

Вінницький національний технічний університет
Факультет машинобудування та транспорту
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту

Пояснювальна записка
до дипломної роботи
бакалавр
(освітній ступінь)

на тему Організація перевезення рослинної олії безтарним способом автомобілями товариства з обмеженою відповідальністю “Да-груп” місто Вінниця

Виконав: студент 2 курсу, групи 1ТТ-18мс
галузь знань 27 – Транспорт
спеціальність 275 – Транспортні технології
спеціалізація 275.03 – Транспортні технології
(на автомобільному транспорті)

Дука В.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник к.т.н., доц. каф. АТМ Цимбал С.В.

(прізвище та ініціали)

Рецензент к.т.н., доц. каф. ТАМ Лозінський Д.О.

(прізвище та ініціали)

Вінниця - 2020 року

АНОТАЦІЯ

Бакалаврська робота представлена розрахунково-пояснювальною запискою на 80 сторінках друкованого тексту формату А4, що містить 4 розділи і графічною частиною, виконаною на слайдах.

В бакалаврській роботі на тему: «Організація перевезення рослинної олії безтарним способом автомобілями товариства з обмеженою відповідальністю “Да-груп” місто Вінниця» виконано опис автотранспортного підприємства, 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 даних маршрутах, термін окупності впровадження запропонованих рішень. Для порівняння розраховані всі супутні витрати, що вносять свою вартість в загальну собівартість та вираховуються з загального доходу.

ABSTRACT

Bachelor work shows the design-explanatory note on 80 pages of printed text, A4 format, containing the 4 sections and the graphical part, executed on sliding seats.

In the bachelor work on the theme: " Organization of transportation of vegetable oil in bulk by cars of the limited liability company "Da-group" Vinnytsia " a description of the motor, the existing logistics shortcomings and suggestions for improving traffic. The model also determine the volume of traffic and freight traffic, type of rolling stock, documentation that is used during transport. Carrying out calculations of technical and operational performance of vehicles on routes of the production program and the coefficients of technical readiness and fleet utilization, the calculation of the required number of drivers, their distribution according to the classification. In addition, measures on rational organization of labor, drivers, safety in the implementation of freight transport measures for the protection of the environment and labor protection.

The feasibility of implementing proposed solutions grounded in the economic section, which found the economic effect of the proposed innovations, the calculated amount of profit that can be obtained on these routes, the payback period of implementation of the proposed solutions. For comparison, all the associated costs, making their cost in the total cost and deducted from total income.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
1 АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВІ	4
1.1 Коротка характеристика підприємства.....	4
1.2 Характеристика існуючої організації перевезень	7
1.3 Недоліки організації перевезень та пропозиції щодо покращення перевезень	7
2 ВИЗНАЧЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРОГРАМИ ПІДПРИЄМСТВА	9
2.1 Обґрунтування маршрутів перевезень. Схеми маршрутів перевезень.....	9
2.2 Визначення обсягів перевезень та вантажообігу	15
2.3 Вибір та обґрунтування типу рухомого складу.	16
2.4 Організація та механізація навантажувально – розвантажувальних робіт.....	19
2.5 Розрахунок техніко–експлуатаційних показників	19
2.6 Розрахунок виробничої програми та середніх показників роботи автомобілів.....	25
2.7 Розрахунок коефіцієнтів технічної готовності та використання парку.....	31
2.8 Розрахунок облікової кількості автомобілів.....	35
2.9 Документація та документообіг	36
2.10 Диспетчерське керівництво перевезеннями.....	37
2.11 Графік роботи автомобілів.....	40
2.12 Визначення потрібної кількості водіїв, розподіл їх за класифікацією. Графік роботи водіїв.....	41
2.13 Правила перевезень, ТБ під час навантажувально-розвантажувальних робіт і перевезеннях.....	42
2.14 Вимоги з охорони навколишнього середовища.....	49
3 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА.....	52
3.1 Розрахунок витрат на оплату праці.....	52
3.2 Розрахунок нарахувань на заробітню плату водіям.....	56
3.3 Розрахунок витрат на паливо.....	56

	2
3.4 Розрахунок витрат на мастильні матеріали.....	58
3.5 Розрахунок витрат на ТО і ПР.....	60
3.6 Розрахунок витрат на автомобільні шини.....	60
3.7 Розрахунок амортизації рухомого складу.....	61
3.8 Розрахунок накладних витрат.....	61
3.9 Розрахунок загальних витрат та нарахування собівартості перевезень.....	62
3.10 Фінансові показники роботи.....	63
3.11 Економічна ефективність роботи.....	66
4 ОХОРОНА ПРАЦІ.....	69
4.1 Аналіз умов праці.....	69
4.2 Виробнича санітарія	69
4.3 Техніка безпеки	73
4.4 Пожежна безпека.....	74
ВИСНОВКИ.....	77
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	78
ДОДАТКИ.....	80

ВСТУП

При організації доставки вантажів відправники, посередники, експедитори, перевізники, митники, страхувальники та представники інших організацій вступають у складні взаємовідносини, які визначаються міжнародними і національними правовими нормами, кон'юнктурними процесами на товарних і транспортних ринках, економічно-політичними та соціальними чинниками. У таких постійно мінливих умовах, при високому рівні конкурентної боротьби, на ринку транспортних послуг чільне місце займає пошук раціональних шляхів транспортного обслуговування, обґрунтування транспортно-технологічних схем доставки вантажів, впровадження прогресивних форм і методів організації процесу перевезень, удосконалення діючих та розробка перспективних транспортних технологій. Вирішення цих складних завдань потребує постійного вивчення питань забезпечення процесу доставки вантажів і покладається на персонал транспортних фірм.

Інвестиційну політику на автомобільному транспорті загального користування реалізують суб'єкти підприємницької діяльності шляхом використання своїх внутрішніх ресурсів, зовнішніх інвестиційних ресурсів, а також позичкових та залучених коштів.

Для забезпечення високої ефективності роботи виробництва не завжди вистачає власних транспортних засобів, особливо у випадку незначних перевезень, що тривають як правило один раз в тиждень. Дані перевезення досить легко, як показує світова практика, можуть виконувати невеликі автотранспортні підприємства. Ці підприємства повинні бути спеціалізовані по перевезенню окремих видів продукції, тобто мати певний тип рухомого складу. Великі автотранспортні підприємства не можуть собі дозволити мати однотипний рухомий склад, оскільки утруднюється процес організації перевезень.

В даній дипломній роботі за мету поставлено удосконалити технологію перевезення рослинної олії автомобілями ТОВ “Да-груп” м.Вінниця безтарним способом виробникам косметичної продукції із збереженням якості продукції.

1 АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВІ

1.1 Коротка характеристика підприємства

Тип підприємства, місце знаходження. Відомча приналежність ТОВ “Да-груп” є підприємством яке спеціалізується на заготівлі, переробці та розвезенню рослинної олії. Підприємство знаходиться за адресою:

Юридична адреса: 23210, м . Вінниця, вул. Плеханова, 15

Фактична адреса: Вінницька обл., Вінницький р-н, смт Стрижавка,
вул. Будівельна, 20-А

Керівник: Ягнич Сергій Миколайович

Кількість працівників: 25

В даному підприємстві робота рухомого складу і виробничих підрозділів здійснюються по триденному робочому тижні в одну зміну.

Початок роботи о 8⁰⁰ год. Обідня перерва з 13⁰⁰ до 14⁰⁰ год. Закінчення роботи о 17⁰⁰ год. Тривалість робочої зміни 8 год.

Схема організаційної структури підприємства. Згідно запланованої структури організаційну структуру підприємства можна подати у вигляді



Рисунок 1.1 – Організаційна структура підприємства

Головною метою даного підприємства є здійснення виробничої та іншої господарської діяльності спрямованої на отримання прибутку, а також задоволення на його основі соціально-економічних інтересів членів трудового колективу.

Для цієї мети підприємство здійснює такі види діяльності:

- забезпечення трудової, транспортної, виробничої, фінансової дисципліни, безпеки руху, охорони праці і навколишнього середовища;
- забезпечення соціального розвитку членів трудового колективу підприємства та членів їх сімей;
- виконання державних замовлень і договірних зобов'язань на перевезення;
- здійснення природоохоронних заходів спрямованих на зниження негативного впливу виробництва на навколишнє середовище;
- застосування прогресивних форм і методів організації виробництва, впровадження досягнень науково-технічного прогресу;
- самостійно вирішує питання розвитку власної матеріально-технічної бази, проводить, реконструкції, розширення та технічне переобладнання виробничих фондів;

Виробничі підрозділи підприємства починають свою роботу о 8⁰⁰ практично весь комплекс обслуговування власного рухомого складу здійснюється безпосередньо на підприємстві. Дані роботи виконуються на універсальних постах. Потоковий ремонт виконується по мірі необхідності на універсальних постах.

Деякі водії та працівники з обслуговуючого персоналу працюють за окремим гнучким графіком, вони під час ремонту стають в деякій мірі слюсарями по ремонту автомобілів.

Рухомий склад працює на дорогах, що відносяться до першої та другої категорії умов експлуатації.

Автомобілі парку перевозять рослинну олію, прянощі; коефіцієнт випуску парку коливається в межах 0,65...0,95. На підприємстві встановлено п'ятиденний робочий тиждень, з вихідними у субота та неділю. Автомобілі працюють в одну зміну і можуть перебувати в наряді з 5²⁹ ранку до 24⁵³ год. В нічну зміну автомобіль може працювати в разі виробничої необхідності з обов'язковою надбавкою до заробітної плати водіїв.

Таблиця 1.1 - Характеристика рухомого складу підприємства, показники його використання

№	Назва	Марка	Кількість
сідельний тягач			
1	DAF-95XF	DAF-95XF	2
2	Volvo- 420	Volvo FH 12/420	1
3	ГАЗ Валдай	ГАЗ-473707 Валдай	1
4	КамАЗ	КамАЗ- 5410	2
5	Renault Magnum	Renault Magnum 440.19 T 4X2 HT1100	2
напівпричепи –цистерни			
1	FELDBINDER	FFB TSA 26.3-1 LM	1
		FFB TSA 26.5-3 LM	1
		FFB TSA 32.3-3 LM	1
		FFB TSA 32.3-1 LM	1
2	MAGYAR	MAGYAR	2
ВСЬОГО			14

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.

Після прибуття автомобіля з лінії механік КТП поводить 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

Вінницька область має розвинуте сільське господарство і промисловість, ряд заводів і фабрик не працюють на повну потужність

В останні роки зростає потреба у якісній соняшниковій олії, оскільки вона стає основним продуктом у більшості українських родин, а також є незамінною при виробництві майонезів, консервів та інших продуктів харчування та хімічній промисловості.

ТОВ “Да-груп” має зручне розташування, як щодо транспортних автомобільних та залізничних магістралей, так і до сусідніх областей, що дозволяє перевозити олію практично на будь-які відстані. Виробничі потужності підприємства дозволяють працювати з максимальною продуктивністю. В разі потреби підприємство може працювати у три зміни, тобто безперервно..

Рух рухомого складу проходить по заздалегідь розроблених маршрутах для забезпечення раціонального використання рухомого складу, підвищення його продуктивності.

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 дипломної роботи – вдосконалити процес організації технології перевезення рослинної олії з забезпеченням збереження якості продукції.

1.3 Недоліки в організації перевезень та пропозиції щодо покращення перевезення

Серед основних недоліків можна назвати:

- нераціональне використання рухомого складу, оскільки практично всі

вони працюють не регулярно. Основною причиною цього є мала кількість договорів на перевезення олії у великих об'ємах.

- графіки роботи водіїв складені із порушенням типових норм чинного законодавства, тобто порушено нормативи щодо обідньої перерви, тривалості робочого дня водія та інші..

Для покращення організації перевезень необхідно:

- укладати довгострокові угоди на постачання рослинної олії.
- використовувати для перевезень транспортні засоби оптимальні і по вартості, і по продуктивності праці, часу завантаження та розвантаження продукції.
- забезпечити постійний зв'язок з водієм під час роботи на маршруті для покращення рівномірності руху транспортних засобів.
- переглянути графіки роботи водіїв.

В сучасному АТП для випуску автомобілів на лінію повинно бути виділено особливу увагу, тому, що від своєчасного прибуття рухомого складу на вантажні пункти залежить виконання плану перевезень. У випуску автомобілів на лінію приймають участь служба експлуатації, технічна служба і робітники: водії, диспетчери, змінні механіки і т.д., від якісної роботи яких залежить чітка організація і своєчасний вихід автомобілів на лінію.

При чіткій організації час підготовки до виїзду повинен бути мінімальним. В будь-якому випадку не повинен перевищувати 30 хвилин. Підготовчі роботи до виїзду рухомого складу виконує гаражна служба, від чіткої і налагодженої роботи якої залежить своєчасний виїзд автомобілів на лінію.

2 ВИЗНАЧЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРОГРАМИ ПІДПРИЄМСТВА

2.1 Обґрунтування маршрутів перевезень. Схеми маршрутів перевезень

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. Маршрути руху бувають кільцеві і маятникові.

Маятникові маршрути – це маршрут, рух рухомого складу на яких багаторазово повторюється між двома пунктами (вантажоутворювача та вантажоотримувача). В залежності від використання вантажопідйомності рухомого складу на цих маршрутах вони поділяються на:

- маятниковий маршрут з зворотнім холостим пробігом,
- маятниковий маршрут з зворотнім вантажним пробігом,
- маятниковий маршрут з зворотнім не повністю завантаженим пробігом.

Серед цих найпростішим являється маятниковий маршрут із зворотнім холостим пробігом. Приклад такого маршруту зображено на рисунку 2.1.

Продуктивність такого маршруту являється найменшою за рахунок дуже низького коефіцієнту пробігу. В даному випадку він рівний 0.5, але враховуючи так звані нульові пробіги: від АТП до початкового пункту, чи від кінця до АТП, може помітно зменшитись.

Це суттєво впливає на продуктивність автомобіля. Такий маршрут рекомендується використовувати лише в крайніх випадках, коли іншого варіанту для перевезень немає.

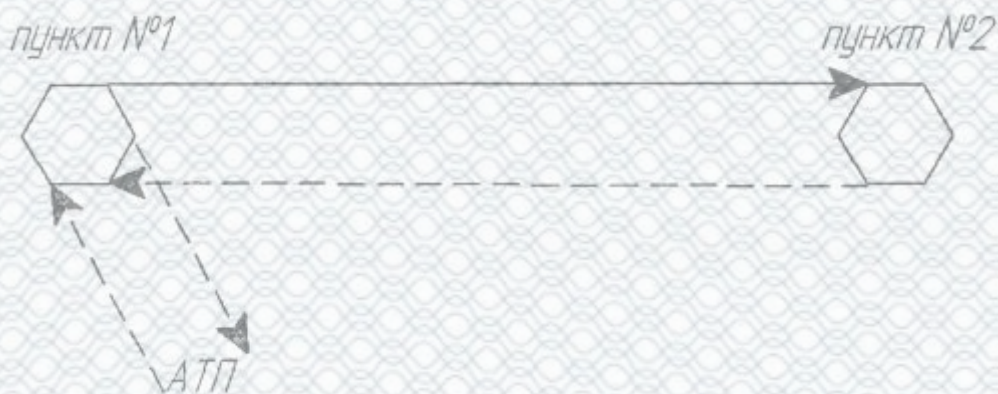


Рисунок 2.1 – Маятниковий маршрут із зворотнім холостим пробігом

Кільцевим називається маршрут, що проходить через ряд вантажопунктів із обов'язковим поверненням в початкову точку. Як правило, такий маршрут містить у собі кілька пробігів з навантаженням (вантажем, товаром) і кілька без нього. Для прикладу на малюнку спостерігається три пробіги з вантажем і два пробіги холостих.



Рисунок 2.2 - Приклад кільцевого маршруту

Такі маршрути є кращими у використанні за маятниковий, так як підвищують коефіцієнт використання пробігу. Переведення на такий маршрут повинно здійснюватися при неможливості організувати для маятникового маршруту завантажений зворотній пробіг. В разі використання такого маршруту існує також ряд удосконалень з метою кращого його використання.

Складання маршрутів це складна справа, в якій повинні приймати участь спеціалісти високого класу. Так, як ця робота потребує врахування значної кількості нюансів та постійної перепідготовки спеціалістів, цим повинен займатися окремий спеціаліст. При організації транспортної роботи він повинен враховувати наступні елементи:

- вибір типу рухомого складу,
- правильний підбір вантажопідйомності транспортних засобів,
- розрахунок техніко - експлуатаційних показників роботи на маршруті, розрахунок кількості одиниць рухомого складу, що необхідні для виконання плану перевезень

Вибір маршруту залежить від розташування вантажо – розвантажувальних пунктів, розміру партій вантажу і типу рухомого складу. На складання маршрутів впливає ряд перевезених вантажів, тобто якщо при наявності зустрічних вантажопотоків холостий пробіг рухомого складу необхідний. Також впливає і тип використаного рухомого складу. Правильне складання маршрутів забезпечує досягнення найвищого коефіцієнту використання пробігу. Фактично коефіцієнт використання пробігу визначається відношенням пробігу автомобіля з вантажем до загального пробігу і визначає питому вагу вантажного пробігу в загальному пробігу рухомого складу.

Даний коефіцієнт є змінною величиною і залежить від багатьох факторів. До факторів, які впливають на цей коефіцієнт відносяться:

- розміщення підприємства,
- структура вантажопотоків,
- склад автопарку,
- якість оперативного добового планування.

В результаті цього покращуються інші показники ефективності використання рухомого складу, а саме — зменшується собівартість перевезень, збільшується дохід від перевезень за рахунок зменшення часу на дане замовлення. Ріст продуктивності рухомого складу з ростом коефіцієнта використання пробігу відбувається не пропорційно. Вплив на таке уповільнення росту продуктивності

має час на вантажо – розвантажувальні роботи. Ріст цього часу не залежить від коефіцієнта використання пробігу і має свої властивості.

На продуктивність рухомого складу здійснює вплив також довжина їздки з вантажем між пунктами призначення. Зі збільшенням довжини їздки з вантажем зменшується вплив часу на вантажо - розвантажувальні роботи і росте продуктивність, з її зменшенням змінюється баланс корисних показників в сторону зменшення їх впливу і в результаті зменшується ефективність перевезення вантажу.

Обґрунтовуються вихідні дані бакалаврської роботи документацією для перевезення. Для здійснення перевезення вантажу замовник повинен пред'явити на АТП заявку на перевезення вантажу автомобільним транспортом.

Під час здійснення перевезень у відповідності з “Інструкцією про порядок розрахунків за перевезення автомобільним транспортом”, використовують наступні основні документи суворого відчитування: 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 2 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.

Маятниковий маршрут з нульовими пробігами Стрижавка – Малі Підліски

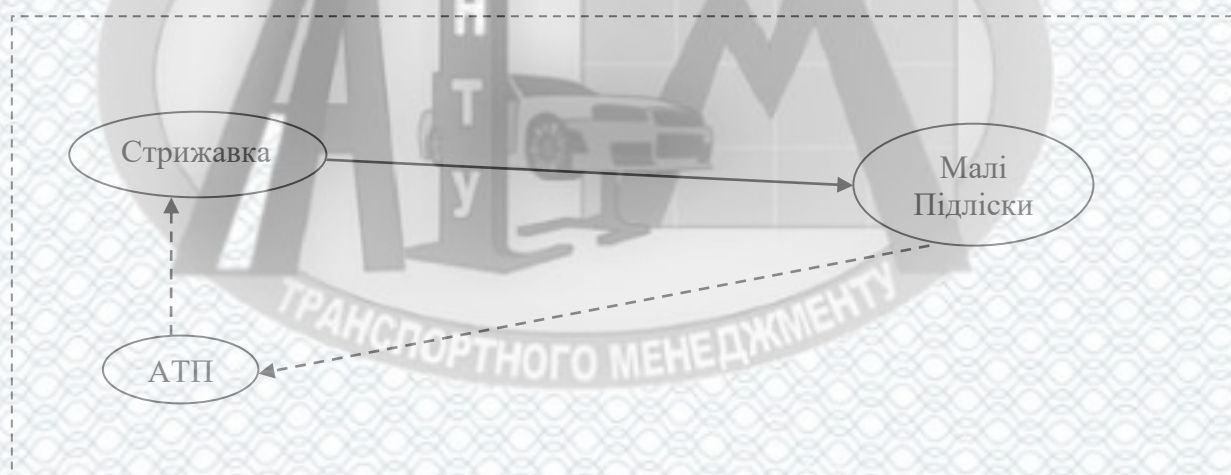


Рисунок 2.3 – Схема маятникового маршруту №1

Прикладом маршруту є маятниковий маршрут з ТОВ “Да-груп”, що розташоване в смт. Стрижавка до ТОВ “Європарфюм”, що розташоване в с. Малі Підліски. На даному маршруті наявний один вантажний пробіг. Тобто в зворотньому напрямку він рухається не завантаженим. Нульовий пробіг складає 371,2 км. Вантажний пробіг автомобіля на маршруті складає 370 км.

Маятниковий маршрут із зворотнім завантаженим пробігом Стрижавка-Одеса

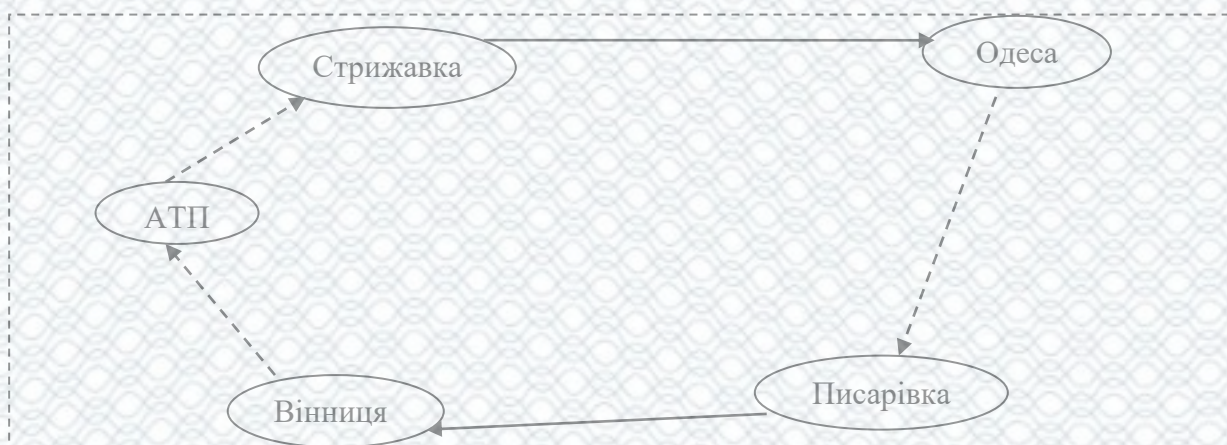


Рисунок 2.4— Схема маятникового маршруту №2

Прикладом маршруту є маятниковий маршрут з ТОВ “Да-груп”, що знаходиться в смт. Стрижавка до ТОВ “К-Бридж ЛТД” яке розташоване в м.Одеса. На даному маршруті наявні два вантажних пробіги. Тобто в зворотньому напрямку він рухається завантаженим. Холостий пробіг складає 282 км. А зворотній вантаж виконується з “Одеського спиртзаводу”, в Вінницьку кондитерську фабрику "Рошен". В зворотньому напрямку він перевозить спирт. Вантажний пробіг автомобіля на маршруті складає 616 км.

Маятниковий маршрут із зворотнім завантаженим пробігом Стрижавка – Київ.

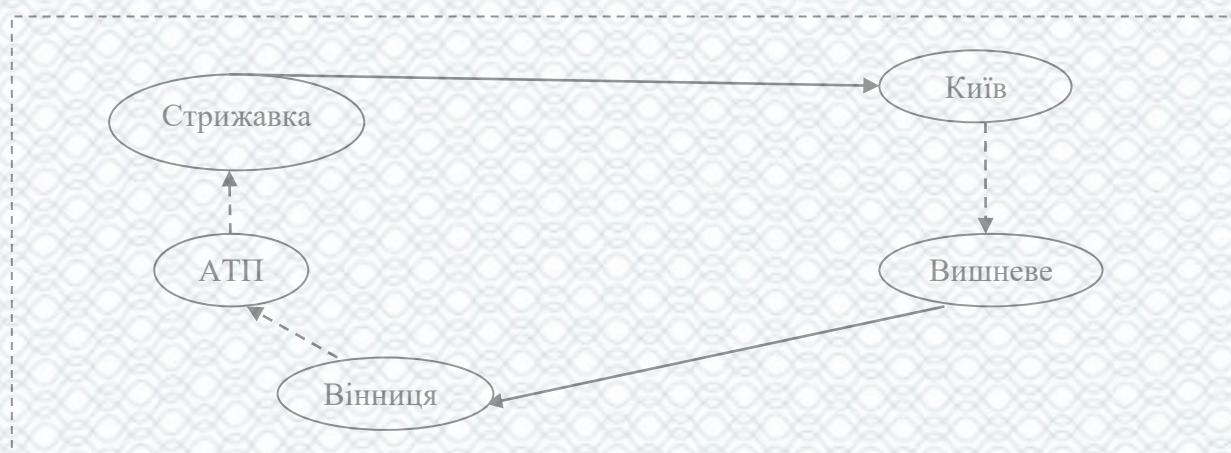


Рисунок 2.5 – Схема маятникового маршруту №3

Прикладом маршруту є маятниковий маршрут з ТОВ “Да-груп” до ТОВ “Сабісепт Україна”, що розташоване в м. Києва. На даному маршруті наявні два вантажних пробіги. Тобто в зворотньому напрямку він рухається завантаженим. Холостий пробіг складає 30 км. А зворотній вантаж виконується з ТОВ “Леко Стайл”, в “Вінницький масло-жировий комбінат”. В зворотньому напрямку він перевозить пальмову олію. Вантажний пробіг автомобіля на маршруті складає 545 км.

2.2 Визначення обсягів перевезень та вантажообігу

Обґрунтування вихідних даних проекту зводиться в таблицю 2.1.

Тривалість періоду перевезень вантажів.

Перевезення вантажу, а саме рослинної олії на першому маршруті здійснюється один раз на тиждень на протязі всього року. Це дозволяє формувати запаси на оптових базах та постачати необхідну кількість товарів в період їх споживання. Кількість днів перевезення при цьому становить $D_{\text{пер.1}}=51$ дні. На другому маршруті продукція перевозяться один раз на тиждень на протязі всього року. Кількість днів перевезення при цьому становить $D_{\text{пер.2}}=52$ дні. Перевезення вантажу на третьому маршруті здійснюється раз на тиждень на протязі року. Кількість днів перевезення при цьому становить $D_{\text{пер.3}}=53$ дні.

Режим роботи АТП та клієнтури

Робота підприємства ТОВ “Да-груп” організована таким чином, що перевезення здійснюється в запланованих об’єктах на протязі всього зазначеного періоду. У випадку збільшення замовлень, в періоди значного споживання продукції, підприємство здійснює перевезення на протязі всіх днів тижня, враховуючи при цьому правильну організацію праці водіїв.

Таблиця 2.1 - “План перевезень”

Звідки взяти Вантаж	Куди і кому доставити вантаж	Назва вантажу	Віддаль перевезення (км)	Об’єм перевезень (т)	Вантажо обіг (ТКМ)
Стрижавка	Малі Підліски	Рослинна олія	370	765	283050
Стрижавка	Одеса	Рослинна олія	440	780	343200
Писарівка	Вінниця	Спирт	176	676	118976
Стрижавка	Київ	Рослинна олія	280	795	222600
Вишневе	Вінниця	Пальмова олія	265	795	210765
Всього			1531	3811	1178501

2.3 Вибір та обґрунтування типу рухомого складу

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.

DAF 95 XF 430 , тягач

Потужність:	430 к.с
Навантаження на сидельний пристрій	18 т.
Стандарт виконання	Євро 3
Двигун:	
потужність -	430к. с.(316 кВт),
Тип	дизельний,
витрата палива -	32л/100 км, євро - 3.
КПП:	ZF, механіка,
	кількість передач - 16.
Осі:	
кількість осей -	2,
колісна формула -	4x2,
передня вісь:	розмір гуми - 315/70 R=22.5,
друга вісь:	розмір гуми - 315/70 R=22.5,
задня вісь:	розмір гуми - 315/70 R=22.5,
Тормозна система:	ABS, інтардер.
Кабіна:	Space, 2 спальних місця, гідропідсилювач керма, автономний обігрівач Webasto, бортовий комп'ютер, кондиціонер, пневмосидіння, підігрів сидінь, автомагнітола CD, підігрів дзеркал, холодильник, круїз- контроль (темпомат), тахограф, сервокермо, електросклопідйомники, електрорегулювання дзеркал, сигналізація, центральний замок, обмежувач швидкості, l-пакет.
Люк, спойлери, протитуманні фари, сонцезахисний козирок.	
ASR, блокування диференціала, паливні баки:	
FFB TSA 24.5-3 LM	

Напівпричіп FFB TSA 16/4-4 LM для транспортування харчових продуктів, об'єм 16500 л., з 3 камерами, з V2A-неіржавіючої сталі, навантаження на сидло 10 тонн.

Місткість Циліндричний резервуар, діаметр 1800 мм виготовлений з V2A-

З завантажувальних люки по 500 мм, які заховані в куполі з неіржавіючої сталі для збору продукту у разі часткового витоку при завантаженні.

Від куполу зліва і справа проведений трубопровід з неіржавіючої сталі для збору продукту. Він закінчується знизу цистерни пласт. шлангом з краном.

Всі матеріали і з'єднання виконані із спец. матеріалу для харчових продуктів. Ізоляція 100 мм спеціальної ізоляції:

50 мм спец. шерсті (скловата)

50 мм ПУ. піна

Обшивка високополірована неіржавіюча сталь.



Рисунок 2.6 - Автомобіль DAF 95 XF 430
з напівприцепом-цистерною FFB TSA 24.5-3 LM

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.

Навантажувально-розвантажувальні роботи проводяться механізовано. Для навантаження використовується спеціально обладнана площадка, тобто навантаження проводиться механізовано, за допомогою насосу цистерни фірми Naar FPCJ 80-700 Z134 з електричним мотором. (Потужність 39 м³/год) наприкінці навантаження забезпечується рівномірне наповнення цистерни..

Розвантаження проводиться на спеціалізованих підприємствах. Для кращого і швидшого розвантаження пункт розвантаження обладнано вище рівня основної збірної ємності. Однак для пришвидшення розвантаження використовують насос цистерни Naar FPCJ80-700Z134 R з електричним мотором. (Потужність 39 м³/год)

Тривалість розвантаження і завантаження залежить від продуктивності насосів, кваліфікації працівників і якості організації робіт.

Цей час приблизно рівний одну годину, як для навантаження $I_v = 30$, хв так і, відповідно, для розвантаження $I_p = 30$, хв.

2.5 Розрахунок техніко-експлуатаційних показників

Вихідні дані отримані в результаті попередніх розрахунків, або ж відомі за умовами роботи зводимо в таблицю 2.2

Таблиця 2.2 – Вихідні дані для розрахунків

Показники	Умовні позначення	Одиниці вимірювання	Маршрути		
			1	2	3
Марка автомобіля	DAF 95 XF 430				
Вантажопідємність Напівпричепа	Q _н	т	15	15	15
Довжина вантажної їздки	l _в	км	370	440/176	280/265
Час в наряді	T _н	год.	14,5	19,4	13,5
Технічна швидкість	V _т	км/ГОД	55	55	55
Технічна швидкість нульових пробігів	V _{т0}	км/ГОД	55	55	55
Клас вантажу	-	-	I	I	I
Коеф. використання вантажопідйомності	γ _с	-	1	1/1	1/1
Час в/р операцій	тв/р	Год	1	1/1	1/1
Об'єм перевезень	Q _{пер.}	Т	765	1456	1590
Вантажообіг	R _{пер.}	т км	283050	462176	433275
Дні перевезень	Др.	-	51	52	53
Нульовий пробіг	l01,l02	Км	371,2	21,2	19,2

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

$$T_m = T_n - \frac{\sum l_0}{V_{t0}}, \quad (2.1)$$

де $\sum l_0$ - сумарна довжина нульових пробігів, км;

V_{t0} – технічна швидкість при виконанні нульових пробігів, км/год;

T_n – прийнята тривалість роботи в наряді, год.

$$T_{m(1)} = 14,5 - \frac{371,2}{55} = 7,7 \text{ год},$$

$$T_{m(1)} = 19,4 - \frac{21,2}{55} = 19 \text{ год},$$

$$T_{м(1)} = 13,5 - \frac{19,2}{55} = 13,1200 \text{ год}.$$

Визначаємо сумарний нульовий пробіг, $\sum l_0$, км, за формулою:

$$\sum l_0 = l_{01} + l_{02}, \quad (2.2)$$

$$\sum l_{01} = 0,6 + 370,6 = 371,2 \text{ км},$$

$$\sum l_{02} = 0,6 + 20,6 = 21,2 \text{ км},$$

$$\sum l_{03} = 0,6 + 18,6 = 19,2 \text{ км}.$$

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

$$t_0 = \frac{\sum l_0}{V_T},$$

$$t_{01} = \frac{371,2}{55} = 6,8200 \text{ год},$$

$$t_{02} = \frac{21,2}{55} = 0,4200 \text{ год},$$

$$t_{03} = \frac{19,2}{55} = 0,4200 \text{ год}.$$

Визначаємо час їздки автомобіля, t_r , год, за формулою:

$$t_r = \frac{l_b + l_x}{V_T} + t_{\text{в/р}} / p, \quad (2.2)$$

де $t_{\text{в/р}}$ - сумарний час проведення вантажо – розвантажувальних операцій,

$$t_{\text{ї(об)}_1} = \frac{370}{55} + 1 = 7,7 \text{ год},$$

$$t_{\text{ї(об)}_2} = \frac{440 + 282 + 176}{55} + 2 + 0,67 = 19 \text{ год},$$

$$t_{\text{ї(об)}_3} = \frac{280 + 30 + 265}{55} + 2 + 0,67 = 13,1 \text{ год}.$$

Визначаємо кількість їздок, n_i , їздки, за формулою:



$$n_i = \frac{T_{\text{м}}}{t_i}, \quad (2.3)$$

$$n_{i1} = \frac{7,7}{7,7} = 1 \text{ їздка},$$

$$n_{i2} = \frac{19}{19} = 1 \text{ їздка},$$

$$n_{i3} = \frac{13,1}{13,1} = 1 \text{ їздка}.$$

Визначаємо уточнений час на маршруті, $T_{\text{м.ут.}}$, год, за формулою:

$$T_{\text{м.ут}} = t_i \cdot n_i, \quad (2.4)$$

$$T_{\text{м.ут}_1} = 7,7 \cdot 1 = 7,7 \text{ год},$$

$$T_{\text{м.ут}_2} = 19 \cdot 1 = 19 \text{ год},$$

$$T_{\text{м.ут}_3} = 13,1 \cdot 1 = 13,1 \text{ год}.$$

Визначаємо уточнений час роботи автомобіля в наряді, $T_{\text{н.ут.}}$, год, за формулою:

$$T_{н,ут} = t_i \cdot n_i + \frac{\sum l_0}{V_{TO}}, \quad (2.5)$$

$$T_{н,ут_1} = 7,7 \cdot 1 + \frac{371,2}{55} = 14,5200,$$

$$T_{н,ут_2} = 19 \cdot 1 + \frac{21,2}{55} = 19,4200,$$

$$T_{н,ут_3} = 13,1 \cdot 1 + \frac{19,2}{55} = 13,5200$$

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

$$U_{дн} = q_n \cdot \gamma_c \cdot n_i, m \quad (2.6)$$

де q_n – номінальна вантажопідйомність автомобіля, т; $q_n = 15$ т,
 γ_c – статичний коефіцієнт використання вантажопідйомності, за даними підприємства $\gamma_{c1} = 1$.

$$U_{дн_1} = 15 \cdot 1 \cdot 1 = 15m,$$

$$U_{дн_2пр} = 15 \cdot 1 \cdot 1 = 15m,$$

$$U_{дн_2зв} = 13 \cdot 1 \cdot 1 = 13m,$$

$$U_{дн_3пр} = 15 \cdot 1 \cdot 1 = 15m,$$

$$U_{дн_3зв} = 15 \cdot 1 \cdot 1 = 15m.$$

Визначаємо вантажооберт за день, $W_{дн}$, т · км, за формулами

$$W_{дн} = U_{дн_пр} \cdot \ell_{61} + U_{дн_зв} \cdot \ell_{62}, \quad (2.7)$$

$$W_{\text{дн}_1} = 15 \cdot 370 = 5550 \text{ т} \cdot \text{км},$$

$$W_{\text{дн}_2} = 15 \cdot 440 + 13 \cdot 176 = 8888 \text{ т} \cdot \text{км},$$

$$W_{\text{дн}_3} = 15 \cdot 280 + 15 \cdot 265 = 8175 \text{ т} \cdot \text{км}.$$

Визначаємо пробіг з вантажем за день, $\ell_{\text{вг.дн}}$, км, за формулою:

$$\ell_{\text{вг.дн}} = \sum \ell_{\text{в}} \cdot n_{\text{г(об)}} \quad (2.8)$$

$$\ell_{\text{вг.дн}_1} = 370 \cdot 1 = 370 \text{ км},$$

$$\ell_{\text{вг.дн}_2} = (440 + 176) \cdot 1 = 616 \text{ км},$$

$$\ell_{\text{вг.дн}_3} = (280 + 265) \cdot 1 = 545 \text{ км}.$$

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

$$\ell_{\text{доб}} = \ell_{\text{вг}} + \ell_{\text{х}} \cdot n_{\text{г}} + \sum \ell_0 \quad (2.9)$$

$$\ell_{\text{доб}_1} = 370 \cdot 1 + 371,2 = 741,2 \text{ км},$$

$$\ell_{\text{доб}_2} = (440 + 282 + 176) \cdot 1 + 21,2 = 919,2 \text{ км},$$

$$\ell_{\text{доб}_3} = (280 + 30 + 265) \cdot 1 + 19,2 = 594,2 \text{ км}.$$

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

$$A_{\text{е.дн}} = \frac{Q_{\text{пл}}}{U_{\text{дн}} \cdot D_p} \quad (2.10)$$

$$A_{\text{е.дн}_1} = \frac{765}{15 \cdot 51} = 1 \text{ автомобіль},$$

$$A_{e.дн_2} = \frac{780+676}{(15+13) \cdot 52} = 1 \text{автомобіль},$$

$$A_{e.дн_3} = \frac{795+795}{(15+15) \cdot 53} = 1 \text{автомобіль}.$$

2.6 Розрахунок виробничої програми та середніх показників роботи автомобілів

Розрахунок виробничої програми

Визначаємо автомобіле-дні в експлуатації за період , $AD_{e.пер}$, автомобіле – дні, за формулою:

$$AD_{e.пер} = A_e \cdot D_p, \quad (2.11)$$

$$AD_{e.пер_1} = 1 \cdot 52 = 52, \text{автомобіле – дні},$$

$$AD_{e.пер_2} = 1 \cdot 52 = 52, \text{автомобіле – дні},$$

$$AD_{e.пер_3} = 1 \cdot 52 = 52, \text{автомобіле – дні}.$$

Визначаємо загальну кількість їздок за період, $n_{i.пер}$, за формулою:

$$n_{i.пер} = n_i \cdot AD_{e.пер},$$

$$\sum n_{i.пер} = n_{i.пер_1} + n_{i.пер_2} + n_{i.пер_3}, \quad (2.12)$$

$$n_{i.пер_1} = 1 \cdot 52 = 52, \text{їздки},$$

$$n_{i.пер_2} = 1 \cdot 52 = 52, \text{їздки},$$

$$n_{i.пер_3} = 1 \cdot 52 = 52, \text{їздки},$$

$$\sum n_{г.пер} = 51 + 52 + 53 = 156 \text{ їздки.}$$

Визначаємо об'єм перевезень за період, $U_{пер}$, за період за формулою:

$$U_{пер} = U_{он} \cdot AD_{е,пер}, \quad (2.13)$$

$$\sum Q_{пер} = U_{пер1} + U_{пер2} + U_{пер3}, \quad (2.14)$$

$$U_{пер_1} = 15 \cdot 51 = 765m,$$

$$U_{пер_2} = (15 + 13) \cdot 52 = 1456m,$$

$$U_{пер_3} = (15 + 15) \cdot 53 = 1590m,$$

$$\sum Q_{пер} = 765 + 1456 + 1590 = 3811m.$$

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

$$W_{пер} = W_{он} \cdot AD_{е,пер}, \quad (2.15)$$

$$\sum W_{пер} = W_{пер1} + W_{пер2} + W_{пер3}, \quad (2.16)$$

$$W_{пер_1} = 5550 \cdot 51 = 283050m \cdot км,$$

$$W_{пер_2} = 8888 \cdot 52 = 462176m \cdot км,$$

$$W_{пер_3} = 8175 \cdot 53 = 433275m \cdot км,$$

$$\sum W_{пер} = 283050 + 462176 + 433275 = 1178501m \cdot км.$$

Визначаємо загальний пробіг з вантажем за період, $\ell_{ві.пер}$, км., за період за формулою:

$$\ell_{\text{вї.пер}} = \ell_{\text{вї.о}} \cdot AD_e, \quad (2.17)$$

$$\sum \ell_{\text{вї.пер}} = \ell_{\text{в1}} + \ell_{\text{в2}} + \ell_{\text{в3}}, \quad (2.18)$$

$$\ell_{\text{вї.пер}_1} = 370 \cdot 51 = 18870 \text{ км.}$$

$$\ell_{\text{вї.пер}_2} = 616 \cdot 52 = 32032 \text{ км,}$$

$$\ell_{\text{вї.пер}_3} = 545 \cdot 53 = 28885 \text{ км,}$$

$$\sum \ell_{\text{вї.пер}} = 18870 + 32032 + 28885 = 79787 \text{ км}$$

Визначаємо загальний пробіг за період, $\ell_{\text{заг.пер}}$, км, за період за формулою:

$$\ell_{\text{заг.пер}} = \ell_{\text{дооб}} \cdot AD_e, \quad (2.19)$$

$$\sum \ell_{\text{заг.пер}} = \ell_{\text{заг1}} + \ell_{\text{заг2}} + \ell_{\text{заг3}}, \quad (2.20)$$

$$\ell_{\text{заг.пер}} = 741,2 \cdot 51 = 37801,2 \text{ км,}$$

$$\ell_{\text{заг.пер2}} = 919,2 \cdot 52 = 47798,4 \text{ км,}$$

$$\ell_{\text{заг.пер3}} = 594,2 \cdot 53 = 31492,6 \text{ км,}$$

$$\sum \ell_{\text{заг.пер}} = 37801,2 + 47798,4 + 31492,6 = 117092,2 \text{ км.}$$

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

$$AG_e = T'_n \cdot AD_{\text{е.пер}}, \quad (2.21)$$

$$\sum AG_e = AG_{e1} + AG_{e2} + AG_{e3}, \quad (2.22)$$

$$AG_{e_1} = 14,5 \cdot 51 = 739,5 \text{автомобіле – годин},$$

$$AG_{e_2} = 19,4 \cdot 52 = 1008,8 \text{автомобіле – годин},$$

$$AG_{e_3} = 13,5 \cdot 53 = 715,5 \text{автомобіле – годин},$$

$$\sum AG_e = 739,5 + 1008,8 + 715,5 = 2463,8 \text{автомобіле – годин}.$$

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

$$AG_{в(р)} = t_{нр} \cdot AD_{е.пер}, \quad (2.23)$$

$$\sum AG_{в(р)} = AG_{в(р)_1} + AG_{в(р)_2} + AG_{в(р)_3}, \quad (2.24)$$

$$AG_{в(р)_1} = 1 \cdot 51 = 51 \text{автомобіле – годин},$$

$$AG_{в(р)_2} = 2,67 \cdot 52 = 138,8 \text{автомобіле – годин},$$

$$AG_{в(р)_3} = 2,67 \cdot 53 = 141,5 \text{автомобіле – годин},$$

$$\sum AG_{в(р)} = 51 + 138,8 + 141,5 = 331,3 \text{автомобіле – годин}.$$

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

$$AG_{рух} = AG_e - AG_{в(р)}, \quad (2.25)$$

$$\sum AG_{рух} = AG_{рух_1} + AG_{рух_2} + AG_{рух_3}, \quad (2.26)$$

$$AG_{рух_1} = 739,5 - 51 = 688,5 \text{автомобіле – годин},$$

$$AG_{рух_2} = 1008,8 - 138,8 = 870 \text{автомобіле – годин},$$

$$AG_{рух_3} = 715,5 - 141,5 = 574 \text{автомобіле – годин},$$

$$\sum AG_{рух} = 688,5 + 870 + 574 = 2132,5 \text{автомобіле – годин}.$$

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

$$\beta_{пер} = \frac{\ell_{ві.пер}}{\ell_{заг.пер}}, \quad (2.27)$$

$$\beta_{пер_1} = \frac{18870}{37801,2} = 0,5,$$

$$\beta_{пер_2} = \frac{32032}{47798,4} = 0,67,$$

$$\beta_{пер_3} = \frac{28885}{31492,6} = 0,92.$$

Визначаємо технічну швидкість за період, V_T , км, за формулою:

$$V_T = \frac{\ell_{заг.пер}}{AG_{рух}}, \quad (2.28)$$

$$V_{T_1} = \frac{37801,2}{688,5} = 55 \text{ км/год},$$

$$V_{T_2} = \frac{47798,4}{870} = 55 \text{ км/год},$$

$$V_{T_3} = \frac{31492,6}{574} = 55 \text{ км/год}.$$

Розрахунок середніх показників роботи рухомого складу на маршрутах

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

$$T_{н.сер.} = \frac{\sum AG_e}{\sum АД_e}, \quad (2.29)$$

$$T_{н.сер.} = \frac{2463,8}{156} = 15,8 \text{ год}$$

Середня технічна швидкість, V_T , км/год. за формулою:

$$V_{TCEP} = \frac{\sum L_{заг.пер}}{\sum A\Gamma_{пyx}}, \quad (2.30)$$

$$V_{TCEP} = \frac{117092,2}{2132,5} = 54,9 \text{ км/год}$$

Середня експлуатаційна швидкість, V_E , км/год. за формулою:

$$V_{ECP} = \frac{\sum L_{заг}}{\sum A\Gamma_e}, \quad (2.31)$$

$$V_{ECP} = \frac{117092,2}{2463,8} = 47,5 \text{ км/год}$$

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

$$L_{мар.сер} = \frac{\sum L_{заг}}{\sum n_{річ.}}$$

$$L_{мар.сер} = \frac{117092,2}{156} = 750,6 \text{ км.}$$

Середній добовий пробіг автомобілів, $l_{сер.об.}$, км, за формулою:

$$l_{сер.об.} = \frac{\sum L_{заг}}{\sum A\Gamma_e}, \quad (2.32)$$

$$l_{сер.об.} = \frac{117092,2}{156} \approx 751 \text{ км.}$$

Середній коефіцієнт використання пробігу, β , за формулою:

$$\beta = \frac{\sum L_{np.p\acute{r}i\check{c}}}{\sum L_{zag.p\acute{r}i\check{c}}}, \quad (2.33)$$

$$\beta = \frac{79787}{117092,2} = 0,68.$$

2.7 Розрахунок коефіцієнтів технічної готовності та випуску парку

Розрахунок періодичності ТО і ремонту пробігом проводимо дотримуючись принципу кратності. Планові та прийняті норми між профілактичних та міжремонтних пробігів наведено в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Нормативні пробіги до окремих видів обслуговування для даної марки автомобіля

Вид обслуговування	Пробіг, км
	планові, згідно паспорту на дану модель
ТО-1	4 000
ТО-2	16 000
КР	800000

Розрахунок нормативів пробігу до капітального ремонту , ТО-1, ТО-2 з урахуванням умов експлуатації

Пробіг до капітального ремонту, $L_{кр}$, км., за формулою:

$$L_{кр} = L_{кр}^H \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \quad (2.34)$$

де $L_{кр}^H$ – нормативний пробіг до капітального ремонту,

$$L_{кр} = 800000, \text{ км}$$

K_1, K_2, K_3 – поправні коефіцієнти

$$L_{кр} = 800000 \cdot 0,9 \cdot 1,0 \cdot 1,1 = 792000 \text{ км}$$

Пробіг до ТО –1, $L_{ТО-1}$, км., визначаємо за формулою:

$$L_{ТО-1} = L_{ТО-1}^H \cdot k_1 \cdot k_3 \quad (2.35)$$

де $L_{ТО-1}^H$ – нормативний пробіг до ТО-1, км

$$L_{ТО-1} = 4000 \cdot 0,9 \cdot 1,0 = 3600 \text{ км}$$

Пробіг до ТО –2, $L_{ТО-2}$, км., визначаємо за формулою:

$$L_{ТО-2} = L_{ТО-2}^H \cdot k_1 \cdot k_3 \quad (2.36)$$

де $L_{ТО-2}^H$ – нормативний пробіг до ТО – 2

$$L_{ТО-2} = 16000 \cdot 0,9 \cdot 1,0 = 14400 \text{ км.}$$

Коректування пробігів до ТО та ремонту за середньодобовим пробігом, якщо відомо, що $l_{сд} = 751 \text{ км}$

Кратність ТО – 1, $n_{ТО-1}$, діянь, за формулою:

$$n_{ТО-1} = \frac{L_{ТО-1}}{l_{сд}}, \quad (2.37)$$

$$n_{ТО-1} = \frac{3600}{751} = 4,8 \approx 5 \text{ діянь.}$$

Коректуємо пробіг до ТО – 1 згідно отриманої періодичності L'_{TO-1} , км., за формулою:

$$L'_{TO-1} = \Pi_{TO-1} \cdot l_{сд} \quad (2.38)$$

$$L'_{TO-1} = 5 \cdot 751 = 3755 \text{ км}$$

Кратність ТО – 2, Π_{TO-2} , діянь, за формулою:

$$n_{TO-2} = \frac{L_{TO-2}}{L'_{TO-1}}, \quad (2.39)$$

$$n_{TO-2} = \frac{14400}{3755} = 3,8 \approx 4 \text{ діянь.}$$

Коректуємо пробіг до ТО – 2 згідно отриманої періодичності L_{TO-2} , км, за формулою:

$$L_{TO-2} = n_{TO-2} \cdot L'_{TO-1}, \quad (2.40)$$

$$L_{TO-2} = 4 \cdot 3755 = 15020 \text{ км.}$$

Кратність до капітального ремонту, Π_{KP} , діянь, за формулою:

$$n_{KP} = \frac{L_{KP}}{L'_{TO-2}}, \quad (2.41)$$

$$n_{KP} = \frac{792000}{15020} = 52,7 \approx 53 \text{ діянь.}$$

Коректуємо пробіг до КР згідно отриманої періодичності L'_{KP} , км., за формулою:

$$L'_{KP} = n_{KP} \cdot L'_{TO-2}, \quad (2.42)$$

$$L'_{KP} = 53 \cdot 15020 = 796060 \text{ км.}$$

Визначаємо кількість днів експлуатації за цикл $D_{E.Ц}$, днів, за формулою:

$$D_{E.Ц} = \frac{L_{Ц}}{l_{сд}}, \quad (2.43)$$

$$D_{E.Ц} = \frac{796060}{751} = 1060 \text{ днів.}$$

Визначаємо кількість днів в ТО і ремонті $D_{ТОіР}$, днів, за формулою:

$$D_{ТОіР} = \frac{L'_{KP}}{1000} \cdot D_{ПР} \cdot K_2, \quad (2.44)$$

$$D_{ТОіР} = \frac{796060}{1000} \cdot 0,38 \cdot 1 = 302,5 \approx 303 \text{ дні.}$$

Визначаємо коефіцієнт технічної готовності $\alpha_{Т.Г.}$ за формулою:

$$\alpha_{Т.Г.} = \frac{D_{E.Ц.}}{D_{E.Ц.} + D_{ТОіР}}, \quad (2.45)$$

$$\alpha_{Т.Г.} = \frac{1060}{1060 + 303} = 0,78.$$

Визначаємо коефіцієнт випуску парку за формулою:

$$\alpha_B = \alpha_{Т.Г.} \cdot K_{ОРГ}, \quad (2.46)$$

де Корг – коефіцієнт організації парку. $K_{орг} = 1$,

$$\alpha_B = 0,78 \cdot 1 = 0,78$$

2.8 Розрахунок облікової кількості автомобілів

Визначаємо облікову кількість автомобілів, $A_{обл.}$, автомобілів, за формулою:

$$A_{обл.} = \frac{A_E}{\alpha_B}, \quad (2.47)$$

$$A_{обл.} = \frac{1}{0,78} = 1,3 \approx 1, \text{автомобіль.}$$

Оскільки автомобілі їздять один раз в тиждень, то в них є вільні дні для проведення ТО і ремонту, а отже для розрахунку ми можемо взяти один автомобіль. Отримані в результаті розрахунків дані зводимо в таблицю 2.4.

Таблиця 2.4 – Зведена таблиця техніко – експлуатаційних показників роботи рухомого складу

Назва показників	Умовні позначення	Одиничні вимірювання	Маршрути			Загальні та середні показники
			1	2	3	
1	2	3	4	5	6	7
Виробнича база						
1 Облікова кількість автомобілів.	$A_{об}$	Од.	-	-	-	1
2 Експлуатаційна кількість автомобілів.	A_e	Од.	1	1	1	1
3 Вантажопід'ємність автомобіля .	Q_n	Т	15	15	15	
4 Автомобіле-дні в експлуатації.	$A_{Де}$	авто-год	51	52	53	156
5 Автомобіле-години в експлуатації.	$A_{Ге}$	авто-год	739,5	1008,8	715,5	2463,8
6 Автомобіле-години в русі.	$A_{Г_{рух}}$	Год	688,5	870	574	2132,5
7 Автомобіле- години в простої.	$A_{Г_{пр.}}$	Год	51	138,8	141,5	331,3

Продовження таблиці 2.4

1	2	3	4	5	6	7
Техніко-експлуатаційні показники						
1 Коefіцієнт технічної готовності.	$\alpha_{т.г.}$	-	-	-	-	0,78
2 Коefіцієнт випуску.	$\alpha_{в}$	-	-	-	-	0,78
3 Коefіцієнт використання пробігу.	β	-	0,5	0,67	0,92	0,68
4 Коefіцієнт використання вантажопід'ємності.	γ	-	1	1	1	1
5 Час в наряді.	T_n	год.	14,5	19,4	13,5	15,8
6 Технічна швидкість.	V_t	км/год	55	55	55	55
7 Експлуатаційна швидкість.	V_e	км/год	-	-	-	47,5
8 Довжина оберту.	$l_{об.}$	Км	741,2	919,2	594,2	751
9 Час простою під вантаженням-розвантаженням.	$t_{в/р}$	Год	1	2	2	
Виробіток на протязі доби						
1 Кількість обертів за день.	$N_{об.}$	Обертів	1	1	1	
2 Вантажний пробіг.	$L_{в}$	Км	370	616	545	
3 Загальний пробіг.	$L_{заг.}$	Км	741,2	919,2	594,2	
4 Виробіток в тонах	$U_{доб.}$	т·км	15	28	30	
5 Вантажообіг	$P_{доб.}$	т·км	5550	8888	8175	
IV Виробнича (програма)						
1 Кількість їздок за період	n_i	Їздок	51	52	53	
2 Вантажний пробіг	$L_{в}$	Км	18870	32032	28885	
3 Загальний пробіг	$L_{заг.}$	км	37801,2	47798,4	31492,6	
4 Обсяг перевезень	$Q_{пер}$	Км	765	1456	1590	
5 Вантажообіг	$P_{пер}$	т·км	283050	462176	433275	

2.9 Документація та документообіг

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

Під час здійснення перевезень у відповідності з “Інструкцією про порядок розрахунків за перевезення автомобільним транспортом”, використовують наступні основні документи суворого відчитування: 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 2 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 подорожного 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.

2.10 Диспетчерське керівництво перевезеннями

Диспетчерське керівництво має значний вплив на транспортний процес і його ефективність.

Служба експлуатації є найважливішим структурним продуктивним підрозділом АТП. Основні завдання – організація перевезення вантажів, забезпечення виконання встановленого плану перевезень по клієнтурі і

номенклатурі при найбільш ефективному використанні рухомого складу.

Вона складається з трьох груп: вантажної, диспетчерської і обліково – контрольної.

Диспетчерська група займається оперативним (змінно – добовим) плануванням перевезень, випуском рухомого складу на лінію і прийманням його при поверненні з лінії, оперативним керівництвом роботою рухомого складу на лінії, складанням змінно – добового звіту про випуск на лінію і добового звіту про роботу рухомого складу, оперативним аналізом виконання плану перевезення вантажів. Диспетчерська група складається з двох підгруп: центральної – диспетчерського апарату, який знаходиться безпосередньо на АТП і лінійного – персоналу, який знаходиться безпосередньо на лінії.

В процесі роботи на лінії можуть виникати технічні неполадки. Технічна допомога може проводитися як автомобілями (водіями) АТП так і силами спеціалізованих автоколон одного з АТП загального користування, організованих для надання технічної допомоги на лінії. Також можуть виникати випадки переключення рухомого складу з одного об'єкту роботи на інший (зміна маршруту руху) тоді всі ці випадки повинні бути зареєстровані робітником диспетчерської групи.

Диспетчер повинен проконтролювати своєчасний виїзд автомобілів з АТП та прибуття в пункт вантаження – розвантаження.

Контроль та керівництво рухомим складом на лінії здійснюється за допомогою телефону. Цей зв'язок дає можливість отримати від замовника або водія певні зауваження (ненормативні простой) і дати своєчасні вказівки по їх усуненню. Якщо потрібно диспетчер повинен виїхати на лінію для скорішого розв'язку проблеми. В кінці робочого дня диспетчер приймає у водія шляхову документацію, вимагаючи від нього її правильного оформлення і своєчасної здачі.

Перевіривши шляхову документацію диспетчер розраховує результати роботи авто. на лінії, в тому числі обсяг виконаної роботи в тоннах і тонно-кілометрах. Одночасно диспетчер перевіряє наявність у подорожньому листі відміток посадових осіб, які відзначають порушення водієм ПДР, перевезення

вантажу, слідування маршруту, правил праці і відпочинку, вимагають від водіїв пояснення і доводить до відома начальство.

Ефективне управління рухом автомобілів на маршруті здійснюється з дотриманням вимог диспетчерської служби

Технологія диспетчерського управління рухом автомобілів здійснюється за маршрутним принципом і передбачає:

- забезпечення повного і своєчасного випуску рухомого складу на кожен з маршрутів;
- дотримання регулярності руху кожного автомобіля на протязі всього маршруту;
- організацію високого рівня обслуговування пасажирів з рівномірним наповненням автомобілів на кожній з ділянок маршруту.

У процесі керівництва роботою рухомого складу на лінії працівники диспетчерської групи підтримують зв'язок з пунктами відправки і призначення; здійснюють контроль за виконанням планів перевезень, за забезпеченням вантажо – відправних пунктів вантажем, за збереженням норм простою під вантажо – розвантажувальними роботами, за вчасним прибуттям рухомого складу під вантаження – розвантаження, за оформлення подорожніх листів водіїв, що прибувають на пункти завантаження – розвантаження, виявлення і ліквідація недоліків в процесі виконання робіт тощо.

Розпорядження, що поступають водіям від робітників диспетчерської групи, є обов'язковими. Робітники центральної диспетчерської групи повинні систематично виїжджати на лінію для перевірки роботи рухомого складу в пунктах вантаження – розвантаження і контролі за роботою водіїв.

Але 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.

2.11 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.

Основним розкладом руху автомобілів на маршруті є маршрутний розклад. На основі даного розкладу складаються робочі розклади, які призначені для використання водіями відповідних автомобілів.

Таблиця 2.5 - Графік роботи рухомого складу на маршруті №1

Їздки	АТП		Стрижавка		Малі Підліски	
	Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд
1	19:59	5:29	5:30	6:00	12:44	13:14

Таблиця 2.6 – Графік роботи рухомого складу на маршруті № 2

Їздки	АТП		Стрижавка		Одеса	
	Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд
1		5:29	5:30	6:00	14:00	15:10

Продовження таблиці 2.6

Писарівка		Вінниця		АТП	
Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд
20:18	20:48	00:00	00:30	00:53	

Таблиця 2.7 – Графік роботи рухомого складу на маршруті № 3

Їздки	АТП		Стрижавка		Київ	
	Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд
1		5:29	5:30	6:00	11:05	12:15

Продовження таблиці 2.7

Вишневе		Вінниця		АТП	
Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд
12:48	13:18	18:07	18:37	18:57	

2.12 Визначення необхідної кількості водіїв, розподіл їх за кваліфікацією.

Графік роботи водіїв

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

При плануванні роботи необхідно суворо виконувати положення законодавства про працю, слідкувати режим праці і відпочинку “Положення про робочий час і час відпочинку водіїв автомобілів.

а) Річний фонд робочого часу водія

$$\text{ФРЧ} = 0,96 \cdot (D_p \cdot t_{p.d.} - D_{п.св.} \cdot 1 - T_{від.}); \quad (2.48)$$

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;

$t_{p.d.}$ – тривалість робочого дня,

$T_{від}$ – час відпочинку згідно чинного законодавства

$$T_{від} = 23 \cdot 8 = 184 \text{ год}$$

$$\Phi PC = 0,96 \cdot (156 \cdot 8 - 7 \cdot 1) = 1191 \text{ год}$$

б) Необхідна чисельність водіїв

$$N_{\text{в.}} = \frac{A\Gamma_e + (t_{\text{п.з.}} + t_{\text{м.о.}}) \cdot n_{\text{зм.}} \cdot A\Delta_e}{\Phi PC}, \text{чол}; \quad (2.49)$$

$$N_{\text{в.}} = \frac{2463,8 + (0,5) \cdot 1 \cdot 156}{1191} = 2,1 \approx 2 \text{чол};$$

Автомобілі працюють 3 дні в тиждень, тому розподіл робочих і вихідних днів не проводимо.

2.13 Правила перевезень, ТБ при навантажувально-розвантажувальних роботах і перевезеннях

Вся робота водіїв визначається і організовується підприємством. Основою його задачі по забезпеченню безпеки руху є створення нормальних умов роботи водіїв.

Для виконання цієї задачі експлуатаційна служба організовує роботу рухомого складу з обліком конкретних умов експлуатації.

В цих умовах передчасно обглядаються дорожні умови роботи водіїв, місця вантаження – розвантаження. У відповідності з цим приймають заходи для зменшення недоліків, які небезпечні для безпеки руху, для забезпечення якості перевірки технічного стану автомобіля при складанні графіку випуску автомобіля на лінію.

Ціль автомобільного транспорту – забезпечувати безпечне перевезення вантажу в найменший строк. Але чим більша швидкість автомобіля, тим більша випадковість і важкіші наслідки дорожньо – транспортних пригод. Причини ДТП виникають через незнання правил дорожнього руху, а в результаті недотримання

їх вимог. А також недостатня кваліфікація водія, погодних умов.

Видимість на дорозі є найважливішим показником. Для безпеки руху на дорозі водій повинен бачити перед собою ділянку даної довжини, через те щоб замітивши перепону прийняти міри для своєчасного гальмування. Необхідну величину видимості встановлюють з умов повної зупинки автомобіля, що рухається з даною швидкістю перед перешкодою.

Щоб забезпечити безпеку руху і постійні високі швидкості на всьому маршруті, мінімальні віддалі видимості в плані і профілі повинні бути не менші за вказані в правилах дорожнього руху.

Забезпечення безпеки дорожнього руху – це комплексна задача. Міроприємства по забезпеченню безпеки руху призначаються виходячи з аналізу дорожньо – транспортних пригод.

Причинами, які сприяють виникненню дорожньо-транспортних пригод є:

- рівень стану транспорту;
- стан доріг;
- технічний стан транспорту;
- стан навколишнього середовища;
- дія інших учасників руху.

З метою скорочення кількості дорожньо – транспортних пригод і забезпечення безпеки руху здійснюють контроль за підготовкою водіїв до виконання роботи на лінії, підвищення кваліфікації водіїв, контроль за проведенням інструктажів, розробок порушень Правил дорожнього руху, допущених водіями автотранспортного підприємства і прийняття мір впливу на водіїв здійснюється відділом безпеки руху.

Для здійснення контролю за станом здоров'я водіїв поводить медичне засвідчення перед виїздом на лінію.

Перевірка технічного стану автомобілів перед виїздом на лінію виконується техніком контрольно – пропускового пункту.

Технічний огляд виконують робітники державної автомобільної інспекції.

Для забезпечення безперебійної безпеки роботи і задовільного технічного

стану автомобілів, виконується щоденне обслуговування, технічне обслуговування №1 та технічне обслуговування №2.

Безпека руху може бути забезпечена:

- високою кваліфікацією, і дисциплінованістю водійського складу;
- високим якісним рівнем технічного стану і комплектності транспортних засобів;
- необхідним станом вулично – дорожньої мережі і організації руху;
- кваліфікованим керівництвом і контролем за перевезенням і використанням рухомого складу;

При направленні водія на інші маршрути служба експлуатації повинна ознайомити їх з особливостями нового маршруту. На маршрутах зі складними дорожніми умовами, необхідно використовувати лише відповідальних, дисциплінованих водіїв.

Забезпечення безпеки руху вимагає від служби безпеки руху автотранспортного підприємства:

- розробки проектів планів профілактичної роботи з водіями;
- систематичного контролю за виконанням нормативних документів, інструкцій, наказів по забезпеченню безпеки руху;
- перевірки виконання всіма службами автотранспортного підприємства необхідних міроприємств по забезпеченню безпеки руху;
- організації роботи кабінету безпеки руху і проведення агітаційно – масової роботи по безпеці руху.

Харчові вантажі (рослинне масло, патока, саломас і ін.) перевозяться в спеціальних (спеціалізованих) власних або орендованих цистернах і контейнерах-цистернах з нижнім зливом. На цистернах, спеціалізованих для перевезення харчових вантажів, на всю довжину казана з обох боків наносяться дві смуги червоного кольору шириною кожна 100 мм (проміжок між смугами 500 мм), а по периметру днищ - кільцева червона смуга шириною 100 мм. У проміжку між смугами вправо від середини вказана буквами заввишки 126 мм наноситься чорною фарбою найменування вантажу: "Патока", "Рослинне масло" і ін.

Підготовка цистерн і контейнерів-цистерн для перевезення харчових продуктів проводиться відправником. Перед наливанням харчових продуктів в нові цистерни і контейнери-цистерни відправник повинен протерти внутрішню поверхню казана цистерни ганчірками, просоченими продуктами, призначеними для наливання. Особливо ретельно протирання повинне проводитися в швах казана. Після зливу спеціальна (спеціалізована) цистерна або контейнер-цистерна опломбовується одержувачем і прямує на станцію приписки по перевізних документах. Використання цистерн і контейнерів-цистерн, призначених для перевезення харчових продуктів, не по прямому призначенню не вирішується.

Перевезення виноградних вин допускається у власних ізоітермічних вагонах-цистернах у супроводі провідників відправника або в цистернах-термосах.

Мінеральні питні води перевозяться наливанням в емальованих ізоітермічних герметичних власних цистернах з провідниками відповідно до вимог ДСТУ 2991-95 „Води мінеральні питні. Технічні умови.” Цистерни повинні бути обладнані пристроями для наповнення і зливу води, водомірним склом для виміру рівня води, запобіжними клапанами або компенсаторами. Для перевезення мінеральних вод можуть використовуватися власні або орендовані цистерни-термоси, обладнані пристроями для наповнення і зливу води, запобіжними клапанами або компенсаторами і спеціальними замочними пристроями, що забезпечують збереження води при перевезенні із ЗПУ відправника. Мінеральна питна вода, що пред'являється до перевезення, повинна відповідати вимогам ДСТУ 878-93. Наливши і злив мінеральної води проводиться на під'їзних шляхах підприємств, що мають спеціальні пристрої для наливання і зливу . Цистерни заповнюються водою в об'ємі 98-99 % їх місткості і пломбуються відправником. Тривалість перевезення мінеральної води з дня наповнення цистерни - не більше 20діб. Мінеральна вода, прибула на станцію призначення із справними ЗПУ відправника, видається одержувачеві без перевірки її кількості і якості.

Харчові вантажі наливанням перевозяться у власних великотоннажних контейнерах-цистернах, стандартам ISO, що відповідають, Міжнародній конвенції

щодо безпечних контейнерів і Митної конвенції, що стосується контейнерів, 1972 р. Наливання контейнерів-цистерн здійснюється на під'їзних шляхах відправників з установкою контейнерів на фітингові платформи зливними приладами усередину з повним використанням місткості платформ і дотриманням вимог "Технічних умов вантаження і кріплення вантажів"(далі - ТУ) від 1988 року. Контейнери-цистерни завантажуються не вищим за їх трафаретну вантажопідйомність і вантажопідйомність фітингової платформи з урахуванням їх тари. Контейнери-цистерни перевозяться із ЗПУ відправника. Вантаж перевозиться без дотримання температурного режиму.

Соняшникова олія виробляється з насіння соняшнику, відповідного вимогам ГОСТ 22391.

Вміст пестицидів, токсичних елементів, афлатоксина В1 і радіонуклідів в насінні соняшнику не повинно перевищувати рівні, встановлені Санпін 2.3.2.1078-01 для насіння олійних культур.

Маніпуляційні знаки «Берегти від сонячних променів», «Берегти від вологи», «Верх» і «Крихке. Обережно» наносять відповідно до ГОСТ 14192 і ГОСТ Р 51474. При постачаннях соняшникової олії на експорт маркування повинна відповідати вимогам зовнішньоторговельних організацій.

Упаковка

Соняшникову олію випускають у фасованому і нефасованому вигляді. Соняшникову олію розфасовують по масі або за об'ємом в будь-яку тару, що забезпечує збереження масла при транспортуванні і зберіганні, виготовлену з матеріалів, дозволених органами охорони здоров'я для упаковки рослинних масел.

Межі негативних відхилень вмісту нетто, що допускаються, від номінальної кількості.

Споживчу тару з соняшниковою олією герметично закривають ковпачками, пробками або кришками з матеріалів, дозволених органами охорони здоров'я для упаковки рослинних масел.

Скляні пляшки з соняшниковою олією упаковують в дерев'яні багатооборотні ящики, а також пластмасові багатооборотні ящики для пляшок по

нормативному документу і ящики з гофрованого картону по ГОСТ 13511.

Скляні пляшки упаковують в дротяні багатооборотні ящики тільки для місцевої реалізації.

Пакети з соняшниковою олією упаковують в ящики з гофрованого картону № 9 по ГОСТ 13511.

Пляшки з полімерних матеріалів з соняшниковою олією упаковують в ящики з гофрованого картону або інші ящики по нормативному документу, що забезпечують збереження продукції, або формують для упаковки в термоусадочну плівку або іншу плівку з аналогічними властивостями по нормативному документу. Групову упаковку формують за допомогою лотків або прокладок з гофрованого картону, або картону для споживчої тари, або без засобів прокладок. Групову упаковку здійснюють відповідно до вимог.

При необхідності продукцію, упаковану в термоусадочну плівку, формують в пакети на плоских піддонах. Для того застосовують поліетиленову плівку, сталеву стрічку, поліпропіленову стрічку або плівку, що розтягується.

Пакетування на піддонах повинне проводитися відповідно до вимог. При формуванні транспортних пакетів за допомогою термоусадочної плівки не допускається зварка її з плівкою групової упаковки.

Тара, вживана для наливання і розливу соняшникової олії, повинна бути чистою, сухою і не мати сторонніх запахів.

Правила приймання

Кожна партія соняшникової олії повинна бути перевірена лабораторією підприємства-виготівника на відповідність вимогам справжнього стандарту і оформлена посвідченням про якість і безпеку.

Контроль за змістом токсичних елементів, пестицидів, мікотоксинів і радіонуклідів, а також мікробіологічних показників для масла мазкі «Для дитячого харчування», здійснюється відповідно до порядку, встановленим виробником продукції за узгодженням з органами охорони здоров'я і що гарантує безпеку продукції.

Транспортування і зберігання

Соняшникову олію транспортують всіма видами транспорту відповідно до правил перевезень, що діють на відповідних видах транспорту.

Нефасовану соняшкову олію транспортують в залізничних цистернах обладнаних нижнім зливом, відповідно до правил перевезень вантажів, що діють на залізничному транспорті, в автоцистернах з люками, що щільно закриваються інших критих транспортних засобах відповідно до правил перевезень вантажів, що діють на відповідному виді транспорту.

При транспортуванні відкритим автотранспортом бочки, фляги і ящики з фасованою соняшниковою олією повинні бути захищені від атмосферних опадів і від сонячних променів.

Відвантаження споживчої тари з соняшниковою олією у відкритих ящиках повинне бути узгоджене із споживачем.

Масло в споживчій тарі, упаковане в ящики з гофрованого картону і згруповане в термоусадочну плівку, транспортують в залізничних вагонах на піддонах. Розміщення і кріплення ящиків, транспортних пакетів і групових упаковок повинно відповідати вимогам.

Допускається укладати ящики на піддони, укріплені на стінах вагону за допомогою кріпильних пристроїв і дерев'яних полозів. Висота укладання ящиків на піддонах не повинна перевищувати п'ять ярусів.

Залізничні цистерни і автоцистерни повинні відповідати вимогам, що пред'являються до перевезення харчових продуктів. Наливання соняшникової олії, призначеної для безпосереднього вживання в їжу, в залізничні цистерни і автоцистерни повинен здійснюватися за допомогою трубопроводу, що доходить до дна цистерни.

Транспортування бочок, фляг, а також ящиків з фасованою соняшниковою олією транспортними пакетами повинно проводитися відповідно до вимог ГОСТ 21650, ГОСТ 22477, ГОСТ 24597 і ГОСТ 26663.

Соняшникова олія до наливання в залізничні цистерни і автоцистерни, у фляги і бочки, до розливу в споживчу тару повинно зберігатися в умовах, що

забезпечують її збереження в межах значень показників даної марки масла.

Соняшникова олія в споживчій тарі повинна зберігатися в критих затемнених приміщеннях, у флягах і бочках – в критих приміщеннях.

Гарантії виготівника Виготівник гарантує відповідність соняшникової олії вимогам справжнього стандарту при дотриманні умов транспортування і зберігання, встановлених справжнім стандартом.

Термін придатності соняшникової олії встановлює виготівник залежно від технології виробництва і умов зберігання.

Термін придатності (з дати виготовлення), що мінімально гарантується, для фасованих масел:

- нерафінованого – 4 місяці;
- рафінованого дезодорованого – 6 місяців.

Документом, підтверджуючим правомочність встановлення термінів придатності, що перевищують що мінімально гарантуються, є протокол випробувань, узгоджений і затверджений в установленому порядку.

2.14 Вимоги охорони навколишнього середовища

Транспорт в тому числі автомобільний є одним з важливих елементів матеріально – технічної бази сучасного суспільства. Якщо вище рівень розвитку транспорту, тим доступніші для народу природні багатства країни, тим багатша культура. Але на ряду з перевагами, які забезпечує транспортна система її діяльність супроводжується погною дією на навколишнє середовище. Під час згоряння в двигуні палива в повітря потрапляє більш як 200 хімічних речовин. Найбільш небезпечними для здоров'я людей і світу є незгорівші вуглеводи. Один легковий автомобіль при пробізі 1 км може виділяти таку кількість окису вуглецю, якого достатньо для збагачення повітря до припустимого значення 80 тис. м.

Ціль охорони природи складають в забезпеченні найбільш доцільних умовах існування людини, як біологічного і соціального організму.

За порушення законів про охорону природи всі, хто порушив, несуть відповідальність:

- значна маса шкідливих домішок, розсіяних в атмосфері, є результатом роботи автомобілів. Джерелами забруднення в автомобілі являються: двигун;
- паливний бак;
- агрегати трансмісії;
- все інше.

Основними токсичними речовинами, що застосовуються на автомобілях є:

- вуглеводні;
- окисли вуглецю;
- окисли азоту.

Відпрацьовані гази, змішуючись з туманом, утворюють завіси смолу, проти якого поки що не знайдено методів боротьби. Вплив смолу на здоров'я людей достовірно доведено і дані результати, нажаль, невтішні. В дні появи смолу різко збільшується число алергічних захворювань, інсультів, нервових приступів.

Під дією сонячного проміння вуглеводні та окисли азоту, що містяться в атмосфері, вступають в фотохімічну реакцію, утворюючи з'єднання, які впливають на зір, або викликають в очах алергічні реакції. Особливо значним рівнем загазованості відзначаються місця скупчення значної кількості автомобілів.

Шляхи рішення проблеми загазованості різноманітні, починаючи від архітектурно – планувальних рішень організації руху до створення принципіально нових видів нетоксичних двигунів.

Рівень загазованості може бути знижений рядом конструктивних і експлуатаційних міроприємств, направлених не тільки на зниження об'ємів викидів але і на зниження їх токсичності.

Охорона ґрунту від забруднення побутовими і промисловими відходами повинна здійснюватися відповідно до вимог нормативних документів по охороні ґрунту від забруднень держав-учасників Угоди про взаємодію в області екології і охорони навколишнього природного середовища.

Стічні води при виробництві соняшникової олії повинні піддаватися очищенню і відповідати гігієнічним вимогам нормативних документів по охороні поверхневих вод держав-учасників Угоди про взаємодію в області екології і охорони навколишнього природного середовища.

Очищення стічних вод, водоспоживання і водовідведення повинні здійснюватися відповідно до чинного законодавства і нормативних документів держав-учасників Угоди про взаємодію в області екології і охорони навколишнього середовища.



3 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

3.1 Розрахунок витрат на оплату праці

Визначаємо основну заробітну плату водіїв за відрядною формою

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

$$C_T = \frac{C_{год} \cdot t_{н.р.}}{Q_n \cdot \gamma}, \text{ грн} / \text{т}, \quad (3.1)$$

де $C_{год}$ – година тарифна ставка, (25,38)грн;

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

Q_n – вантажопідйомність 1 автомобіля (15 т);

γ - коефіцієнт використання вантажопід'ємності (1).

$$C_T = \frac{25,38 \cdot 1,67}{15 \cdot 1} = 2,826 \text{ грн} / \text{т}$$

Відрядна розцінка за один тонно-кілометр визначається $C_{т.км}$, грн./т.км, за формулою:

$$C_{т.км} = \frac{C_{год} \cdot K_{кл.}}{V_T \cdot Q \cdot \beta}, \text{ грн} / \text{т.км} \quad (3.2)$$

де $K_{кл.}$ – коефіцієнт, що враховує класність вантажу (1,25);

V_T – технічна швидкість, км/год;

β - коефіцієнт використання пробігу.

$$C_{т.км} = \frac{25,38 \cdot 1}{55 \cdot 15 \cdot 0,68} = 0,046 \text{ грн} / \text{т.км}$$

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

$$ЗП_{\text{відр.}} = C_T \cdot Q + C_{T.км} \cdot P, \text{ грн}, \quad (3.3)$$

$$ЗП_{\text{відр.}} = 2,826 \cdot 3811 + 0,046 \cdot 1178501 = 64980,8 \text{ грн}$$

Визначаємо загальну суму доплат та премій

1) Визначаємо надбавку за класність, $Д_{\text{кл}}$, грн, за формулою:

$$Д_{\text{кл}} = \text{ФРЧ} \cdot C_{\text{год}} \cdot (0,25 \cdot N_{\text{с}}), \text{ грн}, \quad (3.4)$$

$$Д_{\text{кл}} = 1191 \cdot 25,38 \cdot (0,25 \cdot 2) = 15111,408 \text{ грн.}$$

2) Визначаємо надбавку за роботу в святкові та вихідні дні, $Д_{\text{св}}$, грн., за формулою:

$$Д_{\text{св}} = \frac{ЗП_{\text{відр}} \cdot Д_{\text{св}}}{Д_{\text{к}}}, \text{ грн} \quad (3.5)$$

$$Д_{\text{св}} = \frac{64980,8 \cdot 7}{156} = 2915,806 \text{ грн.}$$

3) Визначаємо надбавку за роботу у вечірній та нічний час, $Д_{\text{вн.ч}}$, грн, за формулою:

$$Д_{\text{вн.ч}} = C_{\text{год}} \cdot n_{\text{зм}} \cdot t_{\text{ніч}} \cdot Д_{\text{р-н}} \cdot N_{\text{вн}} \cdot K_{\text{ніч}}, \text{ грн} \quad (3.6)$$

$$Д_{\text{вн.ч}} = 25,38 \cdot 1 \cdot 6,5 \cdot 156 \cdot 2 \cdot 0,4 = 20585,012 \text{ грн}$$

4) Оплата підготовчо-заключного часу та часу передрейсового медичного огляду, D_m , грн, за формулою:

$$D_m = \frac{5+25}{60 \cdot t_{зм.}} \cdot AG_e \cdot C_{зод}, \text{ грн}, \quad (3.7)$$

де $t_{зм.}$ Тривалість зміни (8 год).

$$D_m = \frac{5+25}{60 \cdot 8} \cdot 2463,8 \cdot 25,38 = 3907,586 \text{ грн}$$

5) Визначаємо премію водіям за своєчасне та якісне виконання завдань, P_v , грн, за формулою:

$$P_v = \frac{3P_{в.др.} \cdot B_{пр.}}{100}, \text{ грн}, \quad (3.8)$$

де $B_{пр.}$ – відсоток премій водіям (20%).

$$P_v = \frac{64980,8 \cdot 20}{100} = 12992,16 \text{ грн}$$

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

$$D_{заг} = D_{кл} + D_{ор} + D_{ви} + D_{свт} + D_m + P_v, \text{ грн} \quad (3.9)$$

$$D_{заг} = 15111,41 + 2915,81 + 20585,01 + 3907,59 + 12992,16 = 55515,98 \text{ грн}$$

Визначаємо основну заробітну плату водіїв $\Phi ЗП^B_{осн.}$, грн, за формулою:

$$\Phi ЗП^B_{осн.} = 3P_{в.др.} + D_{заг}, \text{ грн}, \quad (3.10)$$

$$\Phi ЗП_{осн}^в = 64980,8 + 55515,98 = 120496,78 \text{ грн}$$

Визначаємо фонд додаткової заробітної плати в відсотках від фонду основної заробітної плати в відповідності з тривалістю відпустки $\Phi ЗП_{д,с}^в$, грн, за формулою:

$$\Phi ЗП_{д,с}^в = \frac{\Phi ЗП_{осн}^в \cdot B_{дод.}}{100}, \text{ грн} \quad (3.11)$$

де $B_{дод.}$ – відсоток додаткової заробітної плати (9,6%)

$$\Phi ЗП_{д,с}^в = \frac{120496,78 \cdot 9,6}{100} = 11567,69 \text{ грн}$$

Визначаємо загальний фонд оплати праці водіїв $\Phi ЗП_{заг.}^в$, грн, за формулою:

$$\Phi ЗП_{заг.}^в = \Phi ЗП_{осн.}^в + \Phi ЗП_{д,с}^в, \text{ грн}, \quad (3.12)$$

$$\Phi ЗП_{заг.}^в = 120496,78 + 11567,69 = 132064,46 \text{ грн}$$

Визначаємо середньомісячну заробітну плату водія $ЗП_{сер.м}^в$, за формулою:

$$ЗП_{сер.м}^в = \frac{\Phi ЗП_{заг.}^в}{N_в \cdot n_м}, \text{ грн}, \quad (3.13)$$

де $n_м$ – кількість місяців роботи в році.

$$ЗП_{сер.м}^в = \frac{132064,46}{2 \cdot 6} = 11005,37 \text{ грн}$$

3.2 Розрахунок нарахувань на заробітну плату водіїв

Згідно ЗУ «Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування» №2464 – VI від 08.07.2010 п.5 ст.8 роботодавець повинен робити нарахування на фонд оплати праці, які складають суму від 36,7% до 49,7%, в залежності від класу професійного ризику для виробництва.

Визначаємо суму нарахувань $HЗП^в$, грн, за формулою:

$$HЗП^в = \frac{\PhiЗП_{заг}^в \cdot B_n}{100}, \text{ грн}, \quad (3.14)$$

де B_n – відсоток нарахувань на заробітну плату для АТП, що займається перевезеннями (36,7%).

$$HЗП^в = \frac{132064,46 \cdot 36,7}{100} = 48467,66 \text{ грн},$$

3.3 Розрахунок витрат на паливо

Визначаємо нормовані витрати палива N_n , л, за формулою:

$$N_n = 0,01 \cdot (H_{sam} \cdot L_{заг} + H_p \cdot P_{факт}) \cdot (1 + 0,01 \cdot \sum K), \text{ л} \quad (3.15)$$

де H_s – базова лінійна норма витрати палива, л;

$$H_{sam} = H_s + H_p \cdot G_{np}, \text{ л} \quad (3.16)$$

$$H_{sam} = 32 + 0,9 \cdot 6,5 = 37,85, \text{ л}$$

N_p – норма на транспортну роботу (л/100км);

P – обсяг транспортної роботи (1178501т.км);

$$N_n = 0,01 \cdot (37,85 \cdot 117092,2 + 0,9 \cdot 1178501) \cdot (1 + 0,01 \cdot (-20)) = 43941_l$$

Робота за межами населених пунктів на дорогах загального користування у тому числі на дорогах, що проходять через населені пункти та позначенні знаком 5.47 ПДР і з максимально дозволеною швидкістю, яка не перевищує 90 км/год.

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

$$B_{пал.} = N_n \cdot C_{пал.}, грн, \quad (3.17)$$

де $C_{пал.}$ – вартість одиниці палива (21 грн).

$$B_{пал.} = 43941 \cdot 21 = 571233 грн$$

Визначаємо витрати на паливо на внутрішньо гаражній роз'їзди і технічні потреби визначаємо $B_{гр.}$, грн, за формулою:

$$B_{гр.} = K_{гр.} \cdot B_{пал.}, грн, \quad (3.18)$$

де $K_{гр.}$ – коефіцієнт, який враховує відсоток витрат палива на внутрішньо гаражні роз'їзди і технічні потреби (0,005).

$$B_{гр.} = 0,005 \cdot 571233 = 2856,2 грн,$$

Визначаємо загальні витрати на паливо $B_{пал.}^{заг.}$, грн, за формулою:

$$B_{\text{пал.}}^{\text{заг.}} = B_{\text{пал.}} + B_{\text{гр.}} \text{ грн}, \quad (3.19)$$

$$B_{\text{пал.}}^{\text{заг.}} = 571233 + 2856,2 = 574089,2 \text{ грн}$$

3.4 Розрахунок витрат на мастильні матеріали

Витрати на мастильні й інші експлуатаційні матеріали включають в себе вартість моторних, трансмісійних, спеціальних олив, пластичних матеріалів, обтираючи матеріалів, дистильованої води, кислоти і інші. Витрати по цій статті розраховують виходячи з існуючих норм витрат за різновидом матеріалу та їх вартості.

Норми експлуатаційних витрат мастильних матеріалів встановлені з розрахунку 100л від загальних витрат палива, розрахованого за нормами для певного автомобіля. Норми витрат масел встановлені в літрах на 100 л витрат палива; норми витрат змазок в кілограмах на 100 л загальної витрати палива.

Витрати моторних, трансмісійних, спеціальних масел та пластичних мастил, врахувавши норми витрат масел на 100л загальної витрати палива. Можна визначити скориставшись наступною формулою (однакова для всіх видів масел).

Визначаю витрати моторних, трансмісійних, спеціальних масел та пластичних мастил:

$$B_{\text{м}}^i = \frac{N_{\text{п}} \cdot H_{\text{м}}^i}{100} \cdot C_{\text{м}}^i, \text{ грн}, \quad (3.20)$$

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

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

$H_{\text{м}}^i$ - норма витрат певного виду масел на 100л палива, л або кг;

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

$$B_{м.мот.} = \frac{43941 \cdot 2,8}{100} \cdot 80 = 98427,8 \text{ грн},$$

$$B_{м.тран.} = \frac{43941 \cdot 0,4}{100} \cdot 75 = 13182,3 \text{ грн},$$

$$B_{м.спец.} = \frac{43941 \cdot 0,1}{100} \cdot 75 = 3295,6 \text{ грн},$$

$$B_{м.пласт.} = \frac{43941 \cdot 0,3}{100} \cdot 60 = 7909,4 \text{ грн}$$

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

$$B_{м.} = B_{мот.} + B_{тран.} + B_{спец.} + B_{пласт.}, \text{ грн}, \quad (3.21)$$

$$B_{м.} = 98427,8 + 13182,3 + 3295,6 + 7909,4 = 122815,1 \text{ грн}$$

Визначаємо витрати на інші експлуатаційні матеріали $B_{інші.}$ за формулою:

$$B_{інші.} = B_{м.} \cdot k_{інші.}, \text{ грн}, \quad (3.22)$$

де $k_{інші.}$ – коефіцієнт, який враховує витрати на інші експлуатаційні матеріали (0.15).

$$B_{інші.} = 122815,1 \cdot 0,15 = 18422,3 \text{ грн}$$

Визначаємо загальні витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали $B_{м.заг.}$, грн, за формулою:

$$B_{м.заг.} = B_{м.} + B_{інші.}, \text{ грн}, \quad (3.23)$$

$$B_{м.заг.} = 122815,1 + 18422,3 = 141237,4 \text{ грн}$$

3.5 Розрахунок витрат на ТО і ПР

Витрати на ТО і ПР автомобілів розраховують на основі запланованого пробігу та затверджених норм витрат на 1000 км пробігу за кожним видом технічного впливу для прийнятої марки автомобіля.

Крім того витрати на ТО і ПР включає суму заробітної плати ремонтних та допоміжних робітників з нарахуванням на неї.

Визначаємо витрати на ТО і ПР транспортних засобів, $B_{ТОіПР}$, грн, за формулою:

$$B_{ТОіПР} = \frac{L_{заг.} \cdot H_{ТОіПР} \cdot K_1 \cdot K_2}{1000}, \text{ грн}, \quad (3.24)$$

де $H_{ТОіПР}$ – норма витрат на ТО і ПР на 1000 км пробігу ;

K_1 – коефіцієнт, який враховує категорію умов експлуатації ;

K_2 – коефіцієнт, який враховує модернізацію рухомого складу та організацію його роботи;

$$B_{ТОіПР} = \frac{117092,2 \cdot 1,1 \cdot 1,1 \cdot 392,56}{1000} = 55618,5 \text{ грн}$$

3.6 Розрахунок витрат на автомобільні шини

Витрати на автомобільні шини $B_{ш}$, грн, визначаються на основі пробігу автомобілів та нормативів затрат на відновлення автомобільних шин на 1000 км пробігу в відсотках.

При роботі автомобілів з причепами:

$$B_{ш} = \frac{L_{заг.} \cdot H_{вш} \cdot C_{ш} \cdot n_{ш}}{1000 \cdot 100}, \text{ грн} \quad (3.25)$$

де $H_{\text{вш}}$ – норма витрат на відновлення спрацювання та ремонту шин на 1000 км пробігу від вартості одного комплекту шин.

$C_{\text{ш}}$ – ціна шини (3900 грн);

$\Pi_{\text{ш}}$ – кількість шини (10 штук);

$$B_{\text{ш}} = \frac{117092,2 \cdot 3900 \cdot (10 \cdot 1,1 + 6)}{100000} = 77632,1 \text{ грн}$$

3.7 Розрахунок амортизації рухомого складу

Амортизаційні відрахування $A_{\text{р.с.}}$, грн, на певне відділення здійснюється згідно ЗУ «Про оподаткування прибутку підприємства» та Наказу МТУ №65 від 05.02.2001 р. «Про затвердження методичних документацій з формування собівартості перевезень на транспорті».

$$A_{\text{р.с.}} = \frac{B_{\text{бал}} \cdot n_{\text{м}}}{t_{\text{екс}} \cdot 12}, \text{ грн}, \quad (3.26)$$

$B_{\text{бал}}$ – балансова вартість автомобіля (478000 грн).

$$A_{\text{р.с.}} = \frac{478000 \cdot 6}{6 \cdot 12} = 39833,33 \text{ грн}$$

3.8 Розрахунок накладних витрат

Накладні витрати $B_{\text{накл.}}$, грн, включають всі витрати, пов'язані з управлінням, організацією та обслуговуванням виробництва. Для розрахунку величини накладних витрат становитиме 5% від вище розрахованих витрат.

$$B_{\text{накл.}} = 0,05 \cdot (\PhiЗП_{\text{заг.}}^{\text{с}} + НЗП_{\text{с}} + B_{\text{нал.}}^{\text{заг.}} + B_{\text{м.заг.}} + B_{\text{ТОшп}}^{\text{заг.}} + B_{\text{ш}} + A_{\text{р.с.}}), \text{ грн} \quad (3.27)$$

$$B_{\text{нак.}} = 0,05 \cdot (66032,231 + 24233,829 + 574089,2 + 141237,4 + 55618,5 + 77632,1 + 39833,33) = 48933,83 \text{ грн}$$

3.9 Розрахунок загальних витрат та нарахування собівартості перевезень

Загальні витрати на перевезення розраховуємо в табличній формі 3.1.

Таблиця 3.1 – Загальні витрати на перевезення

№	Статті витрат	Витрати, грн
1	Заробітна плата водіїв	132064,46
2	Нарахування на заробітну плату водіїв	48467,66
3	Витрати на паливо	574089,2
4	Витрати на маст. Та інші експлуат. матеріали	141237,4
5	Витрати на ТО і ПР	55618,5
6	Витрати на шини	77632,1
7	Амортизація рухомого складу	39833,33
8	Накладні витрати	48933,83
Всього $B_{\text{пер}}$		1027610,42

Калькуляція собівартості перевезень.

Під калькуляцією розуміють собівартості перевезень розуміють визначення витрат на одиницю транспортної продукції за окремими статтями витрат. За одиницю транспортної продукції на автомобільному транспорті приймається 10 т.км.

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. Результати розрахунків зводяться в таблицю 3.2.

Таблиця 3.2 – Калькуляція собівартості перевезень

№	Статті витрат	Собівартість одиниці транспортної продукції на 10 т.км С	Питома вага % У
1	Заробітна плата водіїв	0,560	6,4
2	Нарахування на заробітну плату водіїв	0,206	2,4
3	Витрати на паливо	4,871	55,9
4	Витрати на маст. та інші експлуат. Матеріали	1,198	13,7
5	Витрати на ТО і ПР	0,472	5,4
6	Витрати на шини	0,659	7,6
7	Амортизація рухомого складу	0,338	3,9
8	Накладні витрати	0,415	4,8
	Всього С _{заг.}	8,720	100

Визначаємо собівартість перевезень на 10 тонно-кілометрів транспортної роботи $C_{10т.км}$, 10т.км, за формулою:

$$C_{10т.км} = \frac{B_i}{P} \cdot 10, 10т.км, \quad (3.28)$$

Для того щоб розрахувати структуру собівартості слід витратити по кожній статі калькуляції поділити на загальні витрати та помножити на 100%. Для розрахунків можна скористатися наступною формулою:

$$Y_i = \frac{B^i}{B_{пер.}} \cdot 100, \%, \quad (3.29)$$

3.10 Фінансові показники роботи

Визначаємо доходи від перевезень $D_{заг.}$, грн, за формулою:

$$D_{заг.} = P \cdot t_o, грн, \quad (3.30)$$

де t_d – договірний тариф на перевезення вантажів.

$$t_d = 0,1 \cdot C_{\text{заг.}} \cdot k_r, \text{ грн} / \text{т.км}, \quad (3.31)$$

де k_r – коефіцієнт, що враховує відсоток рентабельності перевезень (1,16)

$$t_d = 0,1 \cdot 8,720 \cdot 1,16 = 1,012 \text{ грн} / \text{т.км},$$

$$D_{\text{заг.}} = 1178501 \cdot 1,012 = 1192643 \text{ грн}$$

Визначаємо дохідну ставку d , грн/10т.км, за формулою:

$$d = \frac{D_{\text{заг.}}}{P} \cdot 10, \text{ грн} / 10 \text{ т.км}, \quad (3.32)$$

$$d = \frac{1192643}{1178501} \cdot 10 = 1,012 \text{ грн} / 10 \text{ т.км}$$

Визначаємо загальну величину балансового прибутку $\Pi_{\text{бал.}}$ за формулою:

$$\Pi_{\text{бал.}} = D_{\text{заг.}} - V_{\text{пер.}}, \text{ грн}, \quad (3.33)$$

$$\Pi_{\text{бал.}} = 1192643 - 1027610,42 = 165032,58 \text{ грн}$$

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

$$\Pi_{\text{пр.}} = \frac{\Pi_{\text{бал.}} \cdot C_{\text{пр.}}^n}{100}, \text{ грн}, \quad (3.34)$$

де $C_{\text{пр.}}^n$ - ставка податку на прибуток (16%).

$$\Pi_{пр.} = \frac{165032,58 \cdot 16}{100} = 26405,2 \text{ грн}$$

Визначаємо інші витрати та відрахування $I_{в}$, грн, за формулою:

$$I_{в} = 0,07 \cdot \Pi_{бал.}, \text{ грн}, \quad (3.35)$$

$$I_{в} = 0,07 \cdot 165032,58 = 11552,28 \text{ грн}$$

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

$$\Pi_{ч} = \Pi_{бал.} - \Pi_{пр.} - I_{в}, \text{ грн}, \quad (3.36)$$

$$\Pi_{ч} = 165032,58 - 26405,2 - 11552,28 = 127075,1 \text{ грн}$$

Визначаємо рентабельність перевезень $R_{пер.}$, %, за формулою:

$$R_{пер.} = \frac{\Pi_{бал.}}{B_{пер.}} \cdot 100, \%, \quad (3.37)$$

$$R_{пер.} = \frac{165032,58}{1027610,42} \cdot 100 = 16\%$$

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

$$\Phi_{від} = \frac{Д_{заг}}{B_{пр}}, \text{ грн} / 1 \text{ грн} \quad (3.38)$$

$$\Phi_{від} = \frac{1192643}{478000} = 2,5 \text{ грн} / 1 \text{ грн}$$

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

$$\Phi_{\text{міст.}} = \frac{1}{\Phi_{\epsilon}}, \text{грн}/1\text{грн}, \quad (3.39)$$

$$\Phi_{\text{міст.}} = \frac{1}{2,5} = 0,4\text{грн}/1\text{грн}$$

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

$$W_{\text{пр}}^{\epsilon} = \frac{D_{\text{заг.}}}{N_{\text{в}}}, \text{грн}/1\text{водія}, \quad (3.40)$$

$$W_{\text{пр}}^{\text{в}} = \frac{1192643}{2} = 596321,5\text{грн}/1\text{водія}$$

3.11 Економічна ефективність роботи

Визначаємо продуктивність роботи рухомого складу за базовими техніко-експлуатаційними показниками $АТП_{АТП}^{\epsilon}$, т.км, за формулою:

$$P_{АТП}^{\epsilon} = D_p \cdot \alpha_{\epsilon} \cdot T_n \cdot V_{\epsilon} \cdot \beta \cdot q_n \cdot \gamma, \quad (3.41)$$

$$P_{АТП}^{\epsilon} = 156 \cdot 0,78 \cdot 14,2 \cdot 48 \cdot 0,5 \cdot 15 \cdot 1 = 622028,2 \text{ т.км}$$

Визначаємо базову кількість автомобілів за проектним вантажообертом, $A_{\text{обл.}}^{АТП}$, автомобілів, за формулою:

$$A_{\text{обл.}}^{АТП} = \frac{P}{P_{АТП}^{\epsilon}}, \text{автомобілів}, \quad (3.42)$$

$$A_{обл.}^{АТП} = \frac{1178501}{622028,2} = 1,9 \approx 2 \text{ автомобіля}$$

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

$$B_{рс}^{\delta} = A_{обл.}^{АТП} \cdot B_1^{\delta}, \text{ грн}, \quad (3.43)$$

$$B_{рс}^{\delta} = 2 \cdot 478000 = 956000 \text{ грн}$$

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

$$B_{рс}^{np} = A_{обл.}^{np} \cdot B_A^{np}, \text{ грн} \quad (3.44)$$

$$B_{рс}^{np} = 1 \cdot 478000 = 478000 \text{ грн}$$

Визначаємо економічний ефект отриманий від впроваджених заходів $\Delta\Pi$, грн, за формулою:

$$\Delta\Pi = (P \cdot C_{1т.км}^{\delta} + E_n \cdot B_{рс}^{\delta}) - (P \cdot C_{1т.км}^{np} + E_n \cdot B_{рс}^{np}), \text{ грн} \quad (3.45)$$

де $C_{1т.км}^{\delta}, C_{1т.км}^{np}$ - собівартість перевезень на даному АТП, та згідно проекту.

E_n – нормативний коефіцієнт економічної ефективності для АТП (0,16).

$$\begin{aligned} \Delta\Pi &= (1178501 \cdot 0,941 + 0,16 \cdot 956000) - (1178501 \cdot 0,872 + 0,16 \cdot 478000) = \\ &= 157796,5 \text{ грн} \end{aligned}$$

Визначаємо коефіцієнт економічної ефективності капіталовкладень, E_p , за формулою:

$$E_p = \frac{\Delta\Pi}{B_{pc}^{np}}, \quad (3.46)$$

$$E_p = \frac{157796,5}{478000} = 0,33$$

Визначення терміну окупності запропонованих заходів $T_{ок}$ за формулою:

$$T_{ок} = \frac{1}{E_p}, \text{ років}, \quad (3.47)$$

$$T_{ок} = \frac{1}{0,33} = 3,03 \text{ рік}$$

Отримані в результаті розрахунків дані заносимо в таблицю 3.3.

Таблиця 3.3 – Техніко-економічні показники проекту

№	Назва показника	Умовне Позначення	Одиниці вимірювання	Значення показники
1.	Загальна сума доходу	$D_{заг.}$	Грн.	1192643
2.	Дохідна ставка на 10 т.км	D	Грн.	1,012
3.	Балансований прибуток	$\Pi_{бал.}$	Грн.	165032,58
4.	Чистий прибуток	$\Pi_{чист}$		127075,1
5.	Загальні витрати на перевезення	$B_{сер}$	Грн.	1027610,42
6	Собівартість на 10 т.км	$C_{10т.км}$	Грн.	8,720
7	Рентабельність перевезень	$R_{пер.}$	%	16
8	Середньомісячна заробітна плата	$ЗПВ_{сер}$	Грн.	5502,686
9	Продуктивність праці водіїв	$W_{пр.}$	грн/1 водія	596321,5
10	Фондовіддача	Φ_v	грн/1 грн	2,5
11	Фондомісткість	Φ_m	грн/1 грн	0,4
12	Річний економічний ефект	$\Delta\Pi$	Грн.	157796,5
13	Термін окупності	$T_{ок.}$	років	3,03

4 ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1 Аналіз умов праці

В даному проекті, розглядається приміщення де виконувалась робота по організації перевезень.

У приміщенні будуть виникати небезпечні і шкідливі виробничі фактори, що згідно ГОСТ 12.0.003-74 відносять до фізичної і психологічної груп.

До групи фізичних небезпечних і шкідливих виробничих факторів відносяться:

- Підвищений рівень шуму;
- Підвищене значення напруги в електричній мережі, замикання якої може відбуватись через тіло людини;
- Відсутнє або недостатнє природне освітлення;
- Недостатнє освітлення.

Психологічну групу шкідливих і небезпечних виробничих акторів складають:

- Фізичні перевантаження(статичні);
- Нервово-психічні перевантаження (монотонність праці).

4.2 Виробнича санітарія

Всі вимоги до обладнання, приміщення зводяться до створення умов, які б були б безпечними для працюючих, не допускали б або знижували небезпеку контакту людини з небезпечною зоною. Тому обладнання, що використовуватиметься (комп'ютери) повинно бути оснащене запобіжниками і сигналізуючими пристроями.

Особливу увагу слід приділити до вимог безпеки приміщень. Ці приміщення повинні забезпечувати сприятливу виробничу обстановку і

ліквідувати пожежну небезпеку. Об'єм приміщення повинен бути таким, щоб на одного працюючого припадало не менше 15 м^3 , а площа приміщення - не менше 6 м^2 .

Зовнішні стіни приміщення повинні мати таку товщину, при якій виключалась би можливість конденсації вологи на внутрішній поверхні.

4.2.1 Мікроклімат

Мікроклімат нормується в залежності від категорії робіт та періоду року, від того постійне чи непостійне робоче місце. Мікроклімат характеризується наступними показниками: T - температура повітря, $^{\circ}\text{C}$; I - відносна вологість повітря, %; V - інтенсивність теплового опромінення, $\text{Вт}/\text{м}^2$; - швидкість руху повітря, $\text{м}/\text{с}$. Параметри мікроклімату наведені в табл. 4.1.

Таблиця 4.1 – Параметри мікроклімату

Період року	Категорія робіт	Температура					Відносна вологість %		Швидкість руху пов.	
		Оптимальна	Допустима верхня		Допустима нижня		Оптимальна	Допустима	Оптимальна	Допустима
			Пост. роб. місце	Непост. роб. місце	Пост. роб. місце	Непост. роб. місце				
Холодн.	Пб	17-19	21	23	15	13	40-60	75	0,2	≥0,4
Теплий	Пб	20-22	27	29	16	15	40-60	70	0,3	0,2-0,5

Категорія робіт Пб – енерговитрати 200-250 ккал/год (233-290Вт). Норми інтенсивності теплового опромінення

Таблиця 4.2 - Норми інтенсивності теплового опромінення

Відсоток опромінення поверх тіла людини	Більше 50	25-50	Менше 25
Допустима інтенсивність теплового опромінення, $\text{Вт}/\text{м}^2$	35	70	100

Концентрація шкідливих речовин в повітрі робочої зони не повинна перевищувати встановлених норм.

Для вилучення шкідливих викидів від місць їх виникнення необхідно встановити місцеві відсмоктувачі. Аварійна вентиляція повинна забезпечувати кратність повітрообміну не нижче загальнообмінної. Забороняється працювати у виробничих приміщеннях де виділяються шкідливі речовини при несправній або відключеній вентиляції.

Викиди в атмосферу із системи вентиляції слід розташовувати на відстані від приймальних пристроїв не менше 10 м по горизонталі, або 6 м по вертикалі при цьому горизонтальній відстані менше 10м. Викиди із систем місцевих відсмоктувачів слід розміщувати на висоті не менше 2 м над найвищою точкою кривлі, а викиди аварійної вентиляції – не менше 3 м від рівня землі.

4.2.2 Освітлення

Для освітлення приміщення буде використовуватись суміщене освітлення. Природне освітлення буде здійснюватись боковим світлом – через вікна в зовнішніх стінах. Штучне освітлення буде комбінованим. Джерелами загального штучного освітлення будуть газорозрядні лампи, а місцевого – лампи розжарення.

В табл.2 подано норму штучного освітлення, а також коефіцієнт природного освітлення для 2-го поясу світлового клімату в залежності від робіт, що виконуються. Оскільки місцевість, на якій розташовано підприємство відносять до 4-го поясу світлового клімату, то нормоване значення коефіцієнту природного освітлення обчислюють за формулою:

$$e^{IV}=e^{III}Cm$$

e^{III} – коефіцієнт природного освітлення для III поясу світлового клімату

C – коефіцієнт сонячності клімату($C=0,9$)

m – коефіцієнт світлового клімату($m=0,75$)

тоді $e^{IV}=2,5*0,9*0,75=1,75\%$

Таблиця 4.1 – Показники освітлення

Характер зорової	Найменший розмір	Розряд зорової	Підрозряд зорової	Контраст об'єкту	Характер фону	Штучне, лм	Природне, %
						Комбіне	Комбіне
Високоточн.	Більше 0,15 до 0,3	2	<i>B</i>	Середн.	Середн.	750	2,5

4.2.4 Вібрації та шум

Джерела шуму та вібрації являються автомобілі, які рухаються, працюючі ДВЗ та інші агрегати автомобіля, компресори, вентиляційні системи.

Шум та вібрація погіршують умови праці, викликають шкідливу дію на організм людини, та сприяють виникненню травматизму й приводять до зниження якості обслуговування автомобілів, тому необхідно приділяти належну увагу до контролю рівня шуму та вібрації в зоні ТО та ПР й захисту від їх шкідливої дії.

Допустимі значення вібрації вказані в таблиці 4.4, шуму – в таблиці 4.5.

Таблиця 4.4 – Допустимі значення вібрації

Вид вібрації	Категорія вібрації	Напрямок дії	Значення	Нормативні коректовані по частоті та еквівалентні коректовані значення			
				Віброприскорення		Віброшвидкість	
				a_n , м/с ²	L_{an} , дБ	$V_n \cdot 10^{-2}$, м/с	L_{V_n} , дБ
Локальна	—	X_L, Y_L, Z_L	Нормативне	2,0	126	2,0	112
Загальна	3 тип «а»	X_0, Y_0, Z_0	Нормативне	0,10	100	0,20	92

Рівні шуму та вібрації знаходяться в допустимих межах і загрозу здоров'я працюючих не створюють, це було досягнуто такими заходами:

— в якості акустичних засобів захисту від шуму були застосовані звукопоглинальне облицювання та малошумні технологічні процеси;

Таблиця 4.5 – Допустимі значення шуму

Значення	Рівні звукового тиску, дБ, і активні полоси, з середньо геометричними, Гц									Рівні звука і еквівалент ність рівня звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Нормативні	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

– в якості засобів захисту необхідно проводити організаційні заходи, які включають контроль за монтажем обладнання, правильною експлуатацією, своєчасним і якісним планово-попереджувальним обслуговуванням і ремонтом.

4.3 Техніка безпеки

Умови праці повинні бути максимально безпечними для працюючих. Особливу увагу також слід приділяти робочому місцю

До роботи на ділянці повинний допускатися обслуговуючий персонал, що добре знає пристрій і роботу установки, що комплектує устаткування, електроживлення, вакуумних вимірів, а також технологічний процес.

Вентиляція, що відсмоктує, повинна бути постачена пиловловлюючим фільтром. Необхідно стежити за своєчасним очищенням пиловловлюючого фільтра.

Профілактичне очищення стінок камери робити пилососом і металевою щіткою.

Паління в таких приміщеннях забороняється.

У приміщеннях, де виробляються роботи, необхідно мати засоби для гасіння пожежі - вогнегасники ОУ - 5 (не менш 2-х шт.).

Для забезпечення умов безпеки роботи і для запобігання неправильних дій обслуговуючого персоналу, що можуть привести до аварії і виходу з ладу устаткування, передбачені блокування.

Додаткові заходи безпеки при роботі з конкретними матеріалами повинні бути зазначені у відповідних технологічних інструкціях з нанесення визначених видів покриття та пайки.

Кожен споживач зобов'язаний (у залежності від конкретних умов) розробити свою інструкцію з техніки безпеки.

4.3.1 Електробезпека

Для живлення обладнання електричним струмом використовують трифазну чотири провідну мережу напругою до 1000В з заземленою нейтраллю, напругою $U = 380/220\text{В}$. Оскільки мають місце такі небезпечні умови, як наявність струмопровідної підлоги (лінолеум), а також є можливість одночасного дотику людини до металевих частин конструкції, то приміщення відносять до приміщень з особливою небезпекою, тому для захисту працюючих від можливого ураження електричним струмом слід передбачити такі заходи:

1. Забезпечити недоступність струмопровідних елементів, що знаходяться під напругою для випадкового дотику. Застосування подвійної ізоляції.
2. Застосовувати занулення обладнання, що може опинитись під напругою.
3. використання систем захисного відключення.
4. Використання малих напруг в лампах місцевого освітлення.

4.4 Пожежна безпека

Роботи повинні проводитися у відповідності зі СНіП 11-90-81, СНіП 11-2-80, з типовими правилами пожежної безпеки для промислових підприємств.

Категорії виробництв по пожежній небезпеці варто приймати по спеціальних відомчих переліках, затверджених міністерствами у встановленому порядку.

Таблиця 4.4 – Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій (у год.) і максимальні межі розповсюдження полум'я по них (у см.) для даного ступеня вогнестійкості будівель

Ступінь вогнестійкості	Стіни				Колони	Сходчасті площадки і клітки, косоури	Плити, настили інші несучі конструкції перекрить	Елементи покриття	
	Несучі	Самонесічі	Зовнішні несучі	Внутрішні несучі				Плити, настили, прогони	Балки, ферми, арки, рами
Па	1/0	0,5/0	0,25/40	0,25/40	0,25/0	1/0	0,25/0	0,25/25	0,25/0

Цехи і ділянки, де ведуться роботи з ТО і ПР, відносяться до категорії Г виробництв по пожежній і вибуховій небезпеці. Кількість вогнегасників і інших первинних засобів пожежегасіння для таких цехів і ділянок повинне вибиратися відповідно до зазначених вище Типовими правилами. Приміщення повинні бути побудовані з елементів конструкцій по IV категорії протипожежної безпеки (протипожежна стійкість не менш 2 год.).

Місця, відведені для установки устаткування повинні бути очищені від легкозаймистих матеріалів у радіусі не менш 5 м.

Таблиця 4.5 – Ступінь вогнестійкості, допустима кількість поверхів і площа поверху в межах пожежного відсіку будівлі

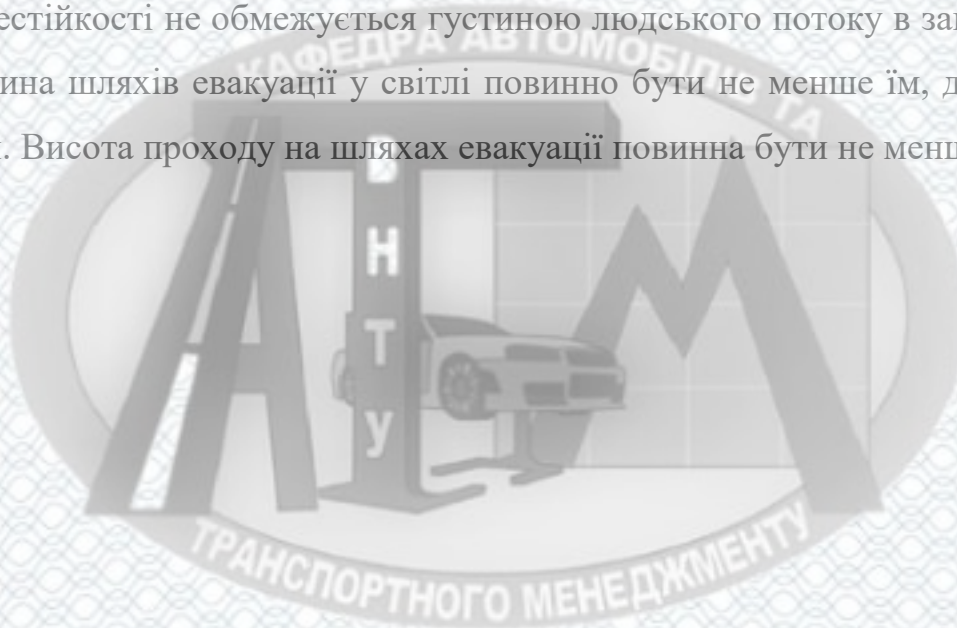
Категорія будівлі	Допустима кількість поверхів	Ступінь вогнестійкості будівлі	Площа поверху в межах пожежного		
			Одноповерхових	Багатоповерхових	
				2 поверхи	3 і більше
Г	6	Не обмеж.	Не обмеж.	Не обмеж.	Не обмеж.

Найбільш прийнятним способом пожежегасіння для проектуємої ділянки є спосіб розбавлення. Він полягає у тому, що при концентрації кисню у повітрі до 14-18% горіння припиняється. Досягається це за рахунок введення в повітря інертних газів, головним чином вуглекислого. Вуглекислим газом можна гасити

все, включаючи електроустановки, що знаходяться під напругою. Для пожежегасіння використовують рідку вуглекислоту. В якості ручних вуглекислотних вогнегасників застосовуються ОУ-2, ОУ-5 та ОУ-8.

За рекомендаціями технічних вимог з експлуатації установок в приміщеннях, де відбуваються роботи, необхідно мати вогнегасники ОУ-5 в кількості не менше 4 шт.

Відстань до евакуаційних виходів для категорії приміщень Г та ІІІ ступеня вогнестійкості не обмежується густиною людського потоку в загальному проході. Ширина шляхів евакуації у світлі повинно бути не менше їм, дверей - не менше 0,8 м. Висота проходу на шляхах евакуації повинна бути не менше 2м.



ВИСНОВКИ

В результаті дипломної роботи було проаналізовано роботу рухомого складу під час виконання перевезень рослинної олії ТОВ “Да-груп”. Під час аналізу було виявлено, що на даних маршрутах відсутні погодинні графіки роботи водіїв, що викликає значні простой автомобілів в пунктах завантаження в очікуванні розвантаження. В свою чергу це приводить до неефективного використання робочого часу водіїв, а інколи до їх понаднормової праці.

В ході дипломної роботи мною пропонується розробити графіки роботи водіїв на зазначених маршрутах, розробити вказівки диспетчерському відділу контролювати хід виконання зазначених графіків роботи, що значно підвищить ефективність виконання запропонованих рішень.

Крім цього мною розроблені заходи щодо техніки безпеки при виконанні вантажних перевезень, заходи щодо охорони навколишнього середовища.

Доцільність впровадження запропонованих рішень обґрунтовується в економічному розділі, в якому я знайшла економічний ефект від запропонованих нововведень, визначила величину прибутку, що може бути отриманий на даних маршрутах, визначила термін окупності впровадження запропонованих рішень. Для порівняння мною розраховані всі супутні витрати, що вносять свою вартість в загальну собівартість та вираховуються з загального доходу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.91р.
2. Міністерство транспорту і зв'язку України Державний департамент автомобільного транспорту. ДП «Державтотрансдідпроект» Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автотранспорті. Друга-редакція. – К. - 2004.
3. Наказ міністерства транспорту і зв'язку України № 363 від 14.10.97 Про затвердження Правил перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні із змінами, від 22.05.2006.
4. Наказ міністерства транспорту і зв'язку України № 488 від 20.05.06 Про затвердження Експлуатаційних норм середнього ресурсу пневматичних шин колісних транспортних засобів і спеціальних машин, виконаних на колісних шасі із змінами, від 29.01.2008.
5. ГОСТ 2.104-68 ЕСКД Основные надписи.
6. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам.
7. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы.
8. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии.
9. ГОСТ 2.304-68 ЕСКД Шрифты чертежные.
10. Бойчик І.М. Економіка підприємства/ І.М. Бойчик // Навчальний посібник. - К. - Атіка,, - 2002. - 480 с.
11. Вільковський Є. К. Вантажознавство / Є.К. Вільковський, О.О. Бакуліч // Львів. – 2005.
12. Зінь Е.А. Планування діяльності підприємств / Е.А. Зінь, М.О. Турченко // Підручник. - К.ВД «Професіонал». - 2004. – 320 с.
13. Краткий автомобильный справочник. - 10-е изд., перероб. и доп. - М.: Транспорт. - 1985. – 220 с.
14. Пістун І. П. Охорона праці на автомобільному транспорті / І.П. Пістун, Й.В. Хом'як, В.В. Хом'як // . – Суми. - Університетська книга. – 2006.

15. Полянський С. К. Будівельно-дорожні та вантажопідіймальні машини / С. К. Полянський // - К.-Техніка.- 2001.

16. Примак Т.О. Економіка підприємства / Т.О. Примак // - Начальний посібник. - К. - Вікар. - 2003. – 219 с.

17. Рафф М. И. Грузовые автомобильные перевозки / М.И. Рафф // К. - Высшая школа. - 1975.

18. Савин В.И. Перевозки грузов автомобильным транспортом / В.И Савин // 2-е издание, переработанное и дополненное. - Справочное пособие. - М. - Дело и Сервис. - 2004. - 544с.

19. Ходош М. С. Грузовые автомобильные перевозки / Ходош М. С. - М.: Транспорт, 1980.





ДОДАТКИ