slides.

In the bachelor's thesis on the topic: "Organization of milk transportation from milk stations in the Mykolaiv region to the additional liability company "Bashtansky cheese factory" by own transport" a description of motor vehicles, the existing organization of transportation, shortcomings and suggestions for improving transportation was made. There are also descriptions of the definition of the volumes of transportation and freight traffic, the type of rolling stock, documentation used during transportation. Calculations of the technical and operational performance indicators of cars on the routes, the production program and coefficients of technical readiness and use of the park were carried out, the required number of drivers was calculated, and their distribution by classification was carried out. In addition, measures have been developed for the rational organization of drivers' work, safety techniques for cargo transportation, measures for environmental protection and labor protection.

The expediency of implementing the proposed solutions is substantiated in the economic section, which found the economic effect of the proposed innovations, calculated the amount of profit that can be obtained on this route. For comparison, all associated costs are calculated, which contribute their value to the total cost and are deducted from total income.

Keywords: freight transportation, profitability, efficiency, payback period, load capacity

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1 Аналіз організації перевезень на підприємстві.....	6
1.1 Коротка характеристика підприємства, аналіз його роботи.....	6
1.2 Характеристика існуючої організації перевезень.....	9
1.3 Недоліки в організації перевезень та пропозиції щодо покращання перевезень.....	12
2 Розробка основної задачі.....	13
2.1 Обґрунтування маршрутів перевезень. Схеми маршрутів.....	13
2.2 Визначення обсягів перевезень та вантажообігу.....	16
2.3 Вибір та обґрунтування типу рухомого складу. Коротка технічна характеристика автомобілів.....	17
2.4 Організація та механізація навантажувально-розвантажувальних робіт.....	21
2.5 Розрахунок техніко-експлуатаційних показників роботи автомобілів на маршрутах.....	28
2.6 Розрахунок виробничої програми. Розрахунок середніх показників роботи автомобілів.....	32
2.7 Розрахунок коефіцієнтів технічної готовності та використання парку.....	37
2.8 Розрахунок облікової кількості автомобілів.....	40
3 Організація перевезення вантажів на маршруті.....	43
3.1 Документація та документообіг.....	43
3.2 Диспетчерське регулювання перевезеннями.....	44
3.3 Графік роботи автомобілів.....	47
3.4 Визначення потрібної кількості водіїв, розподіл їх по кваліфікації. Графік роботи водіїв.....	47
3.5 Заходи з економії паливно-мастильних матеріалів.....	50
4 Економічна ефективність.....	53
4.1 Розрахунок планової собівартості послуг.....	53

4.2 Калькуляція собівартості перевезень.....	66
4.3 Фінансові показники роботи.....	67
4.4 Економічна ефективність роботи.....	69
5 Охорона праці.....	72
5.1 Аналіз умов праці.....	72
5.2 Технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії.....	73
5.3 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць.....	77
5.4 Технічні рішення з пожежної безпеки.....	79
Висновки.....	81
Список використаних джерел.....	82
Додатки.....	85



ВСТУП

Стабільна робота транспортної системи, тобто всіх видів транспорту є невід'ємною часткою нормального функціонування економіки України. В останні роки положення в транспортно – дорожньому комплексі (ТДК) країни значно погіршилось. Погане вирішення питання технічних уведень і технологічної модернізації, незабезпечення мінімальних вимог робітників, не використання в повній мірі потенціальних можливостей ТДК по розвитку експорту транспортних послуг привело до поганого розвитку транспортної системи України. В рахунок спаду об'ємів перевезень різко зменшались прибутки транспортних підприємств, хронічною стала криза платежів, максимального рівня досягнула зношеність основних вузлів і агрегатів рухомого складу, що приводить до зростання потреби в реконструкції, ремонті і технічному обслуговуванні.

Основне призначення транспорту – це своєчасне, якісне і повне задоволення потреб народного господарства й населення у перевезеннях, а автомобільний транспорт є найбільшим мобільним і універсальним засобом комунікації і посідає важливе місце в транспортному комплексі України.

Небезпеку становить не тільки сам факт критичного становища галузі, але й те, що при загальній економічній кризі в Україні, коли ТДК в основному ще забезпечує незначний запит на вантажні перевезення, мало усвідомлюється вся гострота положення на транспорті, те що він в ближньому майбутньому може стати гальмом відбудови економіки України [4].

Як ми знаємо автомобільний транспорт перевозить вантаж, як правило на короткі відстані. Так середня дальність перевезення вантажу на автомобільному транспорті є 15 – 18 км. Але у зв'язку з інтенсивним розвитком дорожньої сітки у світі стало можливим реалізувати перевезення вантажів на великі відстані до 1000 км. Найбільш цілеспрямованою дальньою відстанню перевезення вантажів на автотранспорті є 150 – 300 км.

До основних переваг автотранспорту належать менші капіталовкладення

на організацію перевезень, велика маневреність транспортних засобів і можливість реалізації перевезень безпосередньо від пунктів відправки до пунктів призначення без попередніх перевантажень, значна швидкість доставки вантажів і менша собівартість перевезення.

Автомобільний транспорт серед усіх видів транспорту є однією із важливих галузей народного господарства, забезпечує разом з іншими видами транспорту нормальне функціонування й перевезення виробництва промисловості та сільського господарства, потреб капітального будівництва, задовольняє населення в перевезенні на різні відстані. Велике господарство не може обійтися без автотранспорту, так само як будівництво та багато інших галузей.

Перевезення молока є досить актуальними для нашого регіону, оскільки значна кількість ферм закрита, і для забезпечення потреб молокозаводів необхідно налагоджувати роботу з населенням сіл по систематичному збору молока.

Сьогодні крихка рівновага українського ринку молока залежить в першу чергу від сезонного фактора та економічної ситуації, але вже в цьому році почав посилюватись вплив світової ринкової кон'юнктури і в майбутньому він буде тільки зростати. Краще за все у цих умовах почуваються компанії, які працюють на результат та правильно диверсифікують ризики.

Зміни, що впливають на світовий аграрний, зокрема, молочний ринок, відбуваються циклічно — кожних 4–6 років, і вони мають дві складові. По-перше — сезонність. Кліматичний чинник був, є і буде, і він значно впливає на світові обсяги виробництва молока, що може викликати непрогнозовані коливання цін. Другий — зовнішній феномен — ринковий. На міжнародний попит впливають як великі гравці - Китай та Індонезія, так і невеликі багаті країни - ОАЕ, Катар та інші країни Перської затоки, у яких немає молока, але багато нафтових грошей. І якщо останні будуть і в майбутньому відчувати дефіцит сировини та залишаться імпортозалежними, то Китай вже сьогодні працює над збільшенням виробництва молока та розвитком галузі. Про це свідчить той факт, що раніше Китай закуповував молоко у інших, а тепер купує заводи.

Це віддзеркалюється на інших країнах, але вплив світового попиту на Україну ще незначний. Україна виробляє понад 10 млрд літрів молока і більша частина сировини йде на задоволення внутрішнього попиту. А поруч є Білорусь — п'ятий експортер у світі молока - 7 млрд літрів (з якого більше 90% виробляється с/г підприємствами і має стабільну задовільну якість).

Український молочний ринок нестабільний. Якщо великі українські ферми виробляють молоко в пропорційних кількостях цілий рік, то загалом по Україні є значна сезонність. Коефіцієнт падіння й зростання виробництва молока може досягати в окремих зонах 1,7.

Якщо говорити про ціни на молоко, то в Україні їх коливання не завжди залежить від впливу реальних факторів.

Серед постачальників ТЕРРА ФУД є і великі, і дрібні. В невеликих обсягах компанія працює із населенням. Дуже жорстко вимагає якість і гарантує оплату на ринкових умовах. У 2018 році розпочато програму співпраці з молочними господарствами з питання поліпшення якості молока.



1 АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВІ

1.1 Коротка характеристика підприємства, аналіз його роботи

Група компаній «Молочний альянс» об'єднує потужні підприємства з виробництва та реалізації основних видів молочної продукції, лідер молочної галузі України.

Історія ПрАТ «Молочний альянс» розпочалася у 2000 році з придбання низки виробничих підприємств, які в 2006 році було офіційно об'єднано в холдингову компанію з установчим капіталом близько 24 млн. грн. та балансом, що на 99,9% складається з довгострокових фінансових інвестицій.

Сьогодні ПрАТ «Молочний альянс» – компанія з централізованою структурою управління фінансами, закупівлями, маркетингом, виробництвом, логістикою та продажами.

До складу Групи входять підприємства з виробництва сирів, цільномолочної та кисломолочної продукції, підприємства зі збору та обробки молока та молочної продукції, а також компанії, які здійснюють реалізацію продукції в Україні та за кордоном.

Продукція випускається під брендами «Пирятин», «Славія», «Яготинське», «Яготинське для дітей», «Златокрай» та «Молочний альянс». Продуктовий портфель компанії збалансований таким чином, щоб забезпечити потреби широкого кола споживачів в різних товарних категоріях молочного ринку і ринку сирів.

Товариство з додатковою відповідальністю "Баштанський сирзавод", Миколаївська обл., Баштанський район, м. Баштанка, вул. Заводська 4, продукція якого відома в Україні та за її межами під Знаком для товарів та послуг «Славія», вважається одним з провідних експертів сирної справи.

Підприємство було введено в експлуатацію 20 грудня 1973 року і одразу здобуло репутацію виробника якісної молочної продукції.

Система управління якістю на ТДВ «Баштанський сирзавод» сертифікована у відповідності з вимогами ISO 9001:2008. Система управління безпечністю харчових продуктів у відповідності з ISO 22000:2005.

Популярність продукції, що випускається під ТМ «Славія», характеризується двома важливими ознаками — технологічністю та природністю.

Сьогодні продукція підприємства представлена майже в усіх регіонах України та надходить до кінцевого споживача через мережу супермаркетів, а також через роздрібну торговельну мережу.

За останні 10 років ТДВ «Баштанський сирзавод» отримав більш ніж 80 нагород на міжнародних та національних виставках.

В серпні 2011 року на Баштанському сирзаводі запрацювала нова унікальна система очищення стоків потужністю 1300 м³ на добу. Технологію системи очищення стоків та обладнання для неї розробила Українська Технологічна Компанія. Технічні рішення, використані в очисних спорудах Баштанського сирзаводу, запатентовані як ноу-хау і розробниками тримаються в таємниці. За своєю ефективністю, технічними та економічними показниками водоочисне обладнання системи відповідає всім світовим стандартам, а двоетапний біологічний процес очищення сироватки та каналізаційних стоків дозволяють отримати технічну воду без запаху і шкідливих домішок, біогаз і кек — тверді органічні добрива.

Входження до складу Групи компаній «Молочний Альянс» у 2007 році символізувало для Баштанського сирзаводу новий етап активного розвитку із заміною технологічного обладнання підприємства на нове сучасне та автоматизоване від всесвітньо відомих фірм-виробників, що дозволяє заводу переробляти більше 350 тон молока на добу [20].

Рухомий склад працює на дорогах, що відносяться до першої, другої та третьої категорії умов експлуатації, хоча й бувають випадки коли автомобілі експлуатуються й по ґрунтових дорогах та насипних.

Автомобілі парку перевозять молоко та молокопродукти, коефіцієнт випуску парку коливається в межах 0,8...0,85. Як правило складні умови роботи

рухомого складу й самого підприємства, несистемність і нерегулярність перевезень ускладнюють роботи по ТО рухомого складу і ремонту.

На підприємстві встановлено п'ятиденний робочий тиждень, з вихідними у субота та неділю.

В нічну зміну автомобіль може працювати в разі виробничої необхідності з обов'язковою надбавкою до заробітної плати водіїв.

Технічне обслуговування та потоковий ремонт рухомого складу на підприємстві виконується згідно розроблених графіків.

План-графік складається строком на місяць з урахуванням середньодобового пробігу автомобілів та вимог "Положення з технічного обслуговування і ремонту рухомого складу". Щоденно складається наряд в якому записується державний номер автомобіля і місця обліку. В наряді записують всі роботи, які використовуються та прізвища тих, хто виконуватиме ці роботи. За якість виконання робіт розписується слюсар, що виконує ці роботи та майстер дільниці. Після ТО автомобіль поступає на пост технічного контролю, де механіком проводиться контроль якості проведених робіт і відмічає в листі обліку виявлені недоліки. При виявленні недоліків на протязі цього періоду автомобіль направляють в зону ТО для їх усунення.

Таблиця 1.1 - Перелік транспортних засобів ПрАТ «Молочний альянс» ТДВ «Баштанський сирзавод»

Марка автомобіля	Тип вантажної платформи	Кількість одиниць
ГАЗ-53-12	цистерна харчова	30
ГАЗ-3307	цистерна харчова	4
ЗІЛ-130-76	цистерна харчова	6
ЗІЛ-433362	цистерна харчова	2
ЗІЛ-431610	цистерна харчова	1
КамАЗ-53213	цистерна харчова	1
МАЗ-533605	цистерна харчова	2

Scania P380	цистерна харчова	10
Scania P340	цистерна харчова	3
Scania P250	цистерна харчова	7
ЗІЛ-130-76	фургон	2
ЗІЛ-433362	фургон	1
ЗІЛ-5301	фургон	1
Volvo FM7	фургон	1
МАЗ-500	сідельний тягач	2
МАЗ-54323	сідельний тягач	1
Mercedes Actros	сідельний тягач	1
Scania P420	сідельний тягач	3
Разом		78

Після прибуття автомобіля з лінії механік КТП проводить перевірку його технічного стану. При виявленні неполадок складається заявка і автомобіль відправляється на пости зони ПР. В місці обліку вказують причину простою, а також що необхідно відремонтувати, або які агрегати чи вузли замінити.

1.2 Характеристика існуючої організації перевезень

Житомирська область має добре розвинуту транспортну мережу. Важливе значення має її положення на транспортних шляхах, що зв'язують основні промислові райони України (столичний, Харківський, Придніпров'я, Донбас) і Росії, а також чорноморські порти із західноукраїнськими областями та країнами Центральної і Східної Європи.

З півночі на південь область перетинають залізниці і ряд автошляхів, які дають вихід Білорусь і країни Балтії, Молдову та країни Південно-Східної Європи.

Обласний центр має зручне залізничне сполучення з європейськими столицями: Москвою, Прагою, Братиславою, Варшавою, Будапештом, Белградом.

Природні сільськогосподарські ресурси нині є основою формування виробничих комплексів, їх структури, типу розселення і рівня освоєння території. Переважання різних типів чорноземних і сірих лісових ґрунтів зумовило дуже високий рівень освоєння земельних ресурсів. Із загальної земельної площі (6096 тис. га) 80,6 % становлять землі сільськогосподарських підприємств, орендарів та інших землекористувачів, на яких ведеться сільське господарство.

Сільськогосподарські угіддя становлять 71 % земельної площі, що значно вище від середнього показника в Україні (63,1 %) і свідчить про високий рівень сільськогосподарського освоєння. Проте за останнє десятиріччя частка сільськогосподарських угідь поступово знижувалася за рахунок зростання площ під лісами.

Молочна промисловість є практично у кожному адміністративному районі. Основна продукція — масло, сир, молочні продукти, сухе знежирене молоко.

Одним із факторів, що впливають на рівень виробництва продукції тваринництва, у тому числі молока, є чисельність поголів'я великої рогатої худоби і корів зокрема.

Сьогодні керівництво області, за підтримки Уряду країни, приділяє значну увагу впровадженню прогресивних технологій виробництва молока в господарствах краю. Згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 13.02.2014 №104 затверджено Порядок використання коштів, передбачених у державному бюджеті для фінансування підтримки заходів в агропромисловому комплексі. Відповідно до цього порядку за наказом Мінагрополітики України від 31.07.2014 №473 було затверджено розподіл коштів між заходами, за якими здійснюватиметься державна підтримка галузі тваринництва у 2015 році.

Станом на 1 квітня цього року в усіх категоріях господарств Житомирської області утримувалось великої рогатої худоби – 202,4 тис. голів, що на – 24,5 тис. голів (13,8%) більше до наявного на початок року, в тому числі корів 111,1 тис. голів, свиней – 167,6 тис. голів, що на 7,0 тис. голів (4,4%) більше, птиці – 5874,5 тис. голів.

У сільськогосподарських підприємствах утримувалось 59,2 тис. голів великої рогатої худоби, що на 1,8 тис. голів (3,1%) більше до наявного на початок року. За січень-березень всіма категоріями господарств вироблено 117,2 тис. тонн молока, що на рівні минулорічного. В сільськогосподарських підприємствах вироблено 23,9 тис. тонн молока, що на 0,9 тис. тонн (3,9%) більше минулого року. Середній надій на корову у сільськогосподарських підприємствах області становить 1035 кг молока, що на 121 кг (13%) більше минулорічного. В усіх категоріях господарств реалізовано на забій худоби та птиці в живій вазі 20,6 тис. тонн, що на 0,6 тис. тонн (3,0%) більше минулого року, в тому числі в сільськогосподарських підприємствах 4,0 тис. тонн, що на 0,4 тис. тонн (11,1%) більше, вироблено яєць 18,4 млн штук, що на 0,9 млн (5,1%) більше. У сільськогосподарських підприємствах отримано 3,9 тис. тонн продукції вирощування худоби та птиці в живій, що на 0,2 тис. тонн (6,5%) більше минулорічного показника. Індекс виробництва валової продукції тваринництва склав 101,3% до минулорічного. Показники продуктивності худоби на вирощуванні і відгодівлі в сільгосппідприємствах області за січень-березень середньодобового привісу великої рогатої худоби склали 510 г., що на 86 г. (120%) більше минулорічного показника, свиней – 532 г., що на 50 г. (110%) більше.

Таким чином, в області є всі умови, а потужний науковий і виробничий потенціал регіону здатний надалі зміцнювати і розвивати тваринництво і, особливо, молочне скотарство, щоб у перспективі стати по праву флагманом у виробництві такого стратегічно важливого виду продукції тваринництва як молоко.

Маршрут руху складають так, щоб:

- не було зустрічних і повторних перевезень;
- рух рухомого складу проходив по добрим дорогам із твердим покриттям та з найменшою інтенсивністю руху.

Мета дипломного проєкту – вдосконалити процес організації перевезення молока.

1.3 Недоліки в організації перевезень та пропозиції проєкту щодо покращення перевезень

Серед основних недоліків можна назвати:

- мале використання сучасних технологій збору молока;
- незначне використання збірних маршрутів, що призводить до неефективного використання рухомого складу;
- графіки роботи рухомого складу не переглядалися досить тривалий термін, а тому не можуть забезпечувати гнучкої, високопродуктивної та раціональної роботи підприємства;
- відсутність чітких налагоджених контактів на перевезення молока протягом певного періоду.

Для покращення організації перевезень необхідно:

- врахувати можливість використання молокопунктів;
- укладати довгострокові угоди із сільськогосподарськими спілками на перевезення молока;
- використовувати для перевезень транспортні засоби оптимальні і по вартості, і по продуктивності праці, часу завантаження та розвантаження продукції;
- використовувати збірні маршрути;
- забезпечити постійний зв'язок з водієм під час роботи на маршруті для покращення рівномірності руху транспортних засобів.

2 РОЗРОБКА ОСНОВНОЇ ЗАДАЧІ

2.1 Обґрунтування маршрутів перевезень. Схеми маршрутів

Організація руху рухомого складу при перевезенні повинна забезпечувати найбільшу продуктивність і найменшу собівартість перевезень. Рух рухомого складу проходить по заздалегідь розроблених маршрутах для забезпечення раціонального використання рухомого складу, підвищення його продуктивності.

Маршрут руху – це встановлений і відповідним чином обладнаний найбільш раціональний шлях слідування між початковим і кінцевим пунктами.

Його складають так, щоб шлях руху співпадав з направленням вантажопотоку, щоб не було зустрічних і повторних перевезень, рух рухомого складу проходив по добрим дорогам з твердим покриттям та з найменшою інтенсивністю руху.

Вибір маршруту залежить від розташування вантажо – розвантажувальних пунктів, розміру партій вантажу і типу рухомого складу. Правильне складання маршрутів забезпечує досягнення найвищого коефіцієнту використання пробігу, а значить забезпечує підвищення продуктивності рухомого складу і зниження собівартості перевезення.

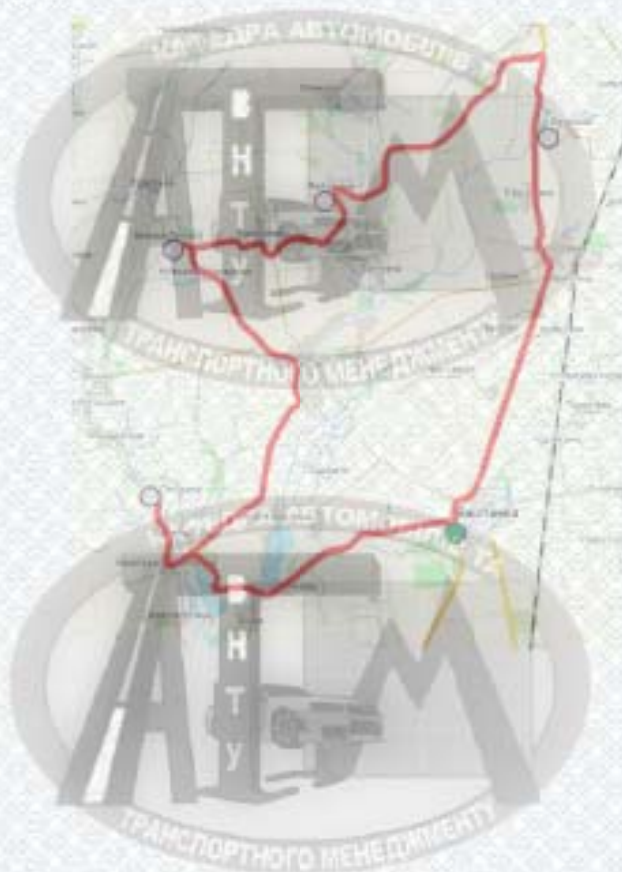
Обґрунтовуються вихідні дані проєкту документацією для перевезення. Для здійснення перевезення вантажу замовник повинен пред'явити на АТП заявку на перевезення вантажу автомобільним транспортом [2].



ПрАТ «Молочний альянс» ТДВ «Баштанський сирзавод» - Червоний Став –
Березнегівате - Новоукраїнка - Нововолодимирівка - ПрАТ «Молочний альянс»
ТДВ «Баштанський сирзавод»

Рисунок 2.1 - Маршрут №1

Вибрані маршрути пролягають по досить дорогам другої і третьої категорії, що не дозволяє розвивати досить високу швидкість руху. На всій протяжності маршрутів мають місце водні перешкоди, що знижує швидкість руху та вимагає більшої уваги від водія.



ПрАТ «Молочний альянс» ТДВ «Баштанський сирзавод» - Петрівка – Майорівка – Вільна Поляна - Любарка – ПрАТ «Молочний альянс» ТДВ «Баштанський сирзавод»

Рисунок 2.2 - Маршрут №2



ПрАТ «Молочний альянс» ТДВ «Баштанський сирзавод» – Новофонтанка – Новоінгулка – Пересади́вка – Добра Кри́ниця – ПрАТ «Молочний альянс» ТДВ «Баштанський сирзавод»

Рисунок 2.3 - Маршрут №3

Основним критерієм, який, окрім об'єму оплачується переробником, являється якість молока. До показників якості відносять чистоту молока, кислотність, вміст бактерій, щільність і ряд інших. Вміст бактерій визначається кількістю мікроорганізмів в 1cm^3 молока. Бактерії є найбільш типовими мікроорганізмами, що заражають молоко. Швидкість їх розмноження залежить від температури.

В даному дипломному проєкті передбачається перевезення молока з молокопунктів.

Період перевезення на всіх маршрутах складає 150 днів.

2.2 Визначення обсягів перевезень та вантажообігу

Обґрунтування вихідних даних зводиться в таблицю

Таблиця 2.1 - План перевезень

Звідки взяти вантаж	Куди доставити вантаж	Назва вантажу	Віддаль перевезень, км	Об'єм перевезень, т	Використання вантажо-підйомності за одну їздку, т
Червоний Став	ПрАТ «Молочний альянс» ТДВ «Баштанський сирзавод»	молоко	105	309	2,06
Березнегувате				618	2,06
Новоукраїнка				927	2,06
Нововолодимирівка				1236	2,06
				1236	8,24
Петрівка	ПрАТ «Молочний альянс» ТДВ «Баштанський сирзавод»	молоко	97	309	2,06
Майорівка				618	2,06
Вільна Поляна				927	2,06
Любарка				1236	2,06
				1236	8,24
Новофонтанка	ПрАТ «Молочний альянс» ТДВ «Баштанський сирзавод»	молоко	93	309	2,06
Новоінгулка				618	2,06
Кандибине				927	2,06
Добра Криниця				1236	2,06
				1236	8,24

2.3 Вибір та обґрунтування типу рухомого складу. Коротка технічна характеристика автомобілів

Вибір типу і моделі рухомого складу є важливим розділом планування перевезень. Тому вибираючи тип рухомого складу необхідно врахувати:

- відповідність рухомого складу, рід перевезеного вантажу, його упаковка, розмір партій вантажу і відстань перевезень;
- дорожні умови роботи рухомого складу і відповідність його динамічним і конструктивним якостям умов перевезень;
- можливості використання спеціалізованого рухомого складу для перевезення різних вантажів, які потребують спеціальних умов для забезпечення їх збереження і товарного вигляду;
- тип і потужність вантажо – розвантажувальних засобів, їх відповідність вантажопід'ємності рухомого складу, паливні ресурси і можливість їх найбільш економного використання;
- максимальна продуктивність рухомого складу під час роботи в заданих умовах;
- собівартість характерної роботи різних типів рухомого складу (1 т·км), загальна вартість транспортування 1 т вантажу [9].

При перевезенні молока велику роль відіграє тип рухомого складу, оскільки при організації перевезень необхідно в першу чергу подумати про спосіб максимального захисту продукції від впливу навколишнього середовища.

Для перевезення пропонуємо замінити молоковоз 473879 на шасі ГАЗ-3307, який використовується на даний час на маршрутах, автомобілем Г6-ОПА.

Цистерна Г6-ОПА - (8000л). встановлена на шасі автомобіля Hyundai HD170. Цистерна має теплоізоляцію, яка не допускає зміни температури рідини більш ніж на 2° С протягом 10 годин (при різниці внутрішньої і зовнішньої температур до 30° С). Автоцистерна призначена для перевезення харчових рідин, молока, питної і мінеральної води, рослинного масла, пива.

Завдяки еліптичній формі цистерни молоковоза значно підвищується безпека перевезення, оскільки центр тяжіння при такій формі зміщується вниз.

Таблиця 2.2 - Технічні характеристики Г6-ОПА на базі Hyundai HD 170

Показник	Значення
Марка шасі	Hyundai HD 170
Категорія транспортного засобу	N2
Колісна формула/ведучі колеса	4x2/задній міст
Схема компоновання транспортного засобу	Кабіна над двигуном
Кабіна	Суцільнометалева, тримісна з панорамним лобовим склом
Габаритні розміри	
Колісна база (мм)	4395
Довжина	7850
Ширина	2500
Споряджена маса, кг	8100
Максимальне навантаження на передню вісь, кг	6210
Максимальне навантаження на задню вісь, кг	10130
Максимально допустима повна маса, кг	16 340
Двигун	
Модель	D6AB-D+DOC, Євро-III, дизель
Тип	Водяного охолодження з прямим уприскуванням палива, з інтеркулером
Кількість циліндрів	6, рядне розташування
Об'єм	11149 см ³

Максимальна потужність	290 кВт (176.9 л.с.) при 2400 хв ⁻¹
Максимальний момент	210 Нм при 1400 хв ⁻¹
Витрата палива	17,6 л/100км
Трансмісія	
Зчеплення	Однорічкове, сухого типу за допомогою підсилювача
Коробка передач	GBS -600 - 6-ти ступінчаста з синхронізатором KOMU на усіх передачах вперед і постійним зачепленням на задній передачі

Кінець таблиці таблиці 2.2

1	2
Задня вісь	RA - 109RR Одноступінчаста, гіпоїдного типу, з повністю розвантаженою піввіссю валу
Підвіска	
Тип	Напівеліптична листова ресора спереду і ззаду
Діапазон ресор	Передні - 1680 мм
	Задні - 1900 мм
Амортизатор	Гідрравлічний подвійної дії телескопічного типу спереду і ззаду
Електроустаткування	
Система напруги	24 В
Генератор	75 А
АКБ	180 Ah x 2шт
Шини і диски	
Шини	11×22.5R безкамерні радіальні шини
Диски	8.25 x 22.5
Кількість коліс	Спереду - 2, Ззаду - 4, Запасне - 1

Таблиця 2.3 - Характеристика цистерни

Параметр	Значення
Переріз	Еліптичний
Матеріал внутрішнього корпусу цистерни	Нержавіюча сталь AISI 304
Утеплювач	ФРП пінополістирол
Матеріал зовнішньої обшивки цистерни	Нержавіюча сталь
Щільність рідини, що перевозиться, г/см ³	1,03
Місткість цистерни, м ³ / т	8 / 8,24
Кількість секцій цистерни, шт	2
Внутрішній діаметр зливного трубопроводу, мм	50
Внутрішній діаметр горловини, мм	500±10
Контроль граничного заповнення секції	візуальний

Замкова арматура:

– Основний зливний затвор - дисковий (DN 50), сталь - AISI 304, встановлений на кожній з секцій між цистерною і зовнішньою обшивкою щоб уникнути замерзання.

– Додатковий зливний затвор - дисковий (DN 50) з кришкою, сталь - AISI 304, встановлений на кожну із зливних магістралей в технологічному ящику з підсвічуванням.

– Трубопровід (DN50), нержавіюча сталь AISI 304;

– Управління - механічне

Комплектація:

– стаціонарні сходи;

– трапи з боків і перехідною ззаду (спереду), цистерни, покриті рифленим алюмінієм ;

– бічні поручні на корпусі цистерни;

– бічні маркерні ліхтарі;

– сигнальна стрічка по периметру;

- бічні захисні пристрої;

Автоцистерна забезпечує:

- перевезення і тимчасове зберігання молока з використанням на дорогах загального користування 1-3 категорії;
- верхнє наливання молока, через заливну горловину;
- гравітаційний злив;



Рисунок 2.4 - Автомобіль Г6-ОПІА на базі Hyundai HD 170

2.4 Організація та механізація навантажувально-розвантажувальних робіт

Важливою умовою під час вибору вантажо – розвантажувальних механізмів є забезпечення денного завдання щодо продуктивності на даному маршруті. Вибір вантажо – розвантажувальних механізмів залежить від:

- характеристики вантажів, які перевозяться;
- фізичних властивостей вантажів;
- характеру вантажооберту;
- об'ємів перевезень вантажів;
- типу рухомого складу [4].

При перевезенні молока за обраними маршрутами використовується механізований метод навантаження, оскільки при роботі на даних маршрутах планується використання молокопунктів. Розвантаження проводиться самотоком.

Молокопункт призначений для приймання, очищення, обліку, охолодження і зберігання 2000 л молока в добу.

Для зберігання свіжого молока вищого сорту використовуються зливні цистерни з охолоджуваними теплоізованими стінками, що дозволяють охолодити значний об'єм парного молока до температури не вище 10°C за 2 год або менше. Ідеальною для вимушеного зберігання молока в зливній цистерні вважається плюсова температура не вище 4°C .

Устаткування для охолодження молока та тимчасового зберігання молока з рекуперацією тепла призначене для охолодження молока та його тимчасового зберігання з одночасним нагріванням води для технологічних потреб в акумуляційних ємностях.

Молокоохолоджувачі являють собою ємність закритого типу з харчової нержавіючої сталі, всередині якої знаходиться випарник. Основні системи для охолодження молока – це системи з безпосереднім охолодженням і системи з теплоаккумуляцією.

Головне завдання збереження якості молока – це його якнайшвидше охолодження відразу після закінчення процесу доїння.

Максимально швидке охолодження молока дозволяє отримати високоякісну сировину для виробництва продуктів молочної промисловості з підтримкою гігієнічних стандартів на найвищому рівні. Наші установки для охолодження молока дозволяють охолоджувати молоко за 2 години до температури $+4^{\circ}\text{C}$. Температура молока в молочній ємності вимірюється за

допомогою термометра опору. При досягненні температури молока $+4^{\circ}\text{C}$ агрегати відключаються. При зростанні температури до 5°C агрегати включаються знову.

Новий виробничий корпус оснащений найсучаснішим технологічним обладнанням з числовим програмним управлінням. Технологія виробництва і конструкторські розробки дозволяють виробляти установки для охолодження молока в замкнутому циклі (від розкрою металу до виготовлення систем керування охолодженням і мийкою цистерни). Самий технічно складний елемент танка-охолоджувача - це теплообмінник-випарник.

Резервуар являє собою конструкцію з нержавіючої сталі марки AISI 304 з теплоізоляцією, що забезпечує тривалий термін служби і збереження температури молока при непрацюючих компресорах (максимальне підвищення -1°C на добу).

Товщина ізоляційного матеріалу (екологічно нешкідливий спінений поліуретан) становить 50мм, що дозволяє запобігати теплові втрати і сприяє низькому рівню споживання енергії.

Внутрішня оболонка резервуара підтримує якість знаходиться в резервуарі молока за рахунок ідеальної поверхні. Захищена від зварних швів поверхню має шорсткість не менше $Ra\ 2,5$, що забезпечує бездоганну мийку в автоматичному режимі і запобігає утворенню і розмноження бактерій.

Випарник виготовляється такої конструкції, що дозволяє зберігати всі смакові якості продукту, не утворює льоду в молоці і проходить випробування при тиску не менше ніж 60Атм.

Установка оснащена автоматом управління власного виробництва, що забезпечує контроль за роботою компресорно-конденсаторного агрегату і автоматичної мийки, а також за процесом перемішування і охолодження.

Автомат управління укомплектований електронним термометром, електромагнітними клапанами подачі води, дозувальними кислотно-лужними насосами, лічильниками холодної та гарячої води. Перераховані вище елементи автомата управління дають можливість керувати і контролювати роботу молочного танка, і дозволяють отримати високоякісний продукт.

Автоматична мийка проста в управлінні включає в себе 7 етапів промивки, кожен з яких можна неодноразово повторювати за потребою, а встановлений в автоматі ТЕН дозволяє нагрівати воду і кислотно-лужний розчин до необхідної температури і забезпечує якісну мийку резервуара. Розпилювальна головка, що обертається під напором рідини, забезпечує потрапляння кислотно-лужного розчину на всі стінки ємності.

Системи з безпосереднім охолодженням включають в себе холодильний агрегат, що забезпечує подачу охолоджуючого холодоагенту, який відбирає тепло у молока, що знаходиться в молокоохолоджувачі відповідного обсягу.

Установка не тільки охолоджує молоко після доїння до температури нижче $+4^{\circ}\text{C}$, але забезпечує і його зберігання при цій температурі, а також автоматичну промивку молочної ємності після вивантаження молока.

Охолоджувач молока включає в себе наступні складові частини: молочну ємність з вбудованим випарником холодильного агента, зовнішній кожух з теплоізоляцією, пристрій суфлюючий, кран вивантаження молока, мийочі головки, систему промивання.

Установки для охолодження молока комплектуються сучасними, високонадійними компресорно-конденсаторними агрегатами з системою автоматики для роботи в діапазоні температур від 0 до $+48^{\circ}\text{C}$ навколишнього середовища, в якому використовується екологічно безпечний фреон R404a, лопатевими мішалками, конструкція яких забезпечує рівномірний і плавне перемішування молока по всьому об'єму, виключаючи його спінювання.

Таблиця 2.4 - Технічні характеристики охолоджувача молока ЗУОМ-2000

Найменування показника	ЗУОМ-2000
Номінальна місткість резервуара для зберігання молока, л	2000
Габаритні розміри мм, Д×Ш×В	3070×1500×1830
Час охолодження молока (Від першого доїння) з $t = 35^{\circ}\text{C}$ до $t = 4^{\circ}\text{C}$ від номінальної місткості і температури навколишнього середовища $+25^{\circ}\text{C}$, год, не більше	3

Підвищення середньої температури в С охолодженого молока при включеному компресорно-конденсаторні агрегаті за 8 год зберігання, не більше	2
Тип хладагенту	Хладон R-404A
Частота обертання мішалки	28±4 об/хв
Тип струму	змінний
Номинальна напруга, В	380
Частота, Гц	50
Потужність установки, кВт, не більше	6.4

Більшість водіїв таких молоковозів проводять первинний аналіз молока. Зазвичай водій оглядає поверхню молока в зливній цистерні, перевіряючи, чи немає слідів недотримання вимог до умов доїння і зберігання, нюхає молоко і вимірює його температуру. Якщо він виявляє які-небудь недоліки молока, то відмовляється його приймати. У разі сприятливої оцінки якості він заміряє об'єм молока, що приймається, щоб визначити його вартість. Потім увесь об'єм молока, що приймається, ретельно перемішується і з нього береться пробний зразок для лабораторного аналізу. Приймавши молоко на декількох молокопунктах, молоковоз доставляє увесь збір на молочний завод.



- 1 - фреоновий компресор (основа контуру охолодження); 2 - випарник;
3 - шафа управління; 4 - теплоізоляція; 5 - перемішувачий пристрій.

Рисунок 2.5 - Танк-охолоджувач молока ЗУОМ-2000

За конструкційною схемою забору молока розрізняють наступні потокові установки прийому :

- з використанням відцентрового насоса;
- з використанням примусового розрідження, що створюється вакуумним повітрівіддільником у всмоктуючому трубопроводі

При скачуванні молока згідно з схемою із застосуванням відцентрового самоусмоктуючого насоса необхідно виконувати деякі обов'язкові умови:

- попереднє ручне заповнення порожнини насоса;
- всмоктуючий трубопровід повинен мати вертикальні і горизонтальні ділянки без утворення провисаючих петель;
- забірний патрубок молоковоза повинен розташовуватися вище всмоктуючого патрубку відцентрового насоса.

На практиці скачування молока частенько виконують зануренням зливного рукава через горловину цистерни. В результаті при розміщенні рукава утворюються провисаючі ділянки.

При цьому не забезпечується повне скачування молока і для видалення усіх залишків вимагається ручне спорожнення за допомогою послідовного підняття ділянок рукава. Виконується це не завжди, внаслідок чого виникають додаткові невраховані об'єми молока.

Для зниження погрішності виміру пропонується використовувати схему з примусовим вакуумуванням. Принцип роботи схеми полягає в наступному:

- після підключення рукава до молоковоза у вакуумному повітрівіддільнику створюється розрідження;
- під дією вакууму видаляється повітряна пробка зі всмоктуючого рукава;
- після видалення усього повітря йде поступове заповнення повітрівіддільника молоком, що забезпечує гарантоване заповнення всмоктуючого патрубку насоса з наступним його включенням.

Таким чином, усуваються неминучі організаційні недоліки, що присутні на практиці. Насос постійно знаходиться під заповненням без утворення повітряних пробок і створює рівномірний постійний потік.

Тривалість навантаження на кожному пункті рівна 12 хв з врахуванням потужності насоса та часу на маневрування, аналізу молока та оцінку його вартості, а розвантаження 18 хв [17].



Рисунок 2.6 - Процеси завантаження та розвантаження молоковоза

2.5 Розрахунок техніко-експлуатаційних показників роботи автомобілів на маршрутах

Таблиця 2.3 - Вихідні дані

Показники	q_n	l_{01}	l_{01}	l_{02}	l_{03}	l_{04}	V_T	T_n	t_e	t_p	D_p	$Q_{пл}$
Одиниця виміру	т	км	км	км	км	км	км/год	год	год	год	дні	т
Маршрут №1												
Значення	8,24	26	20	20	45	20	48	4	0,8	0,3	150	1236
Маршрут №2												
Значення	8,24	26	23	15	34	25	48	4	0,8	0,3	150	1236
Маршрут №3												
Значення	8,24	33	22	30	20	21	48	4	0,8	0,3	150	1236

2.5.1 Визначаємо загальний нульовий час, t_0 , год, на маршруті за формулою:

$$t_0 = \frac{l_0}{v_T}, \quad (2.1)$$

де v_T - технічна швидкість, км/год.

$$\text{№1} \quad t_0 = \frac{26}{48} = 0,54 \text{ год};$$

$$\text{№2} \quad t_0 = \frac{26}{48} = 0,54 \text{ год};$$

$$\text{№3} \quad t_0 = \frac{33}{48} = 0,69 \text{ год}.$$

2.5.2 Визначаємо час на маршруті, T_m , год, за формулою:

$$T_m = T_n - t_0, \quad (2.2)$$

де T_n – час в наряді, год.

t_0 – загальний нульовий час на маршруті, год.

№1 $T_m = 4 - 0,54 = 3,46$ год.

№2 $T_m = 4 - 0,54 = 3,46$ год.

№3 $T_m = 4 - 0,69 = 3,31$ год.

2.5.3 Визначаємо довжину вантажного оберту автомобіля, $l_{об}$, км, за формулою:

$$l_{об} = l_{в1} + l_{в2} + l_{в3} + l_{в4}, \quad (2.3)$$

№1 $l_{об} = 20 + 20 + 45 + 20 = 105$ км;

№2 $l_{об} = 23 + 15 + 34 + 25 = 97$ км;

№3 $l_{об} = 22 + 30 + 20 + 21 = 93$ км.

2.5.4 Визначаємо час оберту автомобіля, $t_{об}$, год, за формулою:

$$t_{об} = \frac{l_{об}}{v_t} + t_v + t_p, \quad (2.4)$$

№1 $t_{об} = \frac{105}{48} + 0,8 + 0,3 = 3,29$ год;

№2 $t_{об} = \frac{97}{48} + 0,8 + 0,3 = 3,12$ год;

№3 $t_{об} = \frac{93}{48} + 0,8 + 0,3 = 3,04$ год.

2.5.5 Визначаємо кількість обертів, $n_{об}$, за формулою:

$$n_{об} = \frac{T_n}{t_{об}}, \quad (2.5)$$

$$\text{№1} \quad n_{об} = \frac{3,46}{3,29} = 1,05 \approx 1 \text{оберт.}$$

$$\text{№2} \quad n_{об} = \frac{3,46}{3,12} = 1,11 \approx 1 \text{оберт.}$$

$$\text{№3} \quad n_{об} = \frac{3,31}{3,04} = 1,09 \approx 1 \text{оберт.}$$

2.5.6 Визначаємо уточнений час на маршруті, $T'_м$, год, за формулою:

$$T'_м = t_{об} \cdot n_{об}, \quad (2.6)$$

$$\text{№1} \quad T'_м = 3,29 \cdot 1 = 3,29 \text{год};$$

$$\text{№2} \quad T'_м = 3,12 \cdot 1 = 3,12 \text{год};$$

$$\text{№3} \quad T'_м = 3,04 \cdot 1 = 3,04 \text{год.}$$

2.5.7 Визначаємо уточнений час роботи автомобіля в наряді, $T'_н$, год, за формулою:

$$T'_н = T'_м + t_0, \quad (2.7)$$

$$\text{№1} \quad T'_н = 3,29 + 0,54 = 3,83 \text{ год};$$

$$\text{№2} \quad T'_н = 3,12 + 0,54 = 3,66 \text{ год};$$

$$\text{№3} \quad T'_н = 3,04 + 0,69 = 3,73 \text{ год.}$$

2.5.8 Визначаємо денний об'єм перевезення, $U_{дн}$, т, за формулою:

$$U_{дн} = q_{ф} \cdot \gamma_c \cdot n_{об}, \quad (2.8)$$

де $q_{ф}$ – фактична вантажопід'ємність автомобіля, т;

γ_c – статичний коефіцієнт використання вантажопід'ємності.

$$\text{№1,2,3} \quad U_{дн} = 8,24 \cdot 1 \cdot 1 = 8,24 \text{т.}$$

2.5.9 Визначаємо вантажооберт за день, $W_{\text{дн}}$, т·км, за формулою:

$$W_{\text{дн}} = \left[\begin{aligned} & q_{\text{Б}} \cdot (l_{\text{в1}} + l_{\text{в2}} + l_{\text{в3}} + l_{\text{в4}}) + \\ & + q_{\text{В}} \cdot (l_{\text{в2}} + l_{\text{в3}} + l_{\text{в4}}) + \\ & + q_{\text{Г}} \cdot (l_{\text{в3}} + l_{\text{в4}}) + \\ & + q_{\text{Д}} \cdot l_{\text{в4}} \end{aligned} \right] \cdot n_{\text{об}}, \quad (2.9)$$

де $q_{\text{Б}}$, $q_{\text{В}}$, $q_{\text{Г}}$, ... $q_{\text{З}}$ – вантажопідємність автомобіля в конкретному пункті навантаження

$$\text{№1} \quad W_{\text{дн}} = \left[\begin{aligned} & 2,06 \cdot (20 + 20 + 45 + 20) + \\ & + 2,06 \cdot (20 + 45 + 20) + \\ & + 2,06 \cdot (45 + 20) + \\ & + 2,06 \cdot 20 \end{aligned} \right] \cdot 1 = 566,5 \text{ т} \cdot \text{км};$$

$$\text{№2} \quad W_{\text{дн}} = \left[\begin{aligned} & 2,06 \cdot (23 + 15 + 34 + 25) + \\ & + 2,06 \cdot (15 + 34 + 25) + \\ & + 2,06 \cdot (34 + 25) + \\ & + 2,06 \cdot 25 \end{aligned} \right] \cdot 1 = 525,3 \text{ т} \cdot \text{км};$$

$$\text{№3} \quad W_{\text{дн}} = \left[\begin{aligned} & 2,06 \cdot (22 + 30 + 20 + 21) + \\ & + 2,06 \cdot (30 + 20 + 21) + \\ & + 2,06 \cdot (20 + 21) + \\ & + 2,06 \cdot 21 \end{aligned} \right] \cdot 1 = 465,6 \text{ т} \cdot \text{км}.$$

2.5.10 Визначаємо пробіг з вантажем за день, $l_{\text{в,дн}}$, км, за формулою:

$$l_{\text{в,дн}} = l_{\text{в,об}} \cdot n_{\text{об}}, \quad (2.10)$$

$$\text{№1} \quad l_{\text{в,дн}} = 105 \cdot 1 = 105 \text{ км};$$

$$\text{№2} \quad l_{\text{в,дн}} = 97 \cdot 1 = 97 \text{ км};$$

$$\text{№3} \quad l_{\text{в,дн}} = 93 \cdot 1 = 93 \text{ км}.$$

2.5.11 Визначаємо добовий пробіг автомобіля, $l_{\text{доб}}$, км, за формулою:

$$l_{\text{доб}} = l_{\text{в,дн}} \cdot n_i + \Sigma l_0, \quad (2.11)$$

$$\text{№1} \quad l_{\text{доб}} = 105 \cdot 1 + 26 = 131 \text{ км};$$

$$\text{№2} \quad l_{\text{доб}} = 97 \cdot 1 + 26 = 123 \text{ км};$$

$$\text{№3} \quad l_{\text{доб}} = 93 \cdot 1 + 33 = 126 \text{ км}.$$

2.5.12 Визначаємо коефіцієнт використання пробігу, β , за формулою:

$$\beta = \frac{l_{\text{в.дн}}}{l_{\text{доб}}}, \quad (2.12)$$

$$\text{№1} \quad \beta = \frac{105}{131} = 0,80;$$

$$\text{№2} \quad \beta = \frac{97}{123} = 0,79;$$

$$\text{№3} \quad \beta = \frac{93}{126} = 0,74.$$

2.5.13 Визначаємо денну експлуатаційну кількість автомобілів, $A_{\text{в.дн}}$, од., за формулою:

$$A_{\text{в.дн}} = \frac{Q_{\text{пл}}}{U_{\text{дн}} \cdot D_p}, \quad (2.13)$$

$$\text{№1,2,3} \quad A_{\text{в.дн}} = \frac{1236}{8,24 \cdot 200} = 1 \text{ од.}$$

2.6 Розрахунок виробничої програми. Розрахунок середніх показників роботи автомобілів

2.6.1 Розрахунок виробничої програми

2.6.1.1 Визначаємо автомобіле-дні в експлуатації за період, $AD_{\text{е.пер}}$, за формулою:

$$AD_{\text{е.пер}} = A_e \cdot D_p, \quad (2.14)$$

$$\text{№1,2,3} \quad AD_{\text{е.пер}} = 1 \cdot 150 = 200 \text{ автомобіле – днів.}$$

$$\Sigma AD_e = AD_{e,пер1} = AD_{e,пер2} = AD_{e,пер3}, \quad (2.15)$$

$$\Sigma AD_e = 150 \text{автомобіле} - \text{днів}.$$

2.6.1.2 Визначаємо автомобіле-години в експлуатації, AG_e , за формулою:

$$AG_e = AD_{e,пер} \cdot T'_n, \quad (2.16)$$

№1 $AG_e = 150 \cdot 3,83 = 574,5 \text{автомобіле} - \text{годин};$

№2 $AG_e = 150 \cdot 3,66 = 549,0 \text{автомобіле} - \text{години};$

№3 $AG_e = 150 \cdot 3,73 = 559,5 \text{автомобіле} - \text{години}.$

$$\Sigma AG_e = AG_{e1} + AG_{e2} + AG_{e3}, \quad (2.17)$$

$$\Sigma AG_e = 574,5 + 549 + 559,5 = 1683 \text{автомобіле} - \text{годин}.$$

2.6.1.3 Визначаємо загальну кількість обертів за період, $n_{об,пер,од.}$, за формулою:

$$n_{об,пер} = n_{об} \cdot AD_{e,пер}, \quad (2.18)$$

№1,2,3 $n_{об,пер} = 1 \cdot 150 = 200 \text{обертів}.$

$$\Sigma n_{i,пер} + n_{i,пер1} + n_{i,пер2} + n_{i,пер3}, \quad (2.19)$$

$$\Sigma n_{i,пер} = 150 + 150 + 150 = 450 \text{обертів}.$$

2.6.1.4 Визначаємо кількість автомобіле-годин на вантажно-розвантажувальні роботи, $AG_{в(р)}$, за формулою:

$$AG_{в(р)} = t_{в(р)} \cdot n_{i,пер}, \quad (2.20)$$

№1,2,3 $AG_{в(р)} = 1,1 \cdot 150 = 165 \text{автомобіле} - \text{годин}.$

$$\Sigma AG_{в(р)} = AG_{в(р)1} + AG_{в(р)2} + AG_{в(р)3}, \quad (2.21)$$

$$\Sigma AG_{в(р)} = 165 + 165 + 165 = 495 \text{автомобіле} - \text{годин}.$$

2.6.1.5 Визначаємо об'єм перевезень за період, $Q_{\text{пер}}$, т, за формулою:

$$Q_{\text{пер}} = U_{\text{дн}} \cdot AD_{\text{е.пер}}, \quad (2.22)$$

№1,2,3

$$Q_{\text{пер}} = 8,24 \cdot 150 = 1236 \text{ т.}$$

$$\Sigma Q_{\text{пер}} = Q_{\text{пер1}} + Q_{\text{пер2}} + Q_{\text{пер3}}, \quad (2.23)$$

$$\Sigma Q_{\text{пер}} = 1236 + 1236 + 1236 = 3708 \text{ т.}$$

2.6.1.6 Визначаємо вантажообіг за період, $W_{\text{пер}}$, т·км, за формулою:

$$W_{\text{пер}} = W_{\text{дн}} \cdot AD_{\text{е.пер}}, \quad (2.24)$$

№1

$$W_{\text{пер}} = 566,5 \cdot 150 = 84975 \text{ т} \cdot \text{км};$$

№2

$$W_{\text{пер}} = 525,3 \cdot 150 = 78795 \text{ т} \cdot \text{км};$$

№3

$$W_{\text{пер}} = 465,6 \cdot 150 = 69840 \text{ т} \cdot \text{км.}$$

$$\Sigma W_{\text{пер}} = W_{\text{пер1}} + W_{\text{пер2}} + W_{\text{пер3}}, \quad (2.25)$$

$$\Sigma W_{\text{пер}} = 84975 + 78795 + 69840 = 233580 \text{ т} \cdot \text{км.}$$

2.6.1.7 Визначаємо загальний пробіг з вантажем за період, $L_{\text{в}}$, км, за формулою:

$$L_{\text{в}} = l_{\text{в.дн}} \cdot \Pi_{\text{і.пер}}, \quad (2.26)$$

№1

$$L_{\text{в}} = 105 \cdot 150 = 15750 \text{ км};$$

№2

$$L_{\text{в}} = 97 \cdot 150 = 14550 \text{ км};$$

№3

$$L_{\text{в}} = 93 \cdot 150 = 13950 \text{ км.}$$

$$\Sigma L_{\text{в}} = L_{\text{в1}} + L_{\text{в2}} + L_{\text{в3}}, \quad (2.27)$$

$$\Sigma L_{\text{в}} = 15750 + 14550 + 13950 = 44250 \text{ км.}$$

2.6.1.8 Визначаємо загальний пробіг за період, $L_{\text{заг}}$, км, за формулою:

$$L_{\text{заг}} = l_{\text{доб}} \cdot AD_{\text{е.пер}}, \quad (2.28)$$

$$\text{№1} \quad L_{\text{заг}} = 131 \cdot 150 = 19650 \text{ км};$$

$$\text{№2} \quad L_{\text{заг}} = 123 \cdot 150 = 18450 \text{ км};$$

$$\text{№3} \quad L_{\text{заг}} = 126 \cdot 150 = 18900 \text{ км}.$$

$$\Sigma L_{\text{заг}} = L_{\text{заг1}} + L_{\text{заг2}} + L_{\text{заг3}}, \quad (2.29)$$

$$\Sigma L_{\text{заг}} = 19650 + 18450 + 18900 = 57000 \text{ км}.$$

2.6.1.9 Визначаємо загальну кількість автомобіле-годин в русі, $AG_{\text{рух}}$, за формулою:

$$AG_{\text{рух}} = AG_{\text{е}} - AG_{\text{в(р)}}, \quad (2.30)$$

$$\text{№1} \quad AG_{\text{рух}} = 574,5 - 165 = 409,5 \text{ автомобіле – годин},$$

$$\text{№2} \quad AG_{\text{рух}} = 549 - 165 = 384 \text{ автомобіле – годин},$$

$$\text{№3} \quad AG_{\text{рух}} = 559,5 - 165 = 394,5 \text{ автомобіле – годин}.$$

$$\Sigma AG_{\text{рух}} = AG_{\text{рух1}} + AG_{\text{рух2}} + AG_{\text{рух3}}, \quad (2.31)$$

$$\Sigma AG_{\text{рух}} = 409,5 + 384 + 394,5 = 1188 \text{ автомобіле – години}$$

2.6.1.10 Визначаємо коефіцієнт використання пробігу за період, $\beta_{\text{пер}}$, за формулою:

$$\beta_{\text{пер}} = \frac{L_{\text{в.пер}}}{L_{\text{заг.пер}}}, \quad (2.32)$$

$$\text{№1} \quad \beta_{\text{пер}} = \frac{15750}{19650} = 0,80;$$

$$\text{№2} \quad \beta_{\text{пер}} = \frac{14550}{18450} = 0,79;$$

$$\text{№3} \quad \beta_{\text{пер}} = \frac{13950}{18900} = 0,74.$$

2.6.1.11 Визначаємо технічну швидкість за період, $\vartheta_{\text{т.пер}}$, км/год, за формулою:

$$\vartheta_{\text{т.пер}} = \frac{L_{\text{заг.пер}}}{AG_{\text{рух}}}, \quad (2.33)$$

$$\text{№1} \quad \vartheta_{\text{т.пер}} = \frac{19650}{409,5} = 48 \text{ км/год};$$

$$\text{№2} \quad \vartheta_{\text{т.пер}} = \frac{18450}{384} = 48 \text{ км/год};$$

$$\text{№3} \quad \vartheta_{\text{т.пер}} = \frac{18900}{394,5} = 48 \text{ км/год}.$$

2.6.2 Розрахунок середніх показників

2.6.2.1 Середня тривалість знаходження в наряді, $T_{\text{н.сер.}}$, год, визначається за формулою:

$$T_{\text{н.сер.}} = \frac{\Sigma A \Gamma_e}{A D_e}, \quad (2.34)$$

де - $\Sigma A \Gamma_e$ – загальна кількість автомобіле – годин в експлуатації;

$\Sigma A D_e$ – загальна кількість автомобіле – днів в експлуатації.

$$T_{\text{н.сер.}} = \frac{1683}{150} = 11,22 \text{ год}.$$

2.6.2.2 Середня технічна швидкість, $V_{\text{т.сер.}}$, км/год, визначається за формулою:

$$V_{\text{т.сер.}} = \frac{\Sigma L_{\text{заг.пер.}}}{\Sigma A \Gamma_{\text{рух}}}, \quad (2.35)$$

$$V_{\text{т.сер.}} = \frac{57000}{1188} = 48 \text{ км/год}.$$

2.6.2.3 Середня експлуатаційна швидкість, $V_{\text{е.сер.}}$, км/год, визначається за формулою:

$$V_{\text{е.сер.}} = \frac{\Sigma L_{\text{заг.річ.}}}{\Sigma A \Gamma_e}, \quad (2.36)$$

$$V_{\text{е.сер.}} = \frac{57000}{1683} = 33,87 \text{ км/год}.$$

2.6.2.4 Середня довжина маршруту, $L_{\text{мар.сер.}}$, км, визначається за формулою:

$$L_{\text{мар.сер.}} = \frac{\sum L_{\text{заг.річ.}}}{\sum n_{\text{і.пер}}}, \quad (2.37)$$

$$L_{\text{мар.сер.}} = \frac{57000}{450} = 127 \text{ км.}$$

2.6.2.5 Середній добовий пробіг автомобілів, $l_{\text{доб.сер.}}$, км, визначається за формулою:

$$l_{\text{доб.сер.}} = \frac{\sum L_{\text{заг.річ.}}}{\sum AD_e}, \quad (2.38)$$

$$l_{\text{доб.сер.}} = \frac{57000}{150} = 380 \text{ км.}$$

2.6.2.6 Середній коефіцієнт використання пробігу, β , визначається за формулою:

$$\beta = \frac{\sum L_{\text{пр.річ.}}}{\sum L_{\text{заг.річ.}}}, \quad (2.39)$$

$$\beta = \frac{44250}{57000} = 0,78.$$

2.7 Розрахунок коефіцієнтів технічної готовності та використання парку

2.7.1 Визначення нормативних пробігів до капітального ремонту, ТО-1, ТО-2 з урахуванням умов експлуатації

2.7.1.1 Пробіг до капітального ремонту, $L_{\text{кр}}^{\text{н}}$, км, визначається за формулою:

$$L_{\text{кр}}^{\text{н}} = L'_{\text{кр}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \quad (2.40)$$

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.

$$L_{кр}^H = 800000 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1,1 = 704000 \text{ км.}$$

2.7.1.2 Пробіг до ТО –1, $L_{ТО1}^H$, км, визначається за формулою:

$$L_{ТО1}^H = L'_{ТО1} \cdot K_1 \cdot K_3, \quad (2.41)$$

$$L_{ТО1}^H = 15000 \cdot 0,8 \cdot 1 = 12000 \text{ км.}$$

2.7.1.3 Пробіг до ТО –2, $L_{ТО2}^H$, км, визначається за формулою:

$$L_{ТО2}^H = L'_{ТО2} \cdot K_1 \cdot K_3, \quad (2.42)$$

$$L_{ТО2}^H = 60000 \cdot 0,8 \cdot 1 = 48000 \text{ км.}$$

2.7.2 Коректування ТО і ремонту за добовим пробігом

2.7.2.1 Кратність ТО – 1, $n_{ТО1}$, визначається за формулою:

$$n_{ТО1} = \frac{L_{ТО1}^H}{l_{доб.сер.}}, \quad (2.43)$$

$$n_{ТО1} = \frac{12000}{380} = 31,5 \approx 31.$$

2.7.2.2 Кратність ТО – 2, $n_{ТО2}$, визначається за формулою:

$$n_{ТО2} = \frac{L_{ТО2}^H}{L_{ТО-1}^H}, \quad (2.44)$$

$$n_{ТО2} = \frac{48000}{11780} = 4,07 \approx 4.$$

2.7.2.3 Кратність до капітального ремонту, $n_{кр}$, визначається за формулою:

$$n_{кр} = \frac{L_{кр}^н}{L_{ТО2}^{н3}}, \quad (2.45)$$

$$n_{кр} = \frac{704000}{47120} = 14,94 \approx 15.$$

2.7.2.4 Пробіг до ТО – 1 з урахуванням добового пробігу, $L_{ТО1}^{н3}$, км, визначається за формулою:

$$L_{ТО1}^{н3} = l_{доб.сер.} \cdot n_{ТО1}, \quad (2.46)$$

$$L_{ТО1}^{н3} = 380 \cdot 31 = 11780 \text{ км.}$$

2.7.2.5 Пробіг автомобіля до ТО – 2 з урахуванням добового пробігу, $L_{ТО2}^{н3}$, км, визначається за формулою:

$$L_{ТО2}^{н3} = L_{ТО1}^{н3} \cdot \Pi_{ТО2}, \quad (2.47)$$

$$L_{ТО2}^{н3} = 11780 \cdot 4 = 47120 \text{ км.}$$

2.7.2.6 Пробіг автомобіля до капітального ремонту, $L_{кр}^{н3}$, км, визначається за формулою:

$$L_{кр}^{н3} = L_{ТО2}^{н3} \cdot n_{кр}, \quad (2.48)$$

$$L_{кр}^{н3} = 47120 \cdot 15 = 706800 \text{ км.}$$

2.7.2.7 Визначаємо дні експлуатації за цикл, $D_{е.ц.}$, за формулою:

$$D_{е.ц.} = \frac{L_{кр}^н}{l_{доб.сер.}}, \quad (2.49)$$

$$D_{е.ц.} = \frac{706800}{380} = 1860 \text{ дні.}$$

2.7.2.8 Визначаємо дні простою за цикл, в ТО і ремонті, $D_{\text{тор}}$, за формулою:

$$D_{\text{тор}} = \frac{L_{\text{кр}}^{\text{н}}}{1000} \cdot D_{\text{пр}} \cdot K_{\text{в}}, \quad (2.50)$$

$$D_{\text{тор}} = \frac{706800}{1000} \cdot 0,48 \cdot 1 = 339 \text{ днів.}$$

2.7.3 Визначаємо коефіцієнт технічної готовності, $\alpha_{\text{т.г.}}$, за формулою:

$$\alpha_{\text{т.г.}} = \frac{D_{\text{е.ц}}}{D_{\text{е.ц}} + D_{\text{тор}}}, \quad (2.51)$$

$$\alpha_{\text{т.г.}} = \frac{1860}{1860 + 339} = 0,85$$

2.7.4 Визначаємо коефіцієнт випуску парку, $\alpha_{\text{в.}}$, за формулою:

$$\alpha_{\text{в.}} = \alpha_{\text{т.г.}} \cdot K_{\text{орг.}}, \quad (2.52)$$

де $K_{\text{орг.}}$ – коефіцієнт, що враховує простій автомобіля через організаційні причини. $K_{\text{орг.}} = 1$.

$$\alpha_{\text{в.}} = 0,85 \cdot 1 = 0,85.$$

2.8 Розрахунок облікової кількості автомобілів

2.8.1 Визначаємо облікову кількість автомобілів, A_i , од., за формулою:

$$A_i = \frac{A_{\text{е}}}{\alpha_{\text{в.}}}, \quad (2.53)$$

$$A_i = \frac{1 \text{ н}}{0,85} = 1,18 \approx 1 \text{ автомобіль.}$$

2.8.2 Визначаємо питомий виробіток на одну облікову автомобілетонну, $U_{\text{пит}}$, за формулою:

$$U_{\text{пит}} = \frac{\sum Q_{\text{річ}}}{g_{\text{н}} \cdot A_{\text{обл}}}, \quad (2.54)$$

$$U_{\text{пит}} = \frac{3708}{8,24 \cdot 1} = 450 \text{ т.}$$



Таблиця 2.7 - Зведені техніко-експлуатаційні показники роботи автомобілів

Ч.ч	Назва показників	Умовні позначення	Одиниці виміру	Маршрути			Загальні та сумарні показники
				1	2	3	
Виробнича база							
1	Облікова кількість автомобілів	$A_{обл}$	од.	-	-	-	1
2	Експлуатаційна кількість автомобілів	A_e	од.	1	1	1	1
3	Вантажопідємність автомобіля	q_n	т	8,24	8,24	8,24	8,24
4	Атомобіле-дні в експлуатації	$АД_e$	автодні	150	150	150	150
5	Атомобіле-години в експлуатації	$АГ_e$	автогод	574,5	549	559,5	1683
6	Атомобіле-години в русі	$АГ_{рух}$	автогод	409,5	384	394,5	1188
7	Атомобіле-години в простої	$АГ_{пр}$	автогод	165	165	165	495
Техніко-експлуатаційні показники							
1	Коефіцієнт технічної готовності	$\alpha_{т.г.}$	-	-	-	-	0,85
2	Коефіцієнт випуску	α_n	-	-	-	-	0,85
3	Коефіцієнт використання пробігу	β	-	0,8	0,79	0,74	0,78
4	Коефіцієнт використання вантажопідємності	γ	-	1	1	1	1
5	Час в наряді	T_n	год.	3,83	3,66	3,73	11,22
6	Технічна швидкість	V_T	км/год	48	48	48	48
7	Експлуатаційна швидкість	V_e	км/год	-	-	-	33,87
8	Час простою під вантаженням-розвантаженням	t_n	год.	0,8	0,8	0,8	2,4
		t_p	год.	0,3	0,3	0,3	1,1
Виробіток							
1	Кількість обертів за день	Π_1	од.	1	1	1	
2	Загальний пробіг	$L_{заг}$	км	131	123	126	380
3	Вантажний пробіг	L_e	км	105	97	93	
4	Виробіток в тоннах	$U_{дн}$	т	8,24	8,24	8,24	
5	Вантажооберт за день	$W_{дн}$	т.км	566,5	525,3	465,6	
6	Питомий виробіток	$U_{пнт}$	т	-	-	-	450
Виробнича програма							
1	Кількість обертів за рік	$\Pi_{р}$	од.	150	150	150	450
2	Вантажний пробіг	L_e	км	15750	14550	13950	44250
3	Загальний пробіг	$L_{заг}$	км	19650	18450	18900	57000
4	Обсяг перевезень	$Q_{пер}$	т	1236	1236	1236	3708
5	Вантажообіг	$W_{пер}$	т.км	84975	78795	69840	233580



3 ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ НА МАРШРУТІ

3.1 Документація та документообіг

Для виконання внутрішніх вантажних перевезень необхідна наявність таких документів:

1) для перевізника: документ, що підтверджує використання транспортного засобу на законних підставах;

2) для водія:

- посвідчення водія відповідної категорії,
- реєстраційні документи на транспортний засіб,
- товарно-транспортна накладна.

Замовник і виконавець вантажних автомобільних перевезень повинні підтвердити факт відносин укладанням договору про перевезення (договору, накладної, квитанції тощо). Цей документ в обов'язковому порядку повинен містити найменування і місцезнаходження сторін, найменування і кількість вантажу, його пакування, умови та строки перевезення, місце і час призначення і розвантаження, вартість перевезення та інші умови.

Основним документом на вантаж є товарно-транспортна накладна. В залежності від типу вантажу до основного документу можуть додаватись ветеринарні, санітарні сертифікати, сертифікати якості, свідоцтва, довідки, паспорти тощо. Під час здійснення перевезень у відповідності з "Інструкцією про порядок розрахунків за перевезення автомобільним транспортом", використовують слідуючі основні документи суворої звітності: подорожній лист, товарно-транспортну накладну (ТТН).

Подорожній лист є основним первинним документом, відповідаючи разом з ТТН показникам при розрахунку роботи рухомого складу і водія, складанню статичної звітності, нарахування заробітної плати водію, розрахунках за перевезення вантажів.

ТТН призначена для обліку руху товаро – матеріальних цінностей і товарів й являється документом на основі якого вантажовідправник списує, а вантажоотримувач отримує перевізні цінності. Для АТП вона являється основним для обліку транспортної роботи і розрахунків за перевезення. ТТН складається з двох розділів: товарного і транспортного. В заголовочній частині ТТН вказують дату її виписки, найменування замовника, найменування АТП, марку і державний номер автомобіля і причепів, прізвище та ініціали водія, номер подорожнього листа.

Обов'язково при перевезенні вантажів автомобільним транспортом складається договір. Однією із сторін договору завжди виступає АТП, а другою – підприємство, організація, громадяни. Договір на автомобільні перевезення вантажів є згода, по якій одна сторона (АТП) зобов'язується прийняти до перевезення вантаж другої сторони (замовника) і доставити його від місця відправлення до місця призначення у встановленні строки, а друга сторона зобов'язується пред'явити вантаж до перевезення, забезпечити завантаження і розвантаження вантажу та оплатити ціну перевезення. Договір складається з таких розділів: транспортні послуги, де вказується загальний об'єм перевезень, вантажообіг і приблизна вартість наступних перевезень вантажу, умови перевезення, де висвітленні зобов'язаності сторін; розрахунки за перевезення, де вказується порядок розрахунків; відповідальність сторін за виконання умов договору, строк дії і юридичні адреси сторін [2].

3.2 Диспетчерське керівництво перевезеннями

До складу служби експлуатації АТП входить вантажна група, що забезпечує вивчення вантажних потоків, укладення договорів з вантажовідправниками із з'ясуванням всіх умов перевезень. Ця група формує транспортну роботу АТП на рік, квартал і на кожен робочий день із зазначенням обсягу і черговості перевезень, характеру вантажу, підготовки фронту вантажно-розвантажувальних робіт, стану під'їзних шляхів і т. д.

Реалізація добового плану робіт покладається на диспетчерську групу, яка становить оперативний добовий план перевезень, розробляючи раціональні маршрути, безпосередньо керує роботою автомобілів на лінії і робить добовий звіт про виконання плану перевезень.

Зв'язок диспетчера з лінією може бути здійснена за допомогою селектора, телефону і радіо, а також за допомогою реєструючих та автоматичних сигнальних пристроїв. Найбільш зручним засобом зв'язку при постійних маршрутах є селекторна зв'язок.

Селекторного зв'язком називається двопровідна телефонний зв'язок, при якій є можливість виборчого (селекторної) виклику. Диспетчер може за допомогою сигнальних ключів викликати окремо один пункт, групу пунктів або давати розпорядження всіма пунктами одночасно.

Крім того, вказівки або розпорядження диспетчерської групи для водія або групи водіїв можуть бути передані через будь-якого водія, що виїжджає в рейс і наступного за тим же маршрутом, що і ті, яким ці вказівки або розпорядження треба передати.

При видачі шляхових листів диспетчер коротко інформує водіїв про особливості майбутньої роботи, про необхідність обережного водіння при ожеледі, тумані, хуртовині, уточнює раціональний під'їзд до вантажовідправників та вантажоодержувачів, вказує засоби зв'язку і т. д. При перевезеннях небезпечних вантажів диспетчер зобов'язаний перевірити знання водієм правил безпечного перевезення даного виду вантажу.

Лінійні диспетчери перевіряють шляхові листи водіїв і вносять особливі відмітки в них; а також перевіряють виконання розпоряджень центральної диспетчерської групи і інформують її в кінці робочого дня про результати виконання плану перевезень та про причини відхилення від цього плану.

Якщо водій не може усунути несправність, що виникла на лінії, диспетчер повинен вислати до нього автомобіль технічної допомоги для надання термінової допомоги на місці або для буксирування автомобіля в АТП. Якщо автомобіль з вантажем, то для перевантаження його диспетчер може направити резервний

автомобіль або дати завдання водієві технічної допомоги відбуксирувати спочатку автомобіль на місце розвантаження, а потім в АТП.

Керівництво роботою рухомого складу на лінії тільки зі сторони центральної диспетчерської групи є недостатнім, особливо коли на вантажних пунктах робить велика кількість автомобілів. В зв'язку з цим до таких вантажних пунктів прикріплюють лінійних диспетчерів, які можуть обслуговувати також групу малих пунктів, розміщених в одному районі. Їх робота визначається в:

- контролі за забезпеченістю вантажних пунктів вантажем і вантажо – розвантажувальною технікою;
- контролі за збереженням вантажовідправниками встановлених норм простою рухомого складу під вантаженням і правильністю оформлення товаро – транспортних документів;
- контролі за своєчасним прибуттям рухомого складу в вантажні пункти;
- перевірці подорожніх листів водіїв, які прибувають на вантажні пункти;
- спостережанні за виконанням заданих маршрутів перевезення;
- перевірці заяв водіїв про неполадки в пунктах розвантаження і виїзд на місце для усунення неполадок;
- обліку виконання плану перевезення вантажів з одного пункту до окремих пунктів;
- переключенні рухомого складу на інші об'єкти роботи з домовленістю з диспетчерською групою у випадках відсутності вантажів, понаднормативних простоїв рухомого складу через поломку вантажо – розвантажувальної техніки або інших причин;
- наданні інформації диспетчерській групі про результати виконання плану перевезення вантажів з даного вантажного об'єкту і про причини відхилення від встановленого плану [18].

3.3 Графік роботи автомобілів

Маршрутний розклад руху являє собою основний документ відділу експлуатації, що регламентує режим руху автомобілів, їх використання в часі, організацію праці автомобілів і основні експлуатаційні та економічні показники роботи АТП.

Розклад руху автомобілів складається на кожен маршрут і затверджується керівництвом підприємства.

Таблиця 3.1 – Розклад руху на маршрутах

Маршрут №1									
ТДВ «Баштанський сирзавод»		Червоний Став		Березнегувате		Новоукраїнка		Нововолодимирівка	
П	В	П	В	П	В	П	В	П	В
	7:00	7:33	7:45	8:10	8:22	8:47	8:59	9:55	10:07
10:32	10:50								
Обід 45 хв									
Маршрут №2									
ТДВ «Баштанський сирзавод»		Петрівка		Майорівка		Вільна Поляна		Любарка	
П	В	П	В	П	В	П	В	П	В
	11:35	12:08	12:20	12:49	13:01	13:20	13:32	14:15	14:27
14:58	15:16								
Обід 45 хв									
Маршрут №3									
ТДВ «Баштанський сирзавод»		Новофонтанка		Новоінгулка		Пересадівка		Добра Криниця	
П	В	П	В	П	В	П	В	П	В
	16:01	16:42	16:54	17:22	17:34	18:12	18:24	18:49	19:01
19:27	19:45								

3.4 Визначення потрібної кількості водіїв, розподіл їх по кваліфікації.

Графік роботи водіїв

Рациональна організація роботи повинна забезпечувати досягнення і підтримувати високу ефективність праці.

3.4.1 Річний фонд робочого часу водія, ФРЧ, год, визначаємо за формулою:

$$\text{ФРЧ} = 0,96 \cdot (D_p \cdot t_{p.d.} - D_{п.св.} \cdot 1), \quad (3.1)$$

де 0,96 – коефіцієнт, який враховує витрати робочого часу за рік з поважних причин;

D_p – кількість робочих днів;

$D_{п.св.}$ – кількість передсвяткових днів у році;

$t_{p.d.}$ – нормативна тривалість робочого дня, $t_{p.d.} = 8$ год.

Таблиця 3.2 - Норми тривалості робочого часу на 2025 рік у період дії воєнного стану [21].

Показники	Значення
Кількість календарних днів	365
Кількість святкових днів і днів релігійних свят (число місяця, на яке припадає свято)	-
Кількість вихідних днів	105
Кількість днів, робота в які не проводиться	105
Кількість робочих днів	260
Кількість днів, що передують святковим та неробочим, у які тривалість робочого дня при 40-годинному тижні зменшується на 1 годину	-

$$\text{ФРЧ} = 0,96 \cdot 150 \cdot 8 = 1152 \text{ год.}$$

3.4.1 Необхідна чисельність водіїв, N_v , чол., визначається за формулою:

$$N_v = \frac{A\Gamma_e + (t_{п.з.} + t_{м.о.}) \cdot n_{зм.} \cdot A\Delta_e}{\text{ФРЧ}}, \quad (3.2)$$

$$N_v = \frac{1683 + (0,5) \cdot 1 \cdot 150}{1152} = 1,52 \approx 2 \text{ чол.}$$

3.5 Заходи з економії паливно-мастильних матеріалів

Кризові явища в економіці змусили керівників багатьох підприємств звернути увагу на можливі способи економії засобів, а також запобігання розкраданням. Для транспортного підприємства це передусім розкрадання паливо-мастильних матеріалів, а також нецільове використання транспорту в особистих цілях.

Супутникова система стеження надає широкі можливості для аналізу і документального підтвердження витрат, пов'язаних з експлуатацією транспортних засобів. На практиці користувачі використовують наступні основні методи:

1. Контроль витрати паливо-мастильних матеріалів на основі перевірки даних по пробігу. Багато підприємств звіряють дані про витрату паливо-мастильних матеріалів одиницею транспорту з даними про пробіг, використовуючи стандартні норми витрати паливо-мастильних матеріалів. При цьому покладаються на дані, що надаються водієм, а також свідчення спідометрів. Для того, щоб викрасти паливо, водієві досить лише вказати невірні дані про маршрут транспортного засобу, збільшивши пробіг, і пошкодити або «скрутити» спідометр.

Використання супутникової системи стеження надає якнайточніші дані про пробіг транспортного засобу, оскільки ці дані ґрунтуються на інформації, що отримується з супутників GPS. При записі точок, що фіксуються, з частотою 50 метрів відхилення по виміру пробігу в середньому складає 2,5 %. Точність можна підвищити, змінивши налаштування фіксації приладів. Крім того, система стеження надає можливість точного звіряння даних про пробіг транспорту з тим, що виводиться на географічні карти і в звіти маршрутом, а також швидкісним режимом. Тобто, якщо водій заперечує можливість завищення ним пробігу, аргументуючи це тривалішим маршрутом, або повільною швидкістю руху, його свідчення легко можуть бути спростовані.

2. Контроль витрати паливо-мастильних матеріалів за допомогою датчиків рівня палива.

Системи стеження на основі GPS технологій також успішно використовуються для контролю витрати палива за допомогою бортових або спеціалізованих датчиків палива. Системи стеження передають користувачеві не лише інформацію про пересування автомобіля, але і від різних датчиків. Так, наприклад, система «Вояджер» має два аналогові входи, до яких підключаються датчики, що мають аналоговий вихід.

Бортові датчики рівня палива, незважаючи на можливу неточність передаваних даних, можуть надати важливу інформацію про здійснені заправки і сливи, а на імпортованій техніці справні датчики досить точно повідомляють і про витрату палива. Підключення бортових датчиків рівня палива - передусім економне рішення, оскільки не потрібно встановлення додаткових датчиків.

При необхідності отримання точніших даних, а також відсутності або несправності бортового паливного датчика, у бак встановлюється аналоговий рівневий датчик високої точності. Точність таких датчиків може складати до 1-2%, відповідно отримувані з них дані максимально інформативні.

Система стеження надає важливі дані для здійснення контролю палива: час, місце і загальний літраж заправок і зливів, загальна витрата палива за період, середня витрата палива на 100 км, порівняльний аналіз витрати палива по нормах і реальної витрати і так далі. Ці дані, в прив'язці до точної інформації про маршрут руху автомобіля, його пробіг і простої, можуть бути більше універсально використані, ніж наприклад дані від простих механічних витратомірів, оскільки користувач бачить, за яких обставин йшла витрата палива.

3. Контроль нецільового використання транспорту :

Аналіз даних про маршрути, місця стоянок, простоїв, вантажень і розвантажень транспортних засобів, місцях роботи установок, якщо такі є, допомагає зробити фактично підтверджені висновки про нецільове використання транспорту. Ці факти безпосередньо пов'язані з як з економією паливо-мастильних матеріалів, так і з втратами від мінімально корисного використання транспорту підприємством, а також швидким зносом транспорту.

Найбільш ефективно комбіноване використання перерахованих методів, оскільки одно порушення, виявлене за допомогою системи стеження, зазвичай взаємозв'язане з цілим рядом дій водіїв, що несуть глобальний ущерб економії підприємства.

4. Контроль місць і об'єму заправок :

За допомогою редагованих зон оператор може легко позначити заправки, якими повинні користуватися водії компанії, і автоматично отримати в звіті інформацію про усі заправки, вироблені в інших місцях з метою використання талонів на паливо, а також їх об'єм. Таким чином, буде отримана точна інформація про діяльність водіїв по обналичиванню талонів на паливо і реальні витрати [8].



4 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ

4.1 Розрахунок планової собівартості послуг

4.1.1 Розрахунок планової виробничої собівартості послуг

4.1.1.1 Розрахунок прямих матеріальних витрат

До складу прямих матеріальних витрат включаються витрати, пов'язані з використанням:

а) палива, мастильних матеріалів, шин, акумуляторних батарей (включаючи транспортно-заготівельні витрати), інших матеріалів та складників, що використовуються безпосередньо для забезпечення виконання перевезень пасажирів і здійснення технологічних операцій в процесі підготовки автомобільних транспортних засобів до експлуатації та необхідними компонентами процесу надання послуг;

б) допоміжних матеріалів.

Розрахунок нормативної витрати палива

Планова потреба в паливі визначається відповідно до встановлених лінійних норм з врахуванням надбавок до них [10].

Визначаємо нормовані витрати палива, Q_n , л, для вантажних автомобілів за формулою:

$$Q_n = 0,01 \cdot (H_s \cdot L_{\text{заг}} + H_p \cdot P_{\text{факт}}) \cdot (1 + 0,01 \cdot K_{\Sigma}), \quad (4.1)$$

де H_p - гранично допустимі норми на виконання транспортної роботи.

H_s - базова лінійна форма витрати палива, л/100т/км. $H_s = 1,3$ [9];

K_{Σ} - коефіцієнт коригування норм витрат палива, $K_{\Sigma} = 5\%$ [9];

$$Q_n = 0,01 \cdot (17,6 \cdot 57000 + 1,3 \cdot 233580) \cdot (1 + 0,01 \cdot 5) = 13721,97 \text{ л.}$$

Визначаємо витрати на паливо на основі нормативних витрат, $B_{\text{пал}}$, грн., за формулою:

$$B_{\text{пал}} = Q_{\text{п}} \cdot C_{\text{пал}}, \quad (4.2)$$

де $C_{\text{пал}}$ - вартість одиниці палива, грн. Приймаємо: ДП – 48,7 грн

$$B_{\text{пал}} = 11276,35 \cdot 48,7 = 723147,66 \text{ грн}$$

Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали для транспортних засобів

Витрати моторних, трансмісійних, спеціальних масел та пластичних мастил, врахувавши норми витрат масел на 100 л загальної витрати палива, $B_{\text{м}}^i$, грн., можна визначити скориставшись наступною формулою (однакова для всіх видів масел):

$$B_{\text{м}}^i = \frac{Q_{\text{п}} \cdot N_{\text{м}}^i}{100} \cdot C_{\text{м}}^i, \quad (4.3)$$

де $B_{\text{м}}^i$ - витрати мастильних матеріалів певного виду, л або кг;

$N_{\text{п}}$ - витрати палива в літрах, л ;

$N_{\text{м}}^i$ - норма витрат певного виду масел на 100 л палива, л або кг. [9];

$C_{\text{м}}^i$ - ціна за 1 л/кг певного виду мастильних матеріалів, грн.

Визначаємо витрати на моторне мастило

$$B_{\text{мот}} = \frac{13721,97 \cdot 2,8}{100} \cdot 200 = 76843,02 \text{ грн,}$$

Визначаємо витрати на трансмісійне мастило

$$B_{\text{транс}} = \frac{13721,97 \cdot 0,4}{100} \cdot 170 = 9330,94 \text{ грн,}$$

Визначаємо витрати на спеціальне мастило

$$B_{\text{спец}} = \frac{13721,97 \cdot 0,1}{100} \cdot 190 = 2607,17 \text{ грн,}$$

Визначаємо витрати на пластичне мастило

$$B_{\text{пласт}} = \frac{13721,97 \cdot 0,3}{100} \cdot 115 = 4734,08 \text{ грн}$$

Визначаємо витрати на інші експлуатаційні матеріали, $B_{\text{ек.м}}$, грн, за формулою:

$$B_{\text{ек.м}} = H_{\text{ек.м}} \cdot A_{\text{обл}}, \quad (4.4)$$

де $H_{\text{ек.м}}$ – норма витрат інших експлуатаційних матеріалів в рік на один автомобіль, грн. Приймаємо $H_{\text{ек.м}} = 800$ грн.

$$B_{\text{ек.м}} = 800 \cdot 1 = 800 \text{ грн}$$

Визначаємо загальні витрати на мастильні матеріали, $B_{\text{м}}$, грн, за формулою:

$$B_{\text{м}} = B_{\text{молт}} + B_{\text{транс}} + B_{\text{спец}} + B_{\text{пласт}} + B_{\text{ек.м}}, \quad (4.5)$$

$$B_{\text{м}} = 76843,02 + 9330,94 + 2607,17 + 4734,08 + 800 = 94315,21 \text{ грн}$$

Розрахунок витрат на автомобільні шини

Витрати на автомобільні шини визначають на основі пробігу автомобілів та нормативів пробігу автомобільних шин [12].

Визначаємо витрати на автомобільні шини, $B_{ш}$, грн., за формулою:

$$B_{ш} = \frac{C_{ш} \cdot K_{ш} \cdot L_{заг}}{H_{ш} \cdot K_k}, \quad (4.6)$$

де $C_{ш}$ – прогнозована ціна автомобільної шини, грн. $C_{ш} = 11380$ грн. (вантажна шина Triangle TR668 (універсальна) 11 R22,5 146 / 143M 16PR)

$K_{ш}$ – кількість шин, встановлених на одному автомобільному транспортному засобі, од.;

$H_{ш}$ – експлуатаційна норма середнього ресурсу шин, км,

$H_{ш} = 100000$ км, [12];

K_k – коефіцієнт коригування, який враховує умови експлуатації (сумарний коефіцієнт коригування розраховується за окремими коефіцієнтами коригування відповідно до конкретних умов експлуатації транспортного засобу.

$$K_k = 0,96 \cdot 1 \cdot 0,98 \cdot 1 \cdot 0,97 \cdot 1,03 = 0,94 \text{ [12];}$$

$$B_{ш} = \frac{11380 \cdot 6 \cdot 57000}{100000 \cdot 0,94} = 40968,00 \text{ грн}$$

Розрахунок витрат на акумуляторні батареї

Визначаємо витрати на акумуляторні батареї, $B_{аб}$, грн., за формулою:

$$B_{аб} = \frac{C_{аб} \cdot K_{аб} \cdot L_{заг}}{H_{аб} \cdot K_k \cdot I}, \quad (4.7)$$

де $C_{аб}$ – прогнозована ціна акумуляторної батареї, грн. $C_{аб} = 11560$ грн (VARTA PM Black 180Ah);

$K_{аб}$ – кількість акумуляторних батарей, встановлених на одному автомобільному транспортному засобі, од. $K_{аб} = 2$;

$H_{аб}$ – експлуатаційна норма середнього ресурсу акумуляторних батарей, місяців, $H_{аб} = 45$ [13];

K_k - коефіцієнт коригування, що враховує умови експлуатації; $K_k = 1$ [13];

I - фактична інтенсивність експлуатації автомобільного транспортного засобу, км/місяць.

$$I = \frac{L_{\text{заг}}}{12}, \quad (4.8)$$

$$I = \frac{57000}{12} = 4750 \text{ км.}$$

$$B_{\text{аб}} = \frac{11560 \cdot 2 \cdot 57000}{45 \cdot 0,94 \cdot 4750} = 6558,87 \text{ грн}$$

Розрахунок загальної суми прямих витрат

Визначаємо загальну суму прямих витрат $B_{\text{пр}}$, грн., за формулою:

$$B_{\text{пр}} = B_{\text{нах}} + B_{\text{м}} + B_{\text{ш}} + B_{\text{об}} \quad (4.9)$$

$$B_{\text{пр}} = 723147,66 + 94315,21 + 40968,00 + 6558,87 = 864989,73 \text{ грн}$$

4.1.1.2 Розрахунок прямих витрат на оплату праці

Рівень прямих витрат на оплату праці визначається відповідно до законодавства, а також генеральної та галузевої угод, колективного договору.

Розрахунок відрядної заробітної плати

Відрядна розцінка за одну тону вантажу, C_T , грн/т, визначається за формулою:

$$C_T = \frac{C_{\text{год}} \cdot t_{\text{пр}}}{q \cdot \gamma}, \quad (4.10)$$

де $C_{\text{год}}$ - годинна тарифна ставка, грн; $C_{\text{год}} = 53,75$

$t_{\text{н.р}}$ - час простою під навантажувально-розвантажувальними роботами, год;

q - вантажопід'ємність 1 автомобіля, т.;

γ - коефіцієнт використання вантажопід'ємності.

$$C_T = \frac{53,75 \cdot 3,5}{8,24 \cdot 1} = 22,8307 \text{ грн/т.}$$

Відрядна розцінка за один тонно-кілометр, $C_{\text{ткм}}$, грн/т·км, визначається за формулою:

$$C_{\text{ткм}} = \frac{C_{\text{год}} \cdot K_{\text{кл}}}{\vartheta_T \cdot \beta \cdot q}, \quad (4.11)$$

де $K_{\text{кл}}$ – коефіцієнт класності вантажу.

$$C_{\text{ткм}} = \frac{53,75 \cdot 1}{48 \cdot 0,78 \cdot 8,24} = 0,1742 \text{ грн/т} \cdot \text{км.}$$

4.1.1.3 Відрядна заробітна плата, $ЗП_{\text{відр}}$, грн, визначається за формулою:

$$ЗП_{\text{відр}} = Q_{\text{факт}} \cdot C_T + P_{\text{факт}} \cdot C_{\text{ткм}}, \quad (4.12)$$

$$ЗП_{\text{відр}} = 3708 \cdot 22,8307 + 233580 \cdot 0,1742 = 125352,19 \text{ грн}$$

Розрахунок додаткової заробітної плати

Визначаємо доплату за суміщення професій, $Д_{\text{сум}}$, грн, за формулою:

$$Д_{\text{сум}} = \frac{Д_{\text{сум}}^{\%}}{100} ЗП_{\text{відр}}, \quad (4.13)$$

$$Д_{\text{сум}} = \frac{10}{100} 125352,19 = 12535,22 \text{ грн}$$

Визначаємо доплати за підготовчо-заклучний час роботи водіїв, $D_{п-з}$, грн, за формулою:

$$D_{п-з} = \frac{0,5}{t_{зм}} \cdot AГ_e \cdot n_{зм} \cdot C_{год}, \quad (4.14)$$

$$D_{п-з} = \frac{0,5}{8} \cdot 1683,0 \cdot 1 \cdot 53,75 = 5653,83 \text{ грн}$$

Визначаємо премію водіям за виконання планових завдань, P_v , грн, за формулою:

$$P_v = \frac{ЗП_{відр} \cdot K_p \cdot n_{\%}}{100}, \quad (4.15)$$

де $n_{\%}$ – відсоток премій водіям. $n_{\%} = 20\%$.

K_p - коефіцієнт, який враховує кількість виконання рейсів за графіком.

$K_p = 0.83$.

$$P_v = \frac{125352,19 \cdot 0,83 \cdot 20}{100} = 10404,23 \text{ грн}$$

Визначаємо загальну суму доплат та премій для , $D_{заг}$, грн, за формулою:

$$D_{заг} = D_{сум} + D_{п-з} + P_v, \quad (4.16)$$

$$D_{заг} = 12535,22 + 5653,83 + 10404,23 = 28593,28 \text{ грн}$$

Визначаємо оплату відпусток, $ЗП_{відп}$, грн, за формулою:

$$ЗП_{\text{відп}} = \frac{B_{\text{відп}}^{\%}}{100} \cdot (ЗП_{\text{відр}} + Д_{\text{заг}}), \quad (4.17)$$

де: $B_{\text{відп}}^{\%}$ відсоток зарплати за час відпустки (9,6% - 24 дні, 10,2% - 30 днів)

$$ЗП_{\text{відп}} = \frac{9,6}{100} \cdot (125352,19 + 28593,28) = 14778,76 \text{ грн}$$

Розрахунок загального фонду заробітної плати водіїв

Визначаємо загальний фонд заробітної плати водіїв, $\Phi_{\text{зп.в.}}$ грн., за формулою:

$$\Phi_{\text{зп.в.}} = ЗП_{\text{відр}} + Д_{\text{заг}} + ЗП_{\text{відп}}, \quad (4.18)$$

$$\Phi_{\text{зп.в.}} = 125352,19 + 28593,28 + 14778,76 = 168724,23 \text{ грн}$$

4.1.1.3 Розрахунок інших прямих витрат

Розрахунок витрат на технічне обслуговування і ремонт автомобільних транспортних засобів, що включаються до інших прямих витрат планової виробничої собівартості послуг, здійснюється за формулою, або на підставі обґрунтованих фактичних витрат перевізника на технічне обслуговування і ремонт автомобільних транспортних засобів за попередній рік, прогнозу індексів цін на промислову продукцію (послуги) на запланований рік та на підставі планових кошторисів.

Розрахунок нарахувань на обов'язкове державне соціальне страхування.

Визначаємо нарахування на обов'язкове державне соціальне страхування, $B_{\text{с.з.х.}}$ грн., за формулою:

$$B_{\text{с.з.х.}} = \Phi_{\text{зп.в.}} \cdot K_{\text{с.з.}}, \quad (4.19)$$

де $K_{\text{с.з.}}$ - коефіцієнт, який враховує ставку відрахувань на соціальні заходи згідно чинного законодавства.

$$B_{c.зак} = 168724,23 \cdot 0,22 = 37119,33 \text{ грн}$$

Витрати на технічне обслуговування та ремонт транспортних засобів

Витрата на ТО і Р включають витрати з заробітної плати робітників, зайнятих виконанням ТО і Р автомобілів, матеріалів і запасних частин.

Заробітна плата ремонтних робітників включається до статті "Ремонт і технічне обслуговування автомобілів".

Розрахунок, ЗПр.р., грн, базується на трудомісткості робіт, з технічного обслуговування і ремонту, середньому розряді робітників, їх тарифній годинній ставці і виконується за формулою:

$$ЗПр.р = \sum T_p \cdot ЗП_{р.р/год} \cdot (1 + K_{c.з}), \quad (4.20)$$

де T_p - трудомісткість робіт з технічного обслуговування і ремонту, люд.-год;

$ЗП_{р.р/год}$ - годинна тарифна ставка ремонтних робітників, грн/год;

Середній розряд ремонтних робітників при виконанні ЩО, ТО-1, ТО-2, ПР визначається із таблиці 3 [15];

Трудомісткість робіт з ТО і Р конкретних марок автобусів розраховується за формулою:

$$\sum T_{p.ТОіР} = A_{Дс} \cdot T_{p.ЩО} + T_{p.ТО-1} \cdot N_{ТО-1} + T_{p.ТО-2} \cdot N_{ТО-2} + L_{заг}/1000 \cdot T_{p.ПР} \quad (4.21)$$

де $T_{p.ЩО}$, $T_{p.ТО-1}$, $T_{p.ТО-2}$, $T_{p.ПР}$ - трудомісткість робіт відповідно одиниці щоденного обслуговування, ТО-1, ТО-2, поточного ремонту (на 1000 км), люд.-год, [8];

$N_{ТО-1}$, $N_{ТО-2}$ - кількість обслуговувань ТО-1, ТО-2 рухомого складу, за пробіг L , од.

$$N_{TO-2} = \frac{L_{3AG}}{L_{TO-2}^{H3}}, \quad (4.22)$$

$$N_{TO-2} = \frac{57000}{47120} = 1 \text{ од.}$$

$$N_{TO-1} = \frac{L_{3AG}}{L_{TO-1}^{H3}} - N_{TO-2}, \quad (4.23)$$

$$N_{TO-1} = \frac{57000}{11780} - 1 = 4 \text{ од.}$$

$$\Sigma T_{p.TOP} = 150 \cdot 1,07 + 7,8 \cdot 4 + 22,7 \cdot 1 + 57000/1000 \cdot 19,4 = 1313,30 \text{ люд-год.}$$

$$3P_{p.p} = 1313,30 \cdot 46,25 \cdot (1 + 0,45) = 88073,18 \text{ грн}$$

Витрати на матеріали та запчастини, $B_{м.зч}$, грн, розраховуються за формулою:

$$B_{м.зч} = N_{ЩО} \cdot H_{ЩО.М} + N_{ТО-1} \cdot H_{ТО-1М} + N_{ТО-2} \cdot H_{ТО-2М} + L_{3AG} \cdot (H_{р.М} + H_{р.ЗЧ}) / 1000 \quad (4.24)$$

де $H_{ЩО.М}$, $H_{ТО-1М}$, $H_{ТО-2М}$ - нормативи витрат матеріалів на одне технічне обслуговування, грн, [15];

$H_{р.М}$, $H_{р.ЗЧ}$ - норми витрат на ремонт відповідно матеріалів і запасних частин, грн/1000 км, [15];

$$B_{м.зч} = 150 \cdot 22,5 + 4 \cdot 72,5 + 1 \cdot 275 + 57000 \cdot (613 + 763) / 1000 = 82372,00 \text{ грн}$$

Розрахунок загальних витрат на технічне обслуговування і ремонт транспортних засобів, $B_{ТО.ПР}$, грн, здійснюється за формулою:

$$B_{ТО.ПР} = 3P_{p.p} + B_{м.зч} \quad (4.25)$$

$$B_{ТО.ПР} = 88073,18 + 82372,00 = 170445,18 \text{ грн}$$

Розрахунок амортизаційних відрахувань

Сума амортизаційних відрахувань для розрахунку тарифу визначається з урахуванням руху основних засобів, інших необоротних матеріальних і нематеріальних активів виробничого призначення у плановому періоді.

Амортизаційні відрахування на повне відновлення здійснюються згідно [14].

Визначаємо амортизаційні відрахування, A_{pc} , грн., за формулою:

$$A_{pc} = \frac{B_{bal}}{t_{експ.}}, \quad (4.26)$$

де B_{bal} – балансова вартість автомобіля, грн.;

$t_{експ.}$ – термін експлуатації транспортного засобу (5...9 років).

$$A_{pc} = \frac{789000}{8} = 98625,00 \text{ грн}$$

Розрахунок загальної суми інших прямих витрат, $B_{ін.пр.}$, грн, здійснюється за формулою:

$$B_{ін.пр.} = B_{с.зак.} + B_{то.пр.} + A_{р.с.}, \quad (4.27)$$

$$B_{ін.пр.} = 37119,33 + 170445,18 + 98625,00 = 306189,51 \text{ грн}$$

4.1.1.4 Розрахунок загальновиробничих витрат

Загальновиробничі витрати включають витрати, пов'язані з управлінням та обслуговуванням виробничого процесу і непередбачені в попередніх пунктах.

Загальновиробничі витрати, $B_{заг.вир.}$, грн, визначаємо за формулою:

$$B_{заг.вир.} = \frac{2,2}{100} (B_{пр.} + \Phi_{зп.в} + B_{ін.пр.}), \quad (4.28)$$

$$B_{\text{заг.вир.}} = \frac{2,2}{100} (864989,73 + 168724,23 + 306189,51) = 29477,88 \text{ грн}$$

4.1.1.5 Розрахунок виробничих витрат па перевезення

Визначаємо виробничі витрати, $B_{\text{вир.}}$ грн., за формулою:

$$B_{\text{вир.}} = B_{\text{пр.}} + \Phi_{\text{зп,в}} + B_{\text{ін.пр.}} + B_{\text{заг.вир.}} \quad (4.29)$$

$$B_{\text{вир.}} = 864989,73 + 168724,23 + 306189,51 + 29477,88 = 1369381,35 \text{ грн}$$

4.1.2 Визначаємо адміністративні витрати, $B_{\text{адм.}}$ грн., за формулою:

$$B_{\text{адм.}} = \frac{7 \cdot B_{\text{вир.}}}{100}, \quad (4.31)$$

$$B_{\text{адм.}} = \frac{7 \cdot 1369381,35}{100} = 95856,69 \text{ грн}$$

4.1.3 Визначаємо витрати на збут, $B_{\text{зб.}}$ грн., за формулою:

$$B_{\text{зб.}} = \frac{2 \cdot B_{\text{вир.}}}{100}, \quad (4.32)$$

$$B_{\text{зб.}} = \frac{2 \cdot 1369381,35}{100} = 27387,63 \text{ грн}$$

4.1.4 Визначаємо інші витрати операційної діяльності, $B_{\text{ін.опер.}}$ грн., за формулою:

$$B_{\text{ін.опер.}} = \frac{1 \cdot B_{\text{вир.}}}{100}, \quad (4.33)$$

$$B_{\text{ін.опер.}} = \frac{1 \cdot 1369381,35}{100} = 13693,81 \text{ грн}$$

4.1.5 Розрахунок загальної суми операційних витрат

Визначаємо загальну суму операційних витрат, $B_{оп}$, грн., за формулою:

$$B_{оп} = B_{вир} + B_{адм} + B_{зб} + B_{ін, опер} \quad (4.34)$$

$$B_{оп} = 1369381,35 + 95856,69 + 27387,63 + 13693,81 = 1506319,49 \text{ грн}$$

4.1.6 Розрахунок фінансових витрат

До фінансових витрат належать витрати зі сплати відсотків за користування кредитами на забезпечення операційної діяльності та витрати, пов'язані із залученням позикового капіталу для здійснення операційної діяльності.

Розмір фінансових витрат визначається відповідно до кредитних та інших договорів і законодавства.

Визначаємо фінансові витрати, $B_{фін}$, грн., за формулою:

$$B_{фін} = \frac{3 \cdot B_{оп}}{100}, \quad (4.35)$$

$$B_{фін} = \frac{3 \cdot 1506319,49}{100} = 45189,58 \text{ грн}$$

4.1.7 Загальні витрати на перевезення

Загальні витрати на перевезення розраховуємо в табличній формі

Таблиця 4.1 - Загальні витрати на перевезення

Ч.ч.	Статті витрат	Витрати, грн
1	Прямі витрати всього в т.ч.	864989,73
	- паливо	723147,66
	- мастильні та ін. експлуатаційні матеріали	94315,21
	- автомобільні шини	40968,00
	- акумуляторні батареї	6558,87
	Прямі витрати на оплату праці	168724,23

	Інші прямі витрати всього в т.ч.	306189,51
	- нарахування на заробітну плату водіїв	37119,33
	- витрати на ТО і ремонт автомобілів	170445,18
	- амортизаційні відрахування	98625,00
	Загальновиробничі витрати	29477,88
2	Адміністративні витрати	95856,69
3	Витрати на збут	27387,63
4	Інші витрати операційної діяльності	13693,81
5	Фінансові витрати	45189,58
	Всього (В _{вир})	1551509,07

4.2 Калькуляція собівартості перевезень

Під калькуляцією собівартості розуміють визначення витрат на одиницю транспортної продукції за окремими статтями витрат. За одиницю транспортної продукції на автомобільному транспорті приймається 10т-км, або 10авто-год.

Калькуляція собівартості продукції призначена для розробки цін та тарифів на продукцію або послуги, а також виявлення резервів зниження витрат виробництва.

Планова калькуляція собівартості складається на основі попередніх розрахунків окремих статей витрат.

Калькуляцію собівартості перевезень розраховуємо в табличній формі

Таблиця 4.3 - Калькуляція собівартості перевезень

Ч.ч.	Статті витрат	Собівартість одиниці транспортної продукції, S	Питома вага, % Y
1	Прямі витрати (паливо, мастильні та інші експлуатаційні матеріали, автомобільні шини, акумуляторні батареї)	37,032	55,75
	Прямі витрати на оплату праці	7,223	10,87
	Інші прямі витрати (нарахування на заробітну плату водіїв, витрати на ТО і ремонт автомобілів, амортизаційні відрахування)	13,109	19,73
	Загальновиробничі витрати	1,262	1,90

2	Адміністративні витрати	2,368	4,104
3	Витрати на збут	0,676	1,173
4	Інші витрати операційної діяльності	0,338	0,586
5	Фінансові витрати	1,116	1,935
	Всього ($S_{\text{вир.}}$)	38,321	66,423

4.3 Фінансові показники роботи

4.3.1 Визначаємо доходи від перевезень, $D_{\text{пер}}$, грн, за формулою:

$$D_{\text{пер}} = P \cdot d \cdot K_{\text{пдв}}, \quad (4.38)$$

де d — середня дохідна ставка за 1 т·км,

$$d = 0,1 \cdot S_{\text{вир.}} \cdot K_{\text{пл.пр}}, \quad (4.39)$$

де $K_{\text{пл.пр}}$ — коефіцієнт планового прибутку. $K_{\text{пл.пр}} = 1,1 \dots 1,3$

$$d = 0,1 \cdot 66,423 \cdot 1,18 = 7,8379 \text{ грн,}$$

$$D_{\text{пер}} = 233580 \cdot 7,8379 \cdot 1,2 = 2196936,85 \text{ грн}$$

4.3.2 Визначаємо загальну величину валового прибутку, $P_{\text{вал}}$, грн, за формулою:

$$P_{\text{вал}} = D_{\text{пер}} - B_{\text{пер}} - P_{\text{пдв}}, \quad (4.40)$$

$$P_{\text{пдв}} = D_{\text{пер}} \cdot K_{\text{пдв}}, \quad (4.41)$$

$$P_{\text{пдв}} = 2196936,85 \cdot 0,16666 = 366141,49 \text{ грн}$$

$$P_{\text{вал}} = 2196936,85 - 1551509,07 - 366141,49 = 279286,28 \text{ грн}$$

4.3.3 Визначаємо податок на прибуток, $\Pi_{\text{пр}}$, грн, за формулою

$$\Pi_{\text{пр}} = \frac{\Pi_{\text{вал}} \cdot C_{\text{пр}}^{\text{п}}}{100}, \quad (4.42)$$

де $C_{\text{пр}}^{\text{п}}$ – ставка податку на прибуток, 18%.

$$\Pi_{\text{пр}} = \frac{279286,28 \cdot 18}{100} = 50271,53 \text{ грн}$$

4.3.4 Визначаємо величину чистого прибутку, $\Pi_{\text{ч}}$, грн, за формулою:

$$\Pi_{\text{ч}} = \Pi_{\text{вал}} - \Pi_{\text{пр}}, \quad (4.43)$$

$$\Pi_{\text{ч}} = 279286,28 - 50271,53 = 229014,75 \text{ грн}$$

4.3.5 Визначаємо рентабельність перевезень

Визначаємо загальний рівень рентабельності, $R_{\text{заг}}$, %, за формулою:

$$R_{\text{заг}} = \frac{\Pi_{\text{вал}}}{B_{\text{пер}}} \cdot 100, \quad (4.44)$$

$$R_{\text{заг}} = \frac{50271,53}{1551509,07} \cdot 100 = 18\%$$

Визначаємо розрахунковий рівень рентабельності, $R_{\text{роз}}$, %, за формулою:

$$R_{\text{роз}} = \frac{\Pi_{\text{ч}}}{B_{\text{пер}}} \cdot 100, \quad (4.45)$$

$$R_{\text{роз}} = \frac{229014,75}{1551509,07} \cdot 100 = 15\%.$$

4.4 Економічна ефективність роботи

4.4.1 Визначаємо продуктивність одиниці рухомого складу за базовими техніко-експлуатаційними показниками АТП, $P_{АТП}^6$, т·км., за формулою:

$$P_{АТП}^6 = D_p \cdot a_s \cdot T_n \cdot V_s \cdot \beta \cdot q_n \cdot \gamma_n, \quad (4.46)$$

$$P_{АТП}^6 = 150 \cdot 0,85 \cdot 5,2 \cdot 27,5 \cdot 0,78 \cdot 4 \cdot 1 = 56885,40 \text{ т·км.}$$

4.4.2 Визначаємо базову кількість автомобілів за проектним вантажообігом, $A_{обл}^{АТП}$ авт., за формулою:

$$A_{обл}^{АТП} = \frac{P}{P_{АТП}^6}, \quad (4.47)$$

$$A_{обл}^{АТП} = \frac{233580}{56885,40} = 4,1 \approx 4 \text{ авт.}$$

4.4.3 Визначаємо вартість існуючого рухомого складу, $B_{рс}^6$, грн, за формулою:

$$B_{рс}^6 = A_{обл}^{АТП} \cdot B_A^6, \quad (4.48)$$

$$B_{рс}^6 = 4 \cdot 336000 = 1344000 \text{ грн}$$

4.4.4 Визначаємо вартість проектного рухомого складу, $B_{рс}^{пр}$, грн, за формулою:

$$B_{рс}^{пр} = A_{обл}^{пр} \cdot B_A^{пр}, \quad (4.49)$$

$$B_{рс}^{пр} = 1 \cdot 789000 = 789000 \text{ грн}$$

4.4.5 Визначаємо економічний ефект отриманий від впроваджених заходів, $E_{еф}$, грн., за формулою:

$$E_{еф} = (P \cdot C_{1тк}^6 + E_n \cdot B_{рс}^6) - (P \cdot C_{1тк}^{пр} + E_n \cdot B_{рс}^{пр}), \quad (4.50)$$

де $C_{1\text{тк}}^6$, $C_{1\text{тк}}^{\text{пр}}$ – собівартість перевезень на даному АТП, та згідно проекту;

$B_{\text{рс}}^6$, $B_{\text{рс}}^{\text{пр}}$ – капітальні вкладення в рухомий склад по діючому АТП та згідно проекту;

$E_{\text{н}}$ – нормативний коефіцієнт економічної ефективності для АТП.

$$E_{\text{н}} = 0,16.$$

$$E_{\text{еф}} = \left(\frac{(233580 \cdot 7,921 + 0,16 \cdot 1344000) -}{-(233580 \cdot 6,642 + 0,16 \cdot 789000)} \right) = 387478,11 \text{ грн}$$

4.4.6 Визначення терміну окупності запропонованих заходів, $T_{\text{ок}}$, р., за формулою:

$$T_{\text{ок}} = \frac{B_{\text{рс}}^{\text{пр}}}{E_{\text{еф}}}, \quad (4.51)$$

$$T_{\text{ок}} = \frac{789000}{387478,11} = 2,04 \text{ р.}$$

4.4.7 Визначення коефіцієнт ефективності капіталовкладень, $E_{\text{р}}$, за формулою:

$$E_{\text{р}} = \frac{E_{\text{еф}}}{B_{\text{рс}}^{\text{пр}}}, \quad (4.52)$$

$$E_{\text{р}} = \frac{387478,11}{789000} = 0,491$$

4.4.8 Визначаємо фондівіддачу рухомого складу, $\Phi_{\text{в}}$, грн/1грн, за формулою:

$$\Phi_{\text{в}} = \frac{D_{\text{пер}}}{B_{\text{рс}}^{\text{пр}}}, \quad (4.53)$$

$$\Phi_{\text{в}} = \frac{2196936,85}{789000} = 2,784 \text{ грн/1грн}$$

4.4.9 Визначаємо фондомісткість рухомого складу, $\Phi_{\text{міст}}$, грн/1грн, за формулою:

$$\Phi_{\text{міст}} = \frac{B_{\text{рс}}^{\text{пр}}}{D_{\text{пер}}}, \quad (4.54)$$

$$\Phi_{\text{міст}} = \frac{789000}{2196936,85} = 0,359 \text{ грн/1грн}$$

4.4.10 Визначаємо продуктивність праці водіїв, $W_{\text{пр}}^{\text{в}}$, грн/1водія, за формулою:

$$W_{\text{пр}}^{\text{в}} = \frac{D_{\text{пер}}}{N_{\text{в}}}, \quad (4.55)$$

$$W_{\text{пр}}^{\text{в}} = \frac{2196936,85}{2} = 1098468,42 \text{ грн/1водія.}$$

4.4.11 Визначаємо середньомісячну заробітну плату водіїв, $O_{\text{м}}$, грн, за формулою:

$$O_{\text{м}} = \frac{\Phi_{\text{зп.в}}}{N_{\text{в}} \cdot \Pi_{\text{м}}}, \quad (4.56)$$

$$O_{\text{м}} = \frac{168724,23}{2 \cdot 5} = 16872,42 \text{ грн}$$

Таблиця 4.4 - Техніко – економічні показники

Ч.ч.	Назва показників	Умовні позначення	Одиниці вимірювання	Числові значення
1	Собівартість перевезень	$S_{\text{заг}}$	грн/10т-км	66,423
2	Доходи від перевезень	$D_{\text{пер}}$	грн	2196936,85
3	Валовий прибуток	$P_{\text{вал}}$	грн	279286,28
4	Загальний рівень рентабельності	$R_{\text{заг}}$	%	18,00
5	Продуктивність праці водіїв	$W_{\text{пр}}^{\text{в}}$	грн/1водія	1098468,42
6	Середньомісячна заробітна плата	$O_{\text{м}}$	грн	16872,42
7	Фондовіддача	$\Phi_{\text{від}}$	грн/1грн	2,784
8	Фондомісткість	$\Phi_{\text{міст}}$	грн/1грн	0,359
9	Економічний ефект	$E_{\text{еф}}$	грн	387478,11
10	Термін окупності капітальних вкладень	$T_{\text{ок}}$	р	2,04
11	Коефіцієнт ефективності капіталовкладень	$E_{\text{р}}$		66,423

5 ОХОРОНА ПРАЦІ

5.1 Аналіз умов праці

В даному розділі розглядаються умови при виконанні роботи на ЕОМ по організації перевезення молока з молокопунктів Миколаївської області до товариства з додатковою відповідальністю «Баштанський сирзавод» власним транспортом.

1. Фізичні небезпечні і шкідливі виробничі фактори:

а) підвищене значення напруги в електромережі, замикання якої може пройти через тіло людини;

б) підвищений рівень шуму на робочому місці;

в) підвищений рівень вібрації;

г) підвищена швидкість руху повітря;

д) недостатнє освітлення робочого місця;

е) підвищена чи понижена температура повітря робочої зони;

є) нестача природного світла;

2. Хімічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори – відсутні;

3. Психофізичні небезпечні і шкідливі виробничі фактори:

а) фізичні навантаження (статичні і динамічні): практично відсутні;

б) нервово-психічні перевантаження: монотонність праці та стрес. Енергетичні витрати робітника незначні – до 100 ккал/год.

Освітлення природне бокове та штучне комбіноване.

Обладнання живиться напругою 220В від однофазної мережі з заземленою нейтраллю.

Використовується природна вентиляція та механічна приточно – витяжна система.

5.2 Технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії

5.2.1 Мікроклімат

Показники мікроклімату в виробничих приміщеннях нормуються для теплого та холодного періодів року згідно категорій робіт. Роботи, які виконуються відносяться до категорії Іб відповідно [3] наведені в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Оптимальні та допустимі норми температури, відносна вологість та швидкість руху повітря в робочій зоні виробничого приміщення.

Період	Категорія	Температура, °C			Відносна вологість, %		Швидкість руху повітря, м/хв	
		Оптимальна	Допустима		Оптимальна	Допустима не більше	Оптимальна більше	Допустима не більше
			Верхня грань	Нижня грань				
Холодний	Іб	17-19	21	15	40-60	75	0,3	0,4
Теплий	Іб	20-22	27	16	40-60	70	0,4	0,5

Інтенсивність теплового опромінення працюючих від нагрітих поверхонь не повинна перевищувати 100 Вт/м^2 при опроміненні не більше 25% поверхні тіла.

Температура повітря коливається в межах $16 \dots 18 \text{ }^\circ\text{C}$ в холодний період року та $18 \dots 22 \text{ }^\circ\text{C}$ в теплий період року з вологістю 50...70%. Швидкість руху повітря в межах 0,2...0,4 м/с. Теплове опромінення в межах $20 \dots 40 \text{ Вт/м}^2$ при опроміненні не більше 15% поверхні тіла.

Отже всі показники мікроклімату знаходяться в оптимально допустимих межах.

5.2.2 Освітлення

Згідно [4], природне освітлення нормується коефіцієнтом природного освітлення (КПО). Для умов, які розглядаються в роботі (розряд зорових робіт -

II), система природного освітлення - комбінована, пояс світлового клімату – III. Освітлення робочої зони має наступні параметри:

- штучне освітлення: освітленість 150 лк,
- природне освітлення: освітленість 300 лк.

Таблиця 5.2 – Нормування освітленості згідно [4]

Характер зорової роботи	Найменший розмір об'єкту	Розряд зорової роботи	Підрияд зорової роботи	Контраст об'єкту розрізнення	Характер фону	Штучне, лм	Природне, %
						Комбіне	Комбіне
Високоточн.	Більше 0,15 до 0,3	2	B	Середн.	Середн.	750	2,5

Стосовно природного освітлення:

- бічне освітлення;
- географічна широта 48°;
- орієнтація вікон на захід.

Так як маємо бічне природне освітлення, то мінімальне значення КПО нормується в точці, розміщеній на відстані 1 м. від стіни, найбільш віддаленої від світлових прийомів, на перетині вертикальної площини характерного перерізу приміщення та умовної робочої поверхні.

Таблиця 5.3 – Коефіцієнт світлового клімату та сонячності

Пояс світлового клімату	Коефіцієнт світлового клімату	Коефіцієнт сонячності клімату, °С
		При світлових прийомах, орієнтованих в боки горизонту (азимут, град)
		226...315
II б) 50° пш та південніше	0,9	0,75

Освітлення робочої поверхні, що здійснюється світильниками загального освітлення в системі комбінованого освітлення повинно складати 10(%) від тієї, що нормується для комбінованого освітлення при тих джерелах світла, що використовуються для місцевого освітлення. При цьому найменші і найбільші значення освітленості приймаються згідно табл. 5.2.

Таблиця 5.2 – Граничні значення освітленості

Лампи	Освітленість від світла заг. освітл. в системі комбінов., лк	
	найбільша	найменша
Газорозрядні	500	150
Розжарювання	100	50

Для загального освітлення в системі комбінованого слід передбачити, як правило, газорозрядні лампи незалежно від типу джерела світла місцевого освітлення.

При проектуванні загального освітлення (незалежно від системи освітлення) на підставі техніко-економічних розрахунків, слід приймати мінімально нерівномірність освітленості в зоні розташування робочих місць, при цьому відношення максимальної освітленості до мінімальної не повинно перевищувати для робіт I - III розрядів при люмінесцентних лампах 1,5; при інших джерелах світла-2.

При виконанні в приміщеннях робіт 1-V розрядів освітленість проходів та дільниць де роботи не виконуються, повинна складати не менше 25(%) освітленості, що створюються світильниками загального освітлення на робочому місці, але не менше 75(лк) при газорозрядних лампах.

Для місцевого освітлення повинні бути передбачені світильники з неспроможними відбивачами, які мають захисний кут не менше 30°.

5.2.3 Шум

Основним джерелом шуму в робочому приміщенні є комп'ютери та системи вентиляції. В приміщенні розміщуються 6 комп'ютерів на площі 28 м² згідно [5].

Таблиця 5.4 – Допустимі рівні звукового тиску

Рівні звукового тиску в дБ в октанових смугах з середньо геометричними частотами, Гц									Рівні звуку і еквівалентні рівнів звуку, лБ(А)
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	80
107	95	87	82	78	75	73	71	69	

Для забезпечення допустимих параметрів шуму в приміщенні передбачено в повітропроводах системи вентиляції і кондиціонування встановлення фіксованих направляючих пристроїв. Шуми оргтехніки не перевищують допустимих рівнів

5.2.4 Вібрація

Напрямок дії: X_d , Y_d , Z_d . Нормовані значення згідно [6] наведені в таблиці 5.5 для локальної вібрації X_d , Y_d , Z_d – напрямках.

Таблиця 5.5 – Рівень вібрації

Середньгеометрична частота октавних смуг, Гц	Нормативні значення			
	Віброприскорення		Віброшвидкість	
	м/с ²	дБ	м/с·10 ⁻²	дБ
8	1,4	123	2,8	115
16	1,4	123	1,4	109
31,5	2,7	129	1,4	109
63	5,4	136	1,4	109
125	10,7	141	1,4	109
250	21,3	147	1,4	109
500	42,5	153	1,4	109
1000	85	150	1,4	109

Для зменшення вібрації передбачено встановлення офісної оргтехніки та інших джерел вібрації окремо від столів робочих місць працівників; за потреби еластичні прокладки, вставки, компенсатори, що зменшують вібрацію на шляху розповсюдження

5.3 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць

При розміщенні робочих столів з персональними комп'ютерами слід дотримувати:

- відстань між бічними поверхнями персональних комп'ютерів 1,2 м.;
- відстань від тильної поверхні одного персонального комп'ютера до екрана іншого – 2,5 м.

За потреби особливої концентрації уваги під час виконання робіт суміжні робочі місця операторів необхідно відділяти одне від одного перегородками висотою 1,5 — 2м.

Конструкція робочого місця користувача персонального комп'ютера має забезпечити підтримання оптимальної робочої пози офісного працівника. Конструкція робочого столу має відповідати сучасним вимогам ергономіки і забезпечувати оптимальне розміщення на робочій поверхні використовуваного обладнання (дисплея, клавіатури, принтера) і документів.

Основні вимоги до робочого місця оператора ПК.

– площа приміщення повинна бути не менше 6,0 м² на 1 робоче місце; робочі місця повинні бути розташовані на відстані не менше ніж 1 м від стіни з вікном, і 1,4 м від звичайної стіни; відстань між бічними поверхнями комп'ютерів має бути не меншою за 1,2 м; відстань між тильною поверхнею одного комп'ютера та екраном іншого не повинна бути меншою 2,5м.

– відповідні робочі місця заборонено облаштовувати у підвальних або цокольних приміщеннях будинків. В обладнанні приміщень забороняється використання полімерних матеріалів (деревинно-стружкові плити, шпалери, що мнуться, рулонні синтетичні матеріали, шаруватий паперовий пластик тощо), що

виділяють у повітря шкідливі хімічні речовини. Покриття підлоги повинно бути матовим, а поверхня – рівною, неслизькою, з антистатичними властивостями.

- особливу увагу необхідно приділити колірній гармонії офісних приміщень. Колір є засобом створення психологічного комфорту та підвищення продуктивності праці. Найбільш сприятливі для нервової системи світлі, пастельні тони – зеленувато-блакитний, ясно-сірий, золотавий. Яскраві, контрастні поєднання (синій і жовтогарячий, червоний і фіолетовий) викликають втому, роздратування.

- у приміщеннях, де здійснюється робота з комп'ютерами, щодня має проводитися вологе прибирання з метою недопущення запиленості підлоги та меблів. Крім того, має бути обладнана кімната психологічного розвантаження.

- конструкція робочого столу та крісла користувача персонального комп'ютера має забезпечити підтримання оптимальної робочої пози та забезпечувати оптимальне розміщення на робочій поверхні використовуваного обладнання (дисплея, клавіатури, принтера) і документів.

- приміщення для роботи з персональними комп'ютерами мають бути обладнані системами опалення, кондиціонування повітря, або припливно-витяжною вентиляцією. У приміщеннях на робочих місцях мають забезпечуватись оптимальні значення параметрів мікроклімату: температура повітря повинна становити 22–25°C, відносна вологість повітря — 40–60%, швидкість руху повітря - не більше 0,1 м/с. При недотриманні вказаних показників мікроклімату в офісних приміщеннях робочий день для робітників повинен бути скорочений мінімум на 10%.

- досить важливим є вимоги до освітлення приміщень, оскільки відомо, що тривала робота за комп'ютером та з документами при недостатньому рівні освітленості може призвести до значного перенапруження зору. Природне освітлення має забезпечувати коефіцієнт природної освітленості (КПО) не нижче ніж 1,5%. Для регулювання рівня освітлення природним світлом бажано застосовувати жалюзі. Робоче місце, обладнане ПК повинно бути розташоване так, щоб уникнути попадання в очі прямого сонячного світла. Штучне освітлення

приміщення має бути обладнане системою загального рівномірного освітлення. Застосування світильників без розсіювачів та екрануючих сіток забороняється. Рівень освітленості на робочому столі в зоні розташування документів має бути в межах 300–500 лк.

- в офісних приміщеннях нормуються також еквівалентні рівні звуку (для програмістів – 50 дБА, а для операторів в залах обробки інформації на ПК та операторів комп'ютерного набору – 65 дБА).

- вимоги щодо рівня неіонізуючих електромагнітних випромінювань, електростатичних і магнітних полів, а також інтенсивність потоків інфрачервоного та ультрафіолетового випромінювань встановлюються відповідно до ДСанПіН 3.3.6.096-2002.

5.3.1 Електробезпека

Перевірка напруги в мережі. Перед першим вмиканням комп'ютера потрібно перевірити, чи відповідає напруга в мережі тій, на яку розрахований комп'ютер (багато комп'ютерів можуть працювати при 110 В). При необхідності можна встановити перемикач напруги на комп'ютері в правильне положення.

За ступенем електростатичної іскробезпеки об'єкти поділяються на три класи: 31, 32 та 33.

Приміщення відноситься до класу 33 – об'єкти, в яких виникають статичні електричні розряди, здатні запалити об'єкт мінімальною енергією запалення більше 10 Дж.

5.4 Технічні рішення з пожежної безпеки

Робоче приміщення відноситься до приміщення категорії В по пожежній небезпеці згідно [11]. З метою попередження виникнення пожеж в робочому приміщенні передбачено:

- 1) заборона застосування відкритого вогню;

2) виконання робіт на ЕОМ без порушення технологічного режиму їх використання;

3) застосування в електромережах 220/3 80В струмового захисту з плавкими вставками;

4) заборона паління на робочих місцях;

5) установка тросового блискавкозахисту III категорії на території підприємства.

Дільниця оснащена засобами гасіння пожежі: один вогнегасник ОХП-10, один - ОП-5.

Приміщення знаходиться в будівлі I ступеня вогнестійкості. Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій згідно [11] наведені в таблиці 5.6.

Таблиця 5.6 - Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій

Ступінь вогнестійкості будівлі	Стіни						Плити, настили (з утеплювачем) і інші несучі конструкції перекриття	Елементи	
	Несучі	Самонесучі	Зовнішні несучі і в.т.ч. з навісних панелей	Внутрішні несучі перегородки	Колони	Плюпадки, балки і марші		Плити, настили, прогони.	Балки, ферми, арки, рами.
1	2,5	1,25	0,5	0,5	2,5	1	1	0,5	0,5

ВИСНОВКИ

У роботі досягнуто покращення якості транспортних послуг при перевезенні молока з 3 молокопунктів Миколаївської області на ПрАТ «Молочний альянс» ТДВ «Баштанський сирзавод» транспортом переробника. Раніше на даних маршрутах перевезення здійснювалися молоковозом 473879 на шасі ГАЗ-3307, який працював протягом всього року.

На даних маршрутах запропоновано вдосконалити збірний метод організації роботи, а саме накопичувальні пункти молока (танк-охолоджувач ЗУОМ-2000) та замінити рухомий склад. Більш ефективним, враховуючи потужність молокопунктів та об'єм цистерни молоковоза, є молоковозом Г6-ОПА на шасі Hyundai HD 170. Це дозволило підвищити продуктивність праці на маршрутах. Кількість точок завантаження зменшилась але збільшилась кількість молока, що завантажується в кожному пункті.

Розроблено раціональний графік руху автомобілів, що дає змогу поліпшити якість перевезення молока.

За рахунок розроблених методів собівартість перевезення знизилась, економічна ефективність проєкту 387478,11 грн, термін окупності вкладів складає 2,04 року загальний рівень рентабельності 18%, фондівіддача складає 2,784грн/1водія.



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України “Про транспорт” (Відомості Верховної Ради (ВВР), 1994, N 51, ст.446) (Із змінами, внесеними згідно із Законами N 642/97-ВР від 18.11.97, ВВР, 1998, N 10, ст.36 N 650/97-ВР від 19.11.97, ВВР, 1998, N 11- 12, ст.41 N 507-XIV (507-14) від 17.03.99, ВВР, 1999, N 18, ст.138).

2. Закон України “Про автомобільний транспорт” від 5 квітня 2001 року № 2344-111 із змінами і доповненнями. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2344-14> (дата звернення: 29.04.2024).

3. Правила перевезення вантажів автомобільним транспортом в Україні. Державний департамент автомобільного транспорту Мінтранс України. – Київ, 1998. – 129 с.

4. Докуніхін В. З., Куцевська Н. Ф., Малишев В. В. Правила перевезення вантажів автомобільним транспортом. – К.: Університет “Україна”, 2021. – 208 с.

5. Є. Ю. Форнальчик. Моделювання транспортних потоків. Навчальний посібник / Є. Ю. Форнальчик, В. В. Гілевич, І. А. Могила. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2020. 216 с.

6. Сорока В. С., Гладковська О. О. Транспортно-експедиційна робота : Навчальний посібник [За редакцією д-ра економ. наук, професора Е. А. Зіня], Рівне : НУВГП. 2013. 347 с.

7. Методичні вказівки до виконання бакалаврських дипломних робіт для студентів спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» спеціалізації 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)». Уклад. С. В. Цимбал, В. А. Кашканов, Т. В. Макарова – Вінниця : ВНТУ, 2024. 60 с. [Електронний ресурс]. URL: <https://jetiq.vntu.edu.ua/repository/card.php=7826> (дата звернення: 30.04.2024).

8. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Управління роботою транспорту» для студентів спеціальності 275 «Транспортні технології» за спеціалізацією 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному

транспорті)» [Електронний ресурс] / уклад. В. А. Кашканов, О. П. Антонюк. – Вінниця: ВНТУ, 2023.

9. Зеркалов Д. В. Порти України. Перевезення вантажів: навч. посібник / Д. В. Зеркалов, В. Г. Коба, В. Г. Кушнірчук, В. І. Петров. – К. : Основа, 2003. – 624 с.

10. ДСТУ 3649:2010 Колісні транспортні засоби: вимоги щодо безпечності технічного стану та методи контролювання (Прийнято та надано чинності: наказ Держспоживстандарту України від 28 грудня 2010 р. № 630).

11. Кужель В.П. Організація і технологія вантажно-розвантажувальних робіт: електронний навчальний посібник комбінованого (локального та мережного) використання [Електронний ресурс] / В. П. Кужель, А. А. Кашканов, В. А. Кашканов, О. П. Антонюк. – Вінниця: ВНТУ, 2022. – 152 с.

12. Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт [Текст]: навчальний посібник. Ч. 1: Транспортні та навантажувально-розвантажувальні засоби / С. Л. Литвиненко, Г. І. Нестеренко, Т. Ю. Габрієлова, П. О. Яновський, МОН України, ДНУЗТ, НАУ; за ред. С. Л. Литвиненка. – Київ : Кондор, 2016. – 208 с.

13. Кашканов, А. А. Безпека дорожнього руху : навчальний посібник / А. А. Кашканов, О. Г. Грисюк, І. І. Гуменюк. – Вінниця: ВНТУ, 2017. – 90 с.

14. Кашканов, А. А. Організація дорожнього руху: навчальний посібник / А. А. Кашканов, В. П. Кужель. – Вінниця: ВНТУ, 2017. – 125 с.

15. Закон України «Про охорону праці». – К., 2004.

16. Про транспортно-експедиційну діяльність: Закон України від 01.07.2004 р. №155-15 (із внесеними змінами). [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1955-15> (дата звернення: 06.05.2024).

17. Про автомобільні дороги: Закон України від 08.09.2005 р. №2862-15 (із внесеними змінами). [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2862-15> (дата звернення: 12.05.2024).

18. Правила перевезення вантажів автомобільним транспортом в Україні: Наказ Міністерства транспорту України від 14.10.1997 р. №363 (із внесеними

змiнами). [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0128-98> (дата звернення: 12.05.2024).

19. Положення про робочий час і час відпочинку водіїв колісних транспортних засобів: Наказ Міністерства транспорту та зв'язку України від 07 червня 2010 р. № 340. [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0811-10> (дата звернення: 12.05.2024).

20. Буренніков Ю.Ю. Економіка автомобільних перевезень: навчальний посібник / Ю.Ю. Буренніков – Вінниця: ВНТУ, 2019 – 121 с.

21. Колосок В. М. Економіка транспортних підприємств : навч. посіб. / В. М. Колосок, Я. О. Ходова; за заг. ред. В. М. Колосок. – Маріуполь : ПДТУ, 2017. – 187 с.

22. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. URL: <http://mozdocs.kiev.ua/vie.>

23. ДБНВ.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. К. : Мінрегіонбуд України, 2013.

24. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=79885

25. ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.

26. ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації.

27. ДСТУ 2272:2006 Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять. URL: https://ammokote.com/wp-content/uploads/2020/08/DSTU_2272_2006.pdf.

28. ДСТУ 8828:2019 Пожежна безпека. Загальні положення. URL: <https://dwg.ru/dnl/15125>.

29. ДСТУ Б В.1.1-36:2016 Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпек. URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/dstu_b_v_1_1_36/5-1-0-1759.





Додаток А

ІЛЮСТРАТИВНА ЧАСТИНА



Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

**ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ МОЛОКА З МОЛОКОПУНКТІВ
МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ДО ТОВАРИСТВА З ДОДАТКОВОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «БАШТАНСЬКИЙ СИРЗАВОД» ВЛАСНИМ
ТРАНСПОРТОМ**

Бакалаврська кваліфікаційна робота

Галузь знань 27 – Транспорт

Спеціальність 275 – Транспортні технології

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

Розробила ст. гр. 1ТТ-23мс

П'ятницька А.І.

Керівник: к.т.н., доцент

Цимбал С.В.

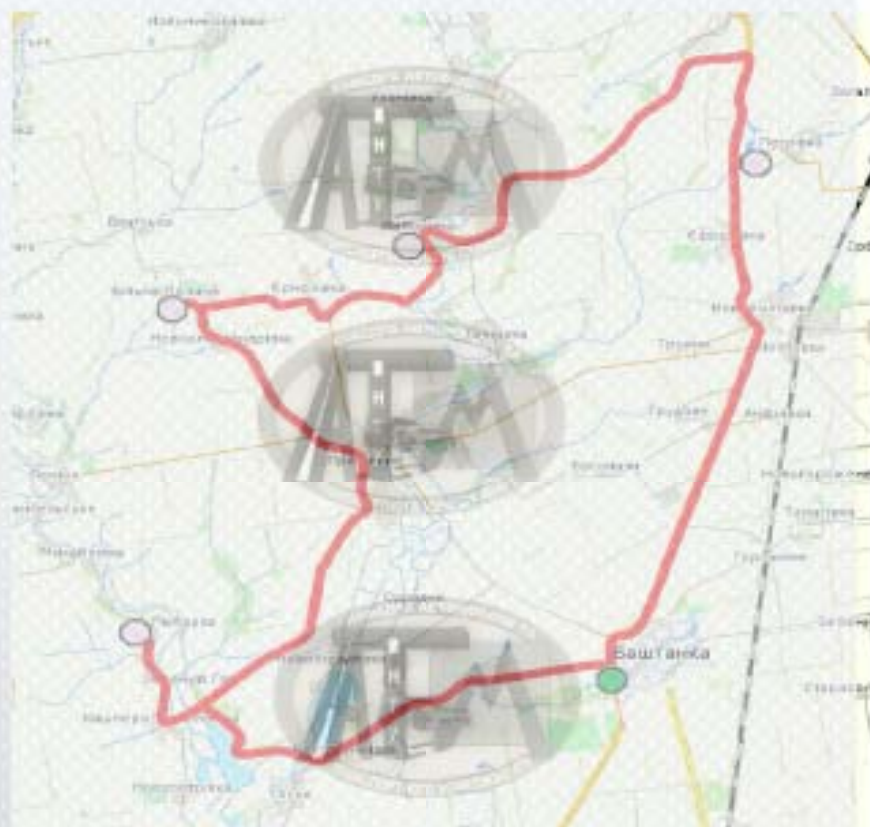
Вінниця ВНТУ 2025

Шлях проходження першого маршруту



ТДВ «Баштанський сирзавод» - Червоний Став – Березнегустове -
Новоукраїнка - Нововолодимирівка - ТДВ «Баштанський сирзавод»

Шлях проходження другого маршруту



ТДВ «Баштанський сирзавод» - Петрівка – Майорівка – Вільна Поляна -
Любарка – ТДВ «Баштанський сирзавод»

Шлях проходження третього маршруту



ТДВ «Баштанський сирзавод» – Новофонтанка – Новоінгулка – Пересадівка
– Добра Криниця – ТДВ «Баштанський сирзавод»

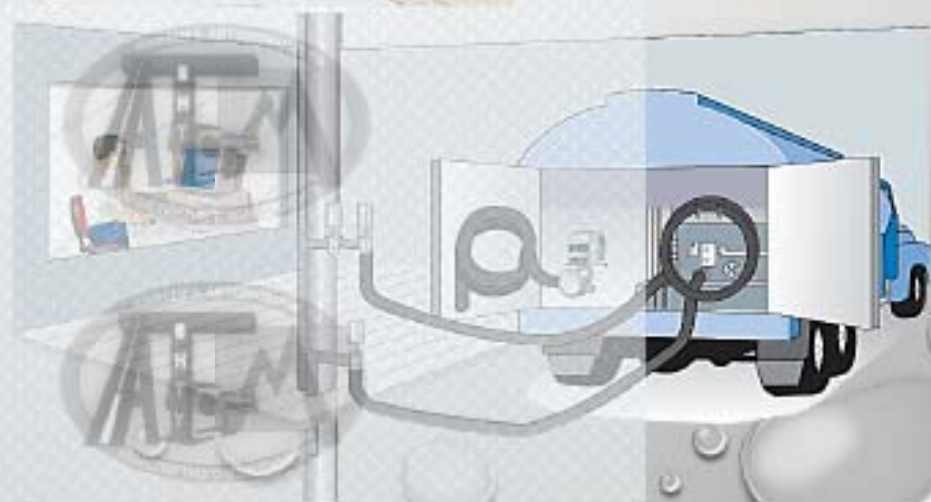
Вибір та обґрунтування типу рухомого складу



Автомобіль Г6-ОПА на
базі Hyundai HD 170



Процеси завантаження та розвантаження МОЛОКОВОЗА



Техніко-експлуатаційні показники роботи рухомого складу

Ч.п.	Назва показника	Умовні позначення	Одиниця виміру	Маршрути			Загальні та сумарні показники
				1	2	3	
Виробнича база							
1	Облікова кількість автомобілів	$A_{об}$	од.	-	-	-	1
2	Експлуатаційна кількість автомобілів	$A_{ек}$	од.	1	1	1	1
3	Вантажопідйомність автомобіля	P_n	т	8,24	8,24	8,24	8,24
4	Автомобіле-дні в експлуатації	$AD_{ек}$	автодні	150	150	150	150
5	Автомобіле-години в експлуатації	$AG_{ек}$	автогод.	574,5	549	559,5	1683
6	Автомобіле-години в русі	$AG_{ру}$	автогод.	409,5	384	394,5	1188
7	Автомобіле-години в простоях	$AG_{пр}$	автогод.	165	165	165	495
Техніко-експлуатаційні показники							
1	Коефіцієнт технічної готовності	$\alpha_{тг}$	-	-	-	-	0,85
2	Коефіцієнт випуску	$\alpha_{в}$	-	-	-	-	0,85
3	Коефіцієнт використання пробігу	β	-	0,8	0,79	0,74	0,78
4	Коефіцієнт використання вантажопідйомності	γ	-	1	1	1	1
5	Час в наряді	T_n	год.	3,83	3,66	3,73	11,22
6	Технічна швидкість	V_T	км/год.	48	48	48	48
7	Експлуатаційна швидкість	$V_{ек}$	км/год.	-	-	-	33,87
8	Час простою під вантажеспоживним навантаженням	t_n	год.	0,8	0,8	0,8	2,4
		t_p	год.	0,3	0,3	0,3	1,1
Виробіток							
1	Кількість обертів за день	n_d	од.	1	1	1	
2	Загальний пробіг	$L_{за}$	км	131	123	126	380
3	Вантажний пробіг	L_k	км	105	97	93	
4	Виробіток в тоннах	$U_{за}$	т	8,24	8,24	8,24	
5	Вантажовиробіток за день	$W_{за}$	т·км	566,5	525,3	465,6	
6	Питоми виробіток	$U_{пир}$	т	-	-	-	450
Виробнича програма							
1	Кількість обертів за рік	n_r	од.	150	150	150	450
2	Вантажний пробіг	L_k	км	15750	14550	13950	44250
3	Загальний пробіг	$L_{за}$	км	19650	18450	18900	57000
4	Обсяг перевезень	$Q_{пер}$	т	1236	1236	1236	3708
5	Вантажовиробіток	$W_{вир}$	т·км	84975	78795	69540	233580

Розклад руху на маршрутах

Маршрут №1									
ТДВ «Баштанський сирзавод»		Червоний Став		Березнегувате		Новоукраїнка		Нововолодимирівка	
П	В	П	В	П	В	П	В	П	В
	7:00	7:33	7:45	8:10	8:22	8:47	8:59	9:55	10:07
10:32	10:50								
Обід 45 хв									
Маршрут №2									
ТДВ «Баштанський сирзавод»		Петрівка		Майорівка		Вільна Поляна		Любарка	
П	В	П	В	П	В	П	В	П	В
	11:35	12:08	12:20	12:49	13:01	13:20	13:32	14:15	14:27
14:58	15:16								
Обід 45 хв									
Маршрут №3									
ТДВ «Баштанський сирзавод»		Новофонтанка		Новоінгулка		Пересадівка		Добра Криниця	
П	В	П	В	П	В	П	В	П	В
	16:01	16:42	16:54	17:22	17:34	18:12	18:24	18:49	19:01
19:27	19:45								

Загальні витрати на перевезення

П.п.	Статті витрат	Витрати, грн
1	Прямі витрати всього в т.ч.	864989,73
	- паливо	723147,66
	- мастильні та ін. експлуатаційні матеріали	94315,21
	- автомобільні шини	40968,00
	- акумуляторні батареї	6558,87
	Прямі витрати на оплату праці	168724,23
	Інші прямі витрати всього в т.ч.	306189,51
	- нарахування на заробітну плату водіїв	37119,33
	- витрати на ТО і ремонт автомобілів	170445,18
	- амортизаційні відрахування	98625,00
	Загальновиробничі витрати	29477,88
2	Адміністративні витрати	95856,69
3	Витрати на збут	27387,63
4	Інші витрати операційної діяльності	13693,81
5	Фінансові витрати	45189,58
	Всього (В _{пер})	1551509,07

Калькуляція собівартості перевезень

Ч.ч.	Статті витрат		Собівартість однинці транспортної продукції, S	Питома вага, % Y
1	Виробничі витрати	Прямі витрати (паливо, мастильні та інші експлуатаційні матеріали, автомобільні шини, акумуляторні батареї)	37,032	55,75
		Прямі витрати на оплату праці	7,223	10,87
		Інші прямі витрати (нарахування на заробітну плату водіїв, витрати на ТО і ремонт автомобілів, амортизаційні відрахування)	13,109	19,73
		Загальновиробничі витрати	1,262	1,90
2	Адміністративні витрати		2,368	4,104
3	Витрати на збут		0,676	1,173
4	Інші витрати операційної діяльності		0,338	0,586
5	Фінансові витрати		1,116	1,935
	Всього (S _{суг})		38,321	66,423

Техніко-економічні показники роботи

Ч.ч.	Назва показників	Умовні позначення	Одиниці вимірювання	Числові значення
1	Собівартість перевезень	$S_{заг}$	грн/10т·км	66,423
2	Доходи від перевезень	$D_{пер}$	грн	2196936,85
3	Валовий прибуток	$\Pi_{вал}$	грн	279286,28
4	Загальний рівень рентабельності	$R_{заг}$	%	18,00
5	Продуктивність праці водіїв	$W_{пр}^в$	грн/1водія	1098468,42
6	Середньомісячна заробітна плата	O_M	грн	16872,42
7	Фондовіддача	$\Phi_{від}$	грн/1грн	2,784
8	Фондомісткість	$\Phi_{міст}$	грн/1грн	0,359
9	Економічний ефект	$E_{еф}$	грн	387478,11
10	Термін окупності капітальних вкладень	$T_{ок}$	р	2,04
11	Коефіцієнт ефективності капіталовкладень	E_p		66,423

ВИСНОВКИ

У роботі досягнуто покращення якості транспортних послуг при перевезенні молока з 3 молокопунктів Миколаївської області на ПрАТ «Молочний альянс» ТДВ «Баштанський сирзавод» транспортом переробника. Раніше на даних маршрутах перевезення здійснювалися молоковозом 473879 на шасі ГАЗ-3307, який працював протягом всього року.

На даних маршрутах запропоновано вдосконалити збірний метод організації роботи, а саме накопичувальні пункти молока (танк-охолоджувач ЗУОМ-2000) та замінити рухомий склад. Більш ефективним, враховуючи потужність молокопунктів та об'єм цистерни молоковоза, є молоковозом Г6-ОПА на шасі Hyundai HD 170. Це дозволило підвищити продуктивність праці на маршрутах. Кількість точок завантаження зменшилась але збільшилась кількість молока, що завантажується в кожному пункті.

Розроблено раціональний графік руху автомобілів, що дає змогу поліпшити якість перевезення молока.

За рахунок розроблених методів собівартість перевезення знизилась, економічна ефективність проєкту 387478,11 грн, термін окупності вкладів складає 2,04 року загальний рівень рентабельності 18%, фондвіддача складає 2,784грн/1водія.



Дякую за увагу!





Додаток Б
ПРОТОКОЛ ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА НАЯВНІСТЬ
ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ



ПРОТОКОЛ
ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА НАЯВНІСТЬ ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ

Назва роботи: Організація перевезення молока з молочокуністю
Миколаївської області до товариства з додатковою відповідальністю
Баштанський сирзавод власним транспортом

Тип роботи: Багатоварська дипломна робота
(дип.мистр)

Підрозділ: кафедра автомобілів та транспортного менеджменту
(кафедра, дисципліна)

Показники звіту подібності StrikerPlagiarism

Оригінальність: 69,1 % Схожість: 30,9 %

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.
(прізвище, ініціали)

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

Автор роботи

Г'ятницька А.І.
(прізвище, ініціали)

Керівник роботи

Цимбал С.В.
(прізвище, ініціали)