

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Механіко-технологічний факультет

УДК 656.07.656.025.4

ПОГОДЖЕНО

Декан механіко-технологічного
факультету

-----В.В. Братішко

(підпис)

(прізвище та ініціали)

« ___ » _____ 2024року

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО
ЗАХИСТУ**

Завідувачка кафедри
Транспортних технологій та засобів
у АПК

-----Л.А. Савченко

(підпис)

(прізвище та ініціали)

« ___ » _____ 2024року

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему «Підвищення показників ефективності використання
рухомого складу при здійсненні вантажних перевезень»

Спеціальність 275 «Транспортні технології (за видами)»

(код і назва)

Освітня програма Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

(назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Гарант освітньої програми

_____ д.е.н., професор

_____ Загурський О.М

Керівник магістерської роботи

_____ к.т.н., доцент

_____ Колосок І.О.

Виконав

_____ Руденко Д.Т.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Київ 2024

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Механіко-технологічний факультет

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувачка кафедри транспортних
технологій та засобів у АПК**

_____ **Л.А. Савченко**

« _____ » _____ 2024 року

ЗАВДАННЯ

**ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТУ**

Руденко Денис Тарасович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність 275 «Транспортні технології (за видами)»
(код і назва)

Освітня програма Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
(назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

**Тема магістерської роботи «Підвищення показників ефективності
використання рухомого складу при здійсненні вантажних перевезень»**

затверджений наказом ректора НУБіП України від «08» січня 2024 року № 24
«СК»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 31 жовтня 2024р.

Вихідні дані до магістерської роботи

1. Річний економічний звіт за 2023 р.
2. Аналіз поазнків економічно-виробничого об'єкту дослідження.
3. Програма соціально-економічного розвитку району на 2023 р.
4. Довідкові дані про досліджуваний об'єкті.

Перелік графічного матеріалу (за потреби)

Дата видачі завданн «01» жовтня 2023р.

Керівник магістерської роботи _____

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Колосок І.О.

Завдання прийняв до виконання _____

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Руденко Д.Т.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ШЛЯХІВ І МЕТОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОНАННЯ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	8
1.1. Транспортно - технологічна схема виконання вантажних перевезень	8
1.2. Критерії ефективного функціонування системи для перевезення вантажів автомобільним транспортом	12
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЧО-ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЙОГО РОЗВИТКУ	16
2.1. Загальна характеристика автотранспортного підприємства ФОП «Спартак»	16
2.2. Аналіз показників виробничо-економічної діяльності при здійсненні перевезень вантажів	20
РОЗДІЛ 3. ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ НА МАЯТНИКОВИХ МАРШРУТАХ РУХУ	25
3.1. Аналіз схеми доставки вантажів на маятникових маршрутах	25
3.2. Розрахунок техніко - експлуатаційних показників роботи рухомого складу	28
3.3. Розрахунок вартості перевезення вантажів із врахуванням статей	34
3.4. Економічні показники роботи та графіки руху ТЗ на маятникових маршрутах	41
РОЗДІЛ 4. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ	45
4.1. Органи управління охороною праці, їх права і повноваження	45
4.2. Правові та організаційні питання охорони праці	47
4.3. Організація роботи з охорони праці на підприємстві	51
4.4. Виробнича санітарія вимоги до фізичних та хімічних умов в кабіні транспортного засобу	53
4.5. Пожежна безпека на автотранспортних підприємствах	56
4.6. Безпека в надзвичайних ситуаціях	58
ВИСНОВКИ	60
ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА	61

РЕФЕРАТ

Дана робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновку та списку використаних джерел. Загальний обсяг дипломної роботи – 62 сторінок.

Предметом дослідження є автомобільний підрозділ ФОП «Спартак».

Об'єкт дослідження: Вінницьке лісове господарство ФОП «Спартак»

Мета і завдання дослідження. Метою даної роботи є оцінка ефективності роботи автотранспортних засобів підприємства при здійсненні вантажних перевезень на маятникових маршрутах.

Завдання для дослідження:

- провести комплексну оцінку виробничо-технічного потенціалу підприємства;
- розробити та обґрунтувати можливі варіанти організації транспортного процесу доставки продукції рухомим складом підприємства;

У розділі 1 описано загальну характеристику шляхів та методів ефективності вантажних перевезень на підприємстві.

Розділ 2 описує аналіз виробничо-екномічної діяльності підприємства та перспективи його розвитку.

Розділ 3 містить обґрунтування та методи ефективності транспортного підприємства

Нарешті, у 4 розділі ми розглянули охорону праці на підприємстві, правові та організаційні питання охорони праці та пожежну безпеку на атотранспортних підприємствах

КЛЮЧОВІ СЛОВА: рухомий склад, автотранспортне підприємство, автотранспортний підрозділ, їздка, нульовий пробіг, коефіцієнт використання пробігу, технічна швидкість, експлуатаційна швидкість.

ВСТУП

Актуальність теми. Визначення ефективності діяльності завжди є відображенням результативності, основою для оцінки діяльності підприємства, свідчить про його конкурентоспроможність та характеризує особливості роботи. Ефективність являє собою загальну економічну категорію, властиву усім суспільно-економічним формаціям і яка виражає співвідношення між кінцевим результатом виробництва – ефектом і сукупними витратами на виробництво. Для перевезень вантажів на короткі відстані найчастіше використовується вантажний автомобільний транспорт, який забезпечує перевезення товарів від станцій залізниць, зі складів виробничих і сільськогосподарських підприємств на склади оптових підприємств і з цих складів до підприємств роздрібної та дрібно-роздрібної торговельної мережі, а також переміщення товарів між магазинами.

Транспортна політика України ґрунтується на принципах загальної транспортної політики країн Європейського Союзу й інтеграції її транспортнодорожнього комплексу (ТДК) у загальний європейський транспортний простір. Суттєве значення для ефективної роботи парків автотранспортних засобів підприємств має організація їхнього стабільного завантаження, заснована на застосуванні концепцій логістики та інтермодалізму. Автомобільний транспорт перевозить вантажі, різні по фізичним властивостям, роду упакування й т.п. Вид вантажу є одним з важливих факторів, що визначають вибір типу рухомого складу, умови його експлуатації, спосіб виконання вантажно-розвантажувальних робіт і т.д. Класифікація вантажів відбиває ті їхні властивості, які визначають різні сторони процесу їхнього перевезення й зберігання. Виробниче підприємство ФОП «Спартак» є частиною господарського комплексу, від ефективності роботи якого залежать економічні показники, виконання завдань по надходженнях до міського та обласного бюджетів, зайнятість працівників тощо.

Однією з важливих задач організації автомобільних вантажних перевезень є вибір ефективного рухомого складу, який найповніше відповідає встановленим виробничим параметрам.

Мета і завдання дослідження. Метою даної роботи є оцінка ефективності роботи автотранспортних засобів підприємства при здійсненні вантажних перевезень на маятникових маршрутах.

Завдання для дослідження:

- провести комплексну оцінку виробничо-технічного потенціалу підприємства;
- розробити та обґрунтувати можливі варіанти організації транспортного процесу доставки продукції рухомим складом підприємства;

Об'єктом дослідження є рухомий склад транспортних засобів підприємства.

Предметом дослідження є ефективність використання транспортних засобів на маятникових маршрутах руху.

Методи дослідження. Основою проведених дослідження є системний аналіз, логістика, теоретичні основи транспортних процесів і систем.

РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ШЛЯХІВ І МЕТОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОНАННЯ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

1.1. Транспортно - технологічна схема виконання вантажних перевезень

Складність процесу перевезення викликає необхідність роздільного розгляду тривалість циклу перевезення вантажу і циклу рухомого складу – цикл транспортного процесу. Тривалість циклу транспортного процесу складається під впливом чинників, які можна об'єднати в наступні групи – етапи (рис. 1.1).

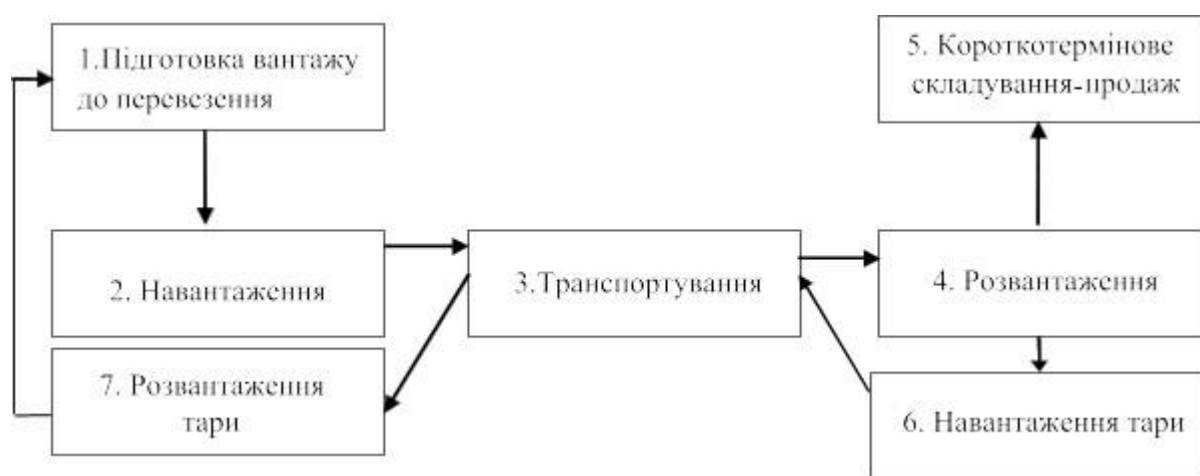


Рис. 1.1. Групи транспортного процесу

Структуруючою частиною будь якого етапу є елементи – технологічні операції. Додавання або виключення якого-небудь елемента з етапу змінює співвідношення між всією рештою елементів, роблячи вплив на параметри транспортного процесу в цілому, зменшуючи або збільшуючи тривалість циклу транспортного процесу.

В результаті експериментальних досліджень встановлено, що для циклу транспортного процесу характерні наступні особливості:

- моменти прибуття одиниць РС в навантажувально-розвантажувальні пункти, як правило, не можуть бути абсолютно точно

передбачені;

– тривалість обслуговування в навантажувально-розвантажувальних пунктах різко міняється залежно від кількості вантажу, що перевозиться, так і від структури процесу перевезень в часі;

– вантажні пости мають непостійне завантаження, і в результаті відбуваються чергування сильно завантажених проміжків часу неповним слабкого завантаження.

Ці особливості дозволяють розглядати цикл транспортного процесу як систему багатофазового масового обслуговування дискретного типу з кінцевою безліччю станів, в якій перехід з одного стану в інше відбувається скачками, в мить, коли здійснюється якась подія. В цій системі етапи вантаження і розвантаження є більш дрібними системами масового обслуговування з очікуванням, а етапи подачі РС під вантаження і транспортування – системи, в яких елемент очікування обслуговування відсутній.

Етап, який забезпечує підготовку вантажу до перевезення регламентується та обумовлюється встановленими правилами та вимогами.

Для того, щоб почати транспортний процес, необхідно подати в пункт вантаження РС. Як правило, він був в технічно готовому стані (під справним станом розуміють такий стан, при якому РС відповідає всім вимогам). Подача РС, не придатного для перевезення обумовленого договором або замовленням вантажу, прирівнюється до неподання ТЗ.

Для технічно справних автомобілів етап подачі РС під навантаження пов'язаний не тільки з організацією роботи виробничо-технічної служби, але і з організацією перевезення. В даному випадку проводились дослідження залежності кількості поданих під навантаження автомобілів впродовж двох характерних для навантаження періодів :

- 1) період з 8⁰⁰ до 10⁰⁰ кожного робочого дня;
- 2) період з 12⁰⁰ до 14⁰⁰ кожного робочого дня.

Подання ТЗ для виконання операції завантаження залежить від таких умов :

- 1) технічна готовність автомобіля ;

- 2) наявність відповідного попиту на перевезення (коливання попиту);
- 3) наявність організаційного погодження дій (виписка документів, надходження наряду, випуск автомобіля на лінію);
- 4) причини зумовлені роботою персоналу фірми.

Оцінку параметра λ одержують на основі експериментальних даних як:

$$\lambda = \frac{n}{T} \quad (1.1.)$$

Характер розподілу вхідних потоків залежить від організації роботи рухомого складу. При організації роботи автомобілів по схемі: один пост навантаження – декілька пунктів розвантаження і /або декілька постів навантаження – декілька пунктів розвантаження вхідний потік виходить пуассонівським або близьким до нього. При організації перевезень по схемі розвізних маршрутів з одним пунктом навантаження вхідний потік автомобілів в пункт вантаження розподіляється або за законом Пуассона, або за законом Ерланга. Характер розподілу залежить від довжини їзди з вантажем і числа працюючих автомобілів, тим менше післядія і потік описується розподілом Пуассона. Зменшення довжини їзди з вантажем приводить до саморегулювання (незалежності) руху автомобілів, і вхідний потік розподіляється за законом Ерланга.

Даний етап (навантаження – розвантаження) пов'язаний зі всіма роботами по завантаженню і розвантаженню АТЗ зі всіма його затримками в пунктах навантаження і розвантаження, з яких би причин вони не відбувалися. Технологічний процес вантажних робіт при перевезенні вантажів автомобільним транспортом складається з маневрування РС при підході до місця навантаження, піднесення вантажу, відкриття і закриття бортів або дверей кузова, укладання вантажу в кузов, ув'язки (кріплення вантажу в кузові, включаючи установку пристосувань), оформлення документів і ін.. Численні операції, що становлять технологічний процес вантажних робіт, можна об'єднати в такі чотири операції:

t_{np1} - очікування навантаження;

t_{np2} - маневрування рухомого складу;

t_{np3} - навантаження;

t_{np4} - оформлення документів.

Ідентичні елементи включає етап розвантаження. Аналіз даних процесів показує, що оформлення товарно – транспортних документів можна виконувати не тільки послідовно, тобто після виконання навантажувальних (розвантажувальних) робіт, збільшуючи тим самим час перебування автомобіля в пункті навантаження (розвантаження), але і паралельно, одночасно з виконанням навантажувальних (розвантажувальних) робіт.

В загальному випадку наперед невідомо, скільки часу певний автомобіль знаходитиметься в пункті навантаження (розвантаження). Час простою рухомого складу під навантаженням (розвантаженням) визначатиметься за формулою :

$$t_{np} = t_{np1} + t_{np2} + t_{np3} + t_{np4}, \text{ год.}$$

або

$$t_{np} = t_{np2} + t_{np3} + t_{np4}, \text{ год.} \quad (1.2)$$

коли елемент очікування навантаження (розвантаження) буде відсутній. У разі, коли оформлення документів проводиться одночасно з виконанням процесу навантаження (розвантаження) :

$$t_{np} = t_{np2} + t_{np3}, \text{ год.} \quad (1.3)$$

Загальний час перебування автомобіля в пункті навантаження розвантаження рівний тривалості очікування плюс тривалість обслуговування. Якщо пост навантаження вільний, то автомобіль, що прибуває, обслуговуватиметься негайно. За час його обслуговування можуть прибути автомобілі, які поступають на обслуговування по черзі, якщо вона існуватиме.

Основною дисципліною черги є «першим прибув-першим обслужений».

Вплив чинників, від яких залежить час та розподіл обслуговування у точці завантаження чи розвантаження подано у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Чинники, що впливають на обслуговування

1	вхідний потік РС та закономірність його власного розподілу
2	тривалістю і закономірністю розподілу очікування РС навантаження (розвантаження)
3	тривалістю і закономірністю розподілу часу маневрування
4	тривалістю і закономірністю розподілу часу навантаження (розвантаження)
5	тривалістю і закономірністю розподілу часу оформлення документів

Продовження так званого елемента «маневрування» в основному залежить виключно від параметрів організації праці у вантажного пункту.

Очевидним є те, що чим більша вантажопідйомність транспортного засобу, тим більше часу він проводить під простоем при завантаженні. Термін простою (середній) під навантаження визначається за аналітичною залежністю:

$$t_H = t_{H1} * k_2, \text{ год} \quad (1.4)$$

Ефективність етапів транспортування вантажу та порожньої тари і подачі РС під навантаження пов'язана з дальністю транспортування і швидкістю руху автомобіля. На миттєву швидкість автомобіля, що вільно рухається, здійснюють вплив водій, сам автомобіль, дорога, інтенсивність руху, погода і інші чинники.

На технічну швидкість руху автомобіля впливають:

- техніко-експлуатаційні якості автомобіля (динамічні якості, їх відповідність умовам руху, конструкції підвіски, стійкість руху на дорогах і т.д.);
- експлуатаційні чинники (величина дорожнього опору, стан дорожнього покриття, інтенсивність руху, організація руху і ін.);
- кваліфікація водія, час доби, тривалість роботи і тощо.

1.2. Критерії ефективного функціонування системи для перевезення вантажів автомобільним транспортом

На даний час в Україні спостерігається значне перевищення перевізних можливостей парків вантажних автотранспортних засобів (АТЗ) над їх потребою і обсягами перевезень, які реально виконуються. Одна з вірогідних причин -

роздільність приватних перевізників, відсутність належної кооперації між ними. Отже, актуальними є дослідження стосовно обґрунтування рівня взаємозв'язків і взаємодії окремих перевізників у транспортно-технологічній схемі.

Підвищення ефективності виробництва характеризується більш повним задоволенням потреб суспільства, у зв'язку з чим головним показником економічної ефективності виробництва виступає виробництво продукції у натуральному вираженні з характеристикою її натуральних властивостей.

Продукцією транспортної системи є транспортування/переміщення вантажів.

Формуючи систему показників ефективності діяльності транспорту, доцільно дотримуватися певних принципів, а саме: 1) забезпечення органічного взаємозв'язку критерію та системи конкретних показників ефективності діяльності; 2) відображення ефективності використання всіх видів застосовуваних ресурсів; 3) можливості застосування показників ефективності до управління різними ланками виробництва на підприємстві (діяльності в організації); 4) виконання провідними показниками стимулюючої функції в процесі використання наявних резервів зростання ефективності виробництва (діяльності). Система показників ефективності виробництва (діяльності), що її побудовано на підставі зазначених принципів, має включати кілька груп: 1) узагальнюючі показники ефективності виробництва (діяльності); 2) показники ефективності використання праці (персоналу); 3) показники ефективності використання виробничих (основних та оборотних) фондів; 4) показники ефективності використання фінансових коштів (оборотних коштів та інвестицій). Конкретні види ефективності можуть виокремлюватися не лише за різноманітністю результатів (ефектів) діяльності підприємства (організації), а й залежно від того, які ресурси (застосовувані чи споживані) беруться для розрахунків. Застосовувані ресурси – це сукупність живої та уречевленої праці, а споживані – це поточні витрати на виробництво продукції (надання послуг). У зв'язку з цим у практиці господарювання варто виокремлювати також 16

ефективність застосовуваних і споживаних ресурсів як специфічні форми прояву загальної ефективності виробництва (діяльності). У даному разі йдеться про так звані ресурсні та витратні підходи до визначення ефективності із застосуванням відповідних типів показників. Узагальнюючим показником ефективності споживаних ресурсів може бути показник витрат на одиницю товарної продукції, що характеризує рівень поточних витрат на виробництво і збут виробів (рівень собівартості). Як відомо, до собівартості продукції споживані ресурси включаються у вигляді оплати праці (персонал), амортизаційних відрахувань (основні фонди і нематеріальні активи) і матеріальних витрат (оборотні фонди). З-поміж узагальнюючих показників ефективності виробництва (діяльності) того чи того первинного суб'єкта господарювання виокремлюють насамперед відносний рівень задоволення потреб ринку. Він визначається як відношення очікуваного або фактичного обсягу продажу товарів (надання послуг) суб'єктом господарювання до виявленого попиту споживачів. До важливих узагальнюючих показників ефективності виробництва (діяльності) належить також частка приросту продукції за рахунок інтенсифікації виробництва. Це зумовлюється тим, що за ринкових умов господарювання вигіднішим економічно й соціально є не екстенсивний (через збільшення застосування ресурсів), а саме інтенсивний розвиток виробництва. Народногосподарський ефект використання одиниці продукції як узагальнюючий показник ефективності того чи того виробництва обчислюється як приріст чистого прибутку (доходу), тобто як приріст загального ефекту (збільшення прибутку внаслідок зростання обсягу виробництва і продуктивності праці, економії експлуатаційних витрат та інвестиційних ресурсів тощо) за відрахуванням вартості придбаної (купленої) продукції виробничо-технічного призначення. Показники ефективності використовуються відповідно до заздалегідь визначеної цілі її вимірювання та способів використання результатів такого вимірювання. Існують принаймні дві постійні цілі: 1) оцінка та узагальнення ефективності діяльності виробничих підрозділів і функціональних служб з наступним визначенням пріоритетних напрямків мотивації та реальних механізмів впливу на позитивну динаміку

діяльності в майбутньому; 2) порівняння рівнів ефективності господарювання, досягнутих даним підприємством та його конкурентами на ринку, щоб запобігти зниженню престижу й конкурентоспроможності у сфері бізнесу. Ефективність суспільного виробництва на автомобільному транспорті перш за все визначається рівнем організації перевезень (надання послуг) та якістю використання рухомого складу, характеризується та оцінюється наступними техніко-економічними показниками: 1) парк рухомого складу і його використання в роботі; 2) час роботи рухомого складу на лінії та його продуктивне використання; 3) вантажопідйомність рухомого складу і її використання; 4) швидкість руху рухомого складу; 5) пробіг рухомого складу і степінь продуктивного його використання; 6) час простою рухомого складу під завантаженням і розвантаженням; 7) довжина транспортування вантажу і довжина їздки.

А якщо провізна АТЗ є недостатньою, а фірма є монополістом на ринку перевезень, то використовують критерій (1.2).

Вибір транспортних засобів виконується за схемою, наведеною на рис.1.2. Попит на перевезення для підприємств - виробників продукції, які володіють власним автотранспортом - випадкова величина. Проте йому має підпорядковуватись виробнича програма і перевізна здатність парку АТЗ.

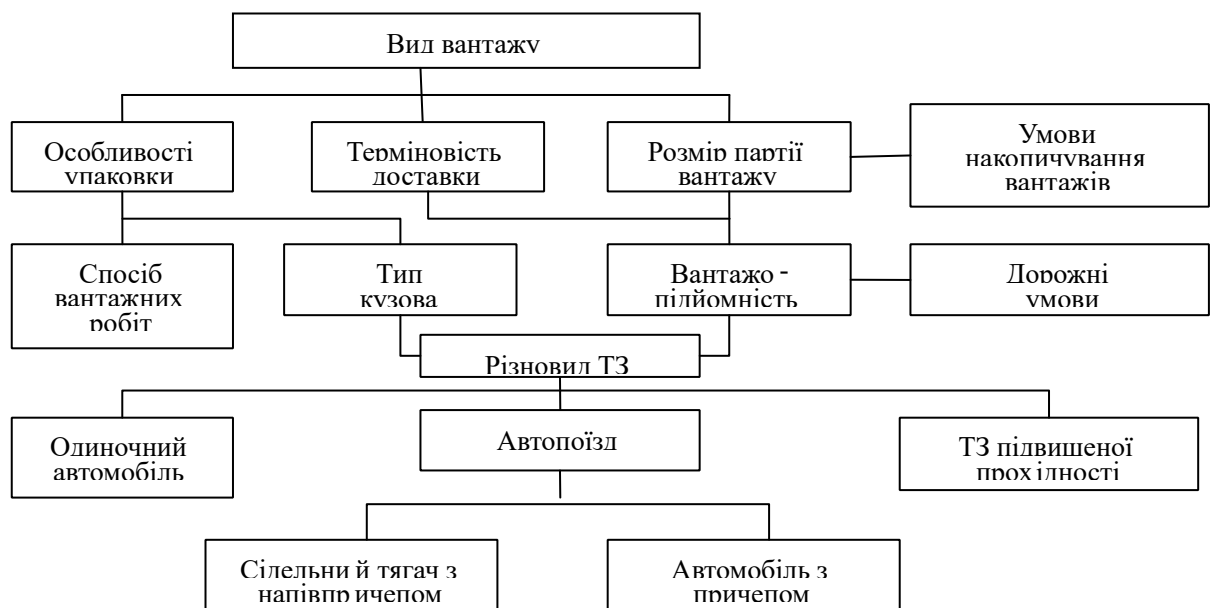


Рис. 1.2. Схема вибору ефективних автомобільних транспортних засобів

РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ВИРОБНИЧО-ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЙОГО РОЗВИТКУ

2.1. Загальна характеристика автотранспортного підприємства ФОП «Спартак»

Під час організації процесу перевезення вантажу автотранспортом важливу роль відіграє вибір маршруту руху. Після отримання заявки на перевезення вибір маршруту є таким самим важливим, як і вибір рухомого складу для перевезення. Доставка вантажу від вантажовідправника до вантажоодержувача можлива за декількома варіантами маршрутів руху, оцінка яких може відрізнятись за низкою критеріїв. Урахування всіх цих критеріїв та вибір раціонального маршруту визначають час доставки вантажів, її собівартість.

Вибір рухомого складу формулюємо в такий спосіб: у заданих конкретних умовах експлуатації транспортного підприємства з відомими обмеженнями щодо дорожніх і кліматичних чинників треба здійснити вибір найбільш раціональних типів вантажних транспортних засобів і розрахувати їхню потребу на планований період з урахуванням повного забезпечення й виконання всіх вимог клієнтури, що обслуговується, за мінімальних витрат. Важливим завданням організації перевезень є вибір ефективних транспортних засобів, які найбільше відповідають конкретним умовам перевезень. Багатомарочність парку транспортних засобів підприємства підвищує ефективність перевізного процесу, але водночас призводить до ускладнення і здорожчання утримування, технічного обслуговування та поточного ремонту транспортних засобів.

Основними видами діяльності підприємства являється виготовлення спеціалізованого обладнання для виконання будівельних робіт, торгівля будівельними матеріалами (гуртова та роздрібна), виконання вантажних перевезень. Кількість працівників на підприємстві ФОП «Спартак», та їх розподіл за посадами подано в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Штатна кількість працівників на підприємстві

№	Структурний підрозділ та займана посада	Кількість
1	Автотранспортна дільниця	41
2	Бухгалтерія	5
3	Виробнича дільниця (механічна)	4
4	Виробнича дільниця підготовчих робіт	2
5	Відділ постачання і збуту	18
6	Відділ технічного контролю	3
7	Дільниця ламінації метало-пластикового профілю	4
8	Дільниця нестандартних виробів (цех № 1)	18
9	Енергетична дільниця	1
10	Керівний склад	6
11	Охорона (сторожова)	10
12	Службовий персонал	2
13	Цех № 1 (складання виробів з пластмас)	43
14	Цех № 2(складання склопакетів)	10

Аналіз організаційного забезпечення товариства показав, що кількісно товариство повністю не забезпечене, через відсутність таких стратегічно важливих посад, як маркетологи з напрямків дослідження ринку, рекламування, публіситі, скарг та пропозицій, окрім того відсутнє й фінансове планування, слабко організоване кадрове управління.

Щоб поліпшити організаційну структуру управління підприємством варто було б зменшити завантаженість керівника, а саме зменшити потік документації до нього, зменшити кількість контактів з співробітниками, введення посади заступника директора; активним людям, які люблять самостійність надати

більше свободи; створити ланки з планування і підготовки рішень; ввести такі посади такі як маркетолог, економіст, логіст.

Постачальниками продукції для ФОП «Спартак» є:

ТОВ "АТЕМ ГРУП", м. Київ, Україна; ПРАТ "Харківський плитковий завод", м. Харків, Україна."

Продукція від виробників, виробничі потужності яких розміщені на територіях інших держав, доставляється за допомогою залізничного транспорту.

Об'єми реалізації продукції ФОП «Спартак» у 2023 році: ПРАТ "Харківський плитковий завод" - 5826 м², ВАТ "Березастрой-матеріали" - 234613 м², ТОВ "АТЕМ ГРУП" - 12038 м².

Для задоволення потреб частини клієнтів, компанія бере на себе видатки щодо доставки вантажів (рис. 2.1).

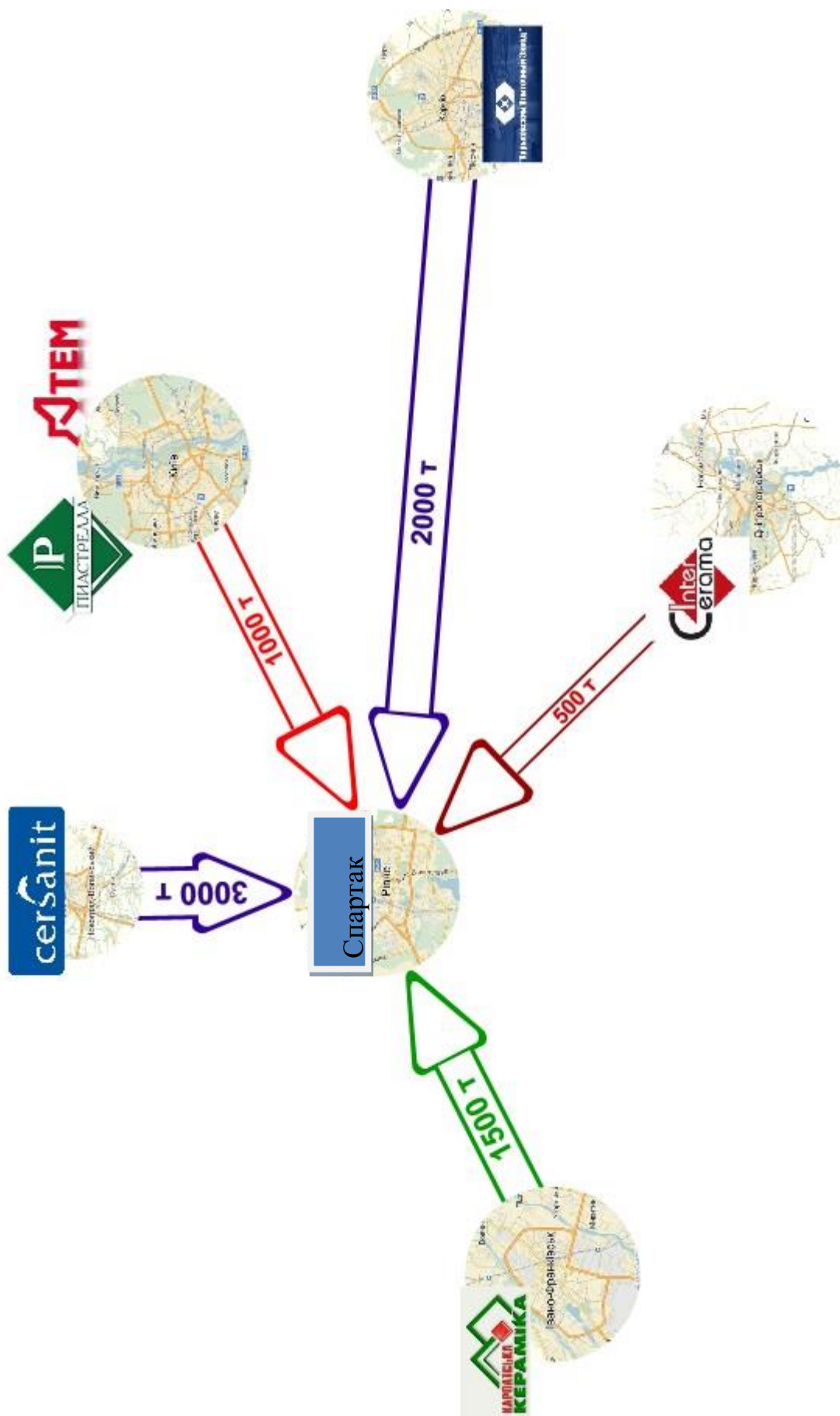


Рис. 2.1. Основні замовники на перевезення керамічної плитки рухомим складом " ФОП Спартак в Україні

2.2. Аналіз показників виробничо-економічної діяльності при здійсненні перевезень вантажів

Підвищення ефективності роботи та забезпечення безпеки у роботі складного та дорогого обладнання є актуальним завданням сьогодні для підприємств. Рациональне управління виробничими фондами підприємства та його активами дозволяють підвищувати потужності підприємства без додаткової закупівлі обладнання.

Ринкові умови господарювання стимулюють зростання використання основних фондів та засобів присутніх на підприємстві. До основних засобів ми відносимо усі матеріальні цінності що використовуються на фірмі більше одного календарного року. Основні засоби підприємства поєднують у собі виробничі та невиробничі.

На рисунку 2.2. подана динаміка зміни кількості працівників, що задіяні на підприємстві ФОП «Спартак»

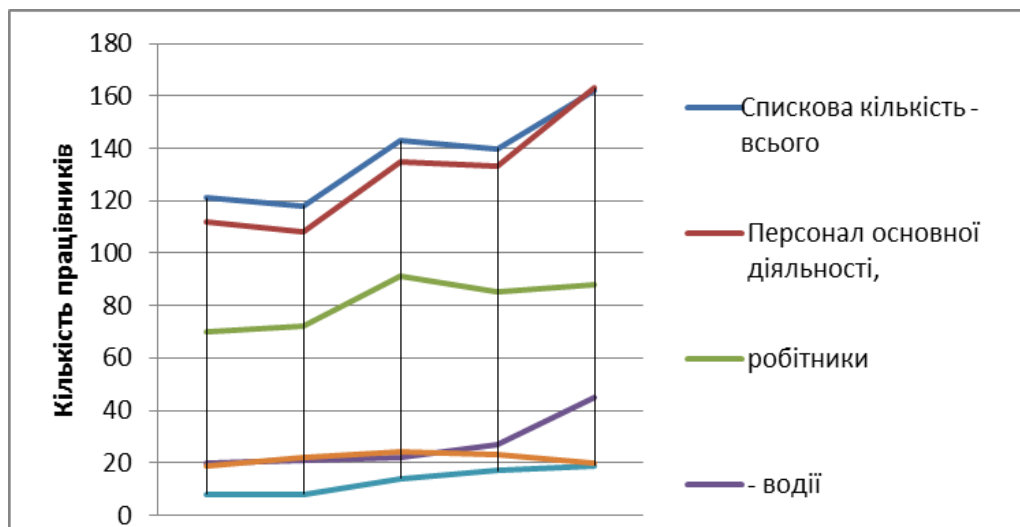


Рис. 2.4. Динаміка чисельності працівників ФОП «Спартак»

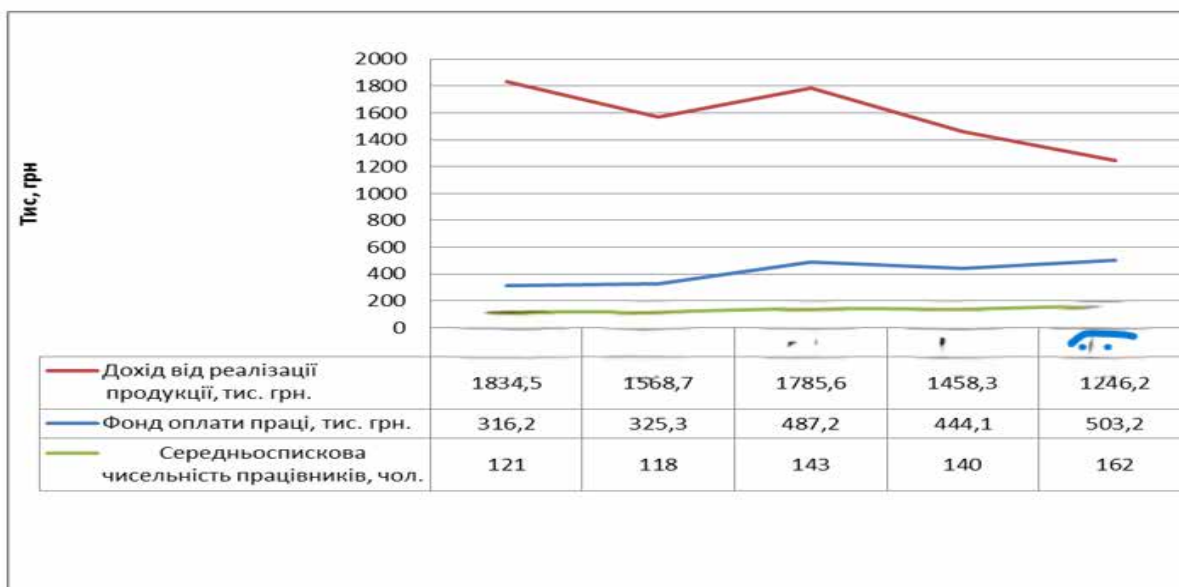


Рис. 2.5. Динаміка фінансової активності підприємства ФОП «Спартак»
Враховуючи проведений фінансово-економічний аналіз (таблиця 2.2.)
можна стверджувати, що вартість фондів зменшилася на 3%.

Таблиця 2.2

Склад та структура основних фондів (ОФ) ФОП «Спартак»

Складові частини основних фондів	на початок року	на кінець року	виконання плану	відхилення у виконанні плану	Питома вага, %		структурні зрушення
					на початок року	на кінець року	
Вартість основних фондів усього, тис. грн.	8326,9	8128	87,87	-3,13	100	100	-3,13
у тому числі:							
- будівлі	2150,7	2189,5	203,37	4,37	22,34	23,03	0,42
- споруди	424,4	452,4	208,63	7,63	4,48	4,86	0,30
- передавальні пристрої	340,5	390,7	220,87	30,87	3,58	4,18	0,54
- силові установки	339,8	358,6	99,23	-10,77	3,11	2,83	-0,33
- транспортні засоби	8321,5	8036,8	100,11	-3,89	88,50	87,09	-3,05

Оптимальною структурою для ОВФ є наступна: активна складова повинна бути більшою за 50%, відповідно пасивна менше. Використання основних фондів підприємства та їх ефективність напряду залежать від їх стану та технічної готовності, яка в свою чергу залежить від рівня та якості проведення ТО та ТР. В свою чергу технічний стан основних фондів підприємства характеризується рядом коефіцієнтів, а саме: відновлення, вибуття, зносу та придатності.

Результати розрахунків показників, що характеризують стан ОФ на підприємстві подамо у вигляді таблиці 2.3.

Аналізуючи дану таблицю, ми бачимо, що коефіцієнт оновлення та вибуття майже однакові (відповідно 0,0865 та 0,1060), коефіцієнт зносу на кінець року збільшився, а коефіцієнт придатності збільшився.

Таблиця 2.3

Показники технічного стану ОФ підприємства

Показники	Стан на		Відхилення	
	початок року	кінець року	абсолютне	%
Первісна вартість основних фондів, тис. грн.	4326,9	4961,2	634,4	-14,66
Знос основних фондів, тис. грн.	3875,8	2870,4	-1005,4	-25,94
Надходження основних фондів протягом року, тис. грн.	-	789,9	-	-
Вибуття основних фондів протягом року, тис. грн.	-	988,8	-	-
Коефіцієнт зносу	0,896	0,3145	-0,317	-35,4
Коефіцієнт придатності	0,104	0,6855	0,317	3,04
Коефіцієнт оновлення	-	0,0865	-	-
Коефіцієнт вибуття	-	0,1060	-	-

Дана ситуація зумовлена тим, що оновлення транспортних засобів на підприємстві є незначним, а також придбання нових автомобілів не перекриває зношення пасивної частини основних виробничих фондів. Комплексні показники, які служать для проведення оцінки ефективності використання основних фондів на підприємствах включають в себе фондвіддачу, коефіцієнти екстенсивного й інтенсивного використання ОВФ.

Аналітичні залежності за якими проводився розрахунок показників подані у формулах 2.1-2.6.

Коефіцієнти використання фондів (екстенсивний та інтенсивний) T

$$K_{екст} = \frac{T}{TK}, \quad (2.1)$$

$$K_{інт} = \frac{W}{W}, \quad (2.2)$$

Інтегральне завантаження фондів визначається

$$K_{із} = K_{інт} K_{екст} \quad (2.3)$$

Показник фондвіддачі знаходимо за аналітичною залежністю

$$\Phi_{від} = \frac{Д}{\Phi_0} \quad (2.4)$$

Фондомісткість являється показником, що обчислюється за залежністю

$$\Phi_{містк} = \frac{\Phi_0}{Д} = \frac{1}{\Phi_{від}} \quad (2.5)$$

Показник фондоозброєності обчислюємо за формулою

$$\Phi_{озб} = \frac{\Phi_0}{N_{сс}} \quad (2.6)$$

Результати проведених розрахунків наведемо у таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Натуральні значення показників

Показники	Вантажні авто
Коефіцієнт екстенсивного використання	1
Коефіцієнт інтенсивного використання	0,920
Коефіцієнт інтегрального завантаження	0,920
Фондовіддача, грн./грн.	0,311
Фондомісткість, грн./грн.	4,203
Фондоозброєність, грн./чол.	71,2
Виробіток вант. авто на 1 аг	345,1
Об'єм перевезень вант. авто	101,9
Вантажообіг, тис. ткм	1896,2
Доходи всього, тис. грн.	1423,6

Аналіз отриманих даних свідчить про те, що при здійсненні вантажних перевезень рухомий склад підприємства майже 92% часу працює на маршрутах, що є високим показником ефективності використання транспортних засобів. Загальний інтегральний показник завантаження ТЗ також знаходиться на високому рівні. Для даного підприємства вантажні перевезення є прибутковими, однак загальні доходи дещо знизились.

РОЗДІЛ 3 ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ НА МАЯТНИКОВИХ МАРШРУТАХ РУХУ

3.1. Аналіз схеми доставки вантажів на маятникових маршрутах

Автомобільний транспорт займає одне із провідних місць як у економічній сфері держави так і у соціальній. У результаті проведених теоретичних досліджень, встановлено що в даний час не існує єдиного методологічного підходу до оцінки ефективності функціонування логістичних систем підприємств. Так, широко поширене поняття функціональна ефективність, що кількісно визначається як корисний ефект, отриманий у результаті функціонування логістичної системи за визначений період часу. Корисний ефект вимірюється кількістю обсягом виконаних логістичних послуг, величиною отриманого прибутку тощо. Відомі методики формування структуру автомобільного парку за постійних замовлень базуються на тому принципі, що ефект від застосування автомобілів є прямо пропорційний їх кількості. Якщо ТТС є складною, тобто включає взаємопов'язані логістичні операції, то такий принцип не виконується, оскільки змінні розв'язку є взаємозалежними. Використання запропонованого методу подано на найпростішій логістичній схемі – маятникових маршрутах при обслуговуванні власним автотранспортом збуту готової продукції.

Використання запропонованого методу подано на найпростішій логістичній схемі – маятникових маршрутах при обслуговуванні власним автотранспортом збуту готової продукції. Структурована модель схеми ТТС подана на рисунку 3.1.

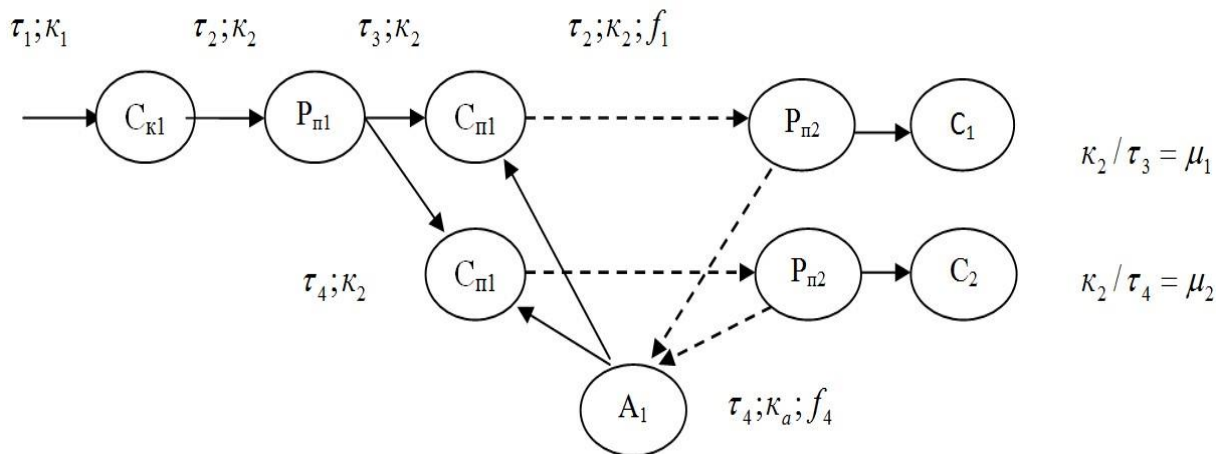


Рис. 3.1. Структурована модель ТТС

C_k - складування та гуртування вантажів у транспортні одиниці ;

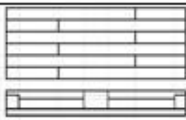
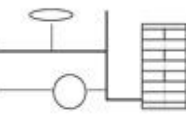
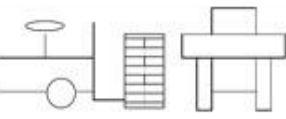
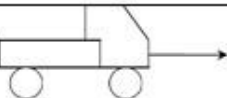
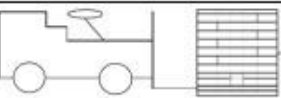
C_{n1}, C_{n2} - сполучення вантажо - та автомобілепотоків;

P_{n1}, P_{n2}, P_{n3} - розподілення потоків.

Зміст схеми заключається в тому, що виробництво продукції має циклічний характер з тактом τ_1 і через цей проміжок часу випускається гурт товарів розміром k_1 . Вершина ТТС моделі $C_{к1}$ характеризує операціюлогістичну, скупчення або формування вантажного місця об'ємом k_2 . При загальних умовах натуральне значення k_2 являється меншим максимальної фактичної вантажопідйомності транспортного засобу - k_a . Значення такту τ_2 знаходиться з аналітичної залежності: $\tau_2 = \frac{k_2}{k_1} \tau_1$ Вершина $P_{п1}$ моделі ТТС характеризує наступну операцію, яка полягає у розподілі МП (вантажопотоку) за координатами руху (або напрямками). Якщо такі напрямки у найпростішому випадку присутні у кількості два, так як подано на рисунку 3.1, то такти розподілу знаходяться з умови збереженості потенціалів вантажопотоку:

$$\tau_2 = \frac{\tau_3 \tau_4}{\tau_3 + \tau_4}$$

При таких умовах, розмірні характеристики вантажного об'єму залишаються незмінними.

Назва операції	Графічне зображення операції	Опис операції	Перелік технічних засобів
Зберігання		Зберігання на складі ящиків на піддонах	Склад, піддони
Переміщення вантажу по складу		Переміщення піддонів по складу за допомогою електронавантажувача	Електро-навантажувач, оператор
Завантаження		Завантаження піддонів в автомобіль за допомогою електронавантажувача	Електро-навантажувач, оператор, автомобіль
Перевезення		Рух завантаженого автомобіля до отримувача	Автомобіль, водій
Розвантаження в магазині		Розвантаження автомобіля за допомогою електронавантажувача	Електро-навантажувач, оператор

Для обґрунтування ефективності вибору рухомого складу та транспортного засобу порівнюємо три автомобілі-тягачі. Їхня техніко – експлуатаційна характеристика подана в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1.

Технічна характеристика автомобілів

Модель автомобіля	Вантажо-підйомність, т	Максимальна швидкість, км/год	Витрати палива, л/100км	Середня техн. швидкість, км/год
Renault Magnum E-Tech 440.19	26	125	34,0	85
Scania R114G	24	125	36,0	70
Mercedes Actros 1840 LS	24	125	35,5	80



Renault MAGNUM 440.19



Scania R 114



Mercedes-Benz Actros 1840

3.2. Розрахунок техніко - експлуатаційних показників роботи рухомого складу

Для планування, обліку і аналізу роботи рухомого складу застосовується система *техніко-експлуатаційних показників*, що дозволяють оцінити результати роботи і ефективність використання, як окремого автомобіля, так і їх групи, в конкретних умовах експлуатації. Залежно від способу встановлення значень ТЕП виділяють два їх види: основні (первинні) і похідні (розрахункові).

Первинні ТЕП встановлюються безпосередньо за даними обліку роботи автомобілів на лінії (об'єм, відстань, час перевезення вантажу і ін.). Значення розрахункових ТЕП встановлюється за допомогою математичних дій над первинними і іншими розрахунковими ТЕП (коефіцієнти використання пробігу і вантажопідйомності, продуктивність автомобіля і ін.).

Час, що затрачається для виконання одного обороту також включає в себе час виконання навантажувально-розвантажувальних операцій. Схему маршруту перевезень наведено на рисунку 3.2. Довжина рейсу становить 620 км. Розраховуємо необхідний час, що затрачається на один оборот ТЗ, що виконується за рейс:

$$t_{об} = t_{рух} + t_{пр} = \frac{l_{об}}{V_t} + \Sigma t_{пр} \quad (3.1)$$

Renault Magnum E-Tech 440.19:

$$t_{об} = \frac{620}{60} + 4 = 14 \text{ год};$$

Отримані результати подаємо у таблиці 3.2.

Обчислюємо, кількість рейсів за один календарний рік:

$$n_{об} = \frac{256}{t_{об}} \quad (3.2)$$

Renault Magnum E-Tech 440.19:

$$n_{об} = \frac{256}{14/8} = 146;$$

Результати обчислень подаємо у таблиці 3.2., також досліджуємо для автомобілів Mercedes Actros 1840 LS та Scania R114G

Знайдемо допустимий об'єм вантажів, який можливо перевести кожним з вибраних нами транспортних засобів на протязі календарного року за формулою:

$$Q_{річ} = q \cdot n_{об} , \quad (3.3)$$

Renault Magnum E-Tech 440.19:

$$Q_{доз} = 24 \cdot 146 = 3500 \text{ т}$$

Результати обрахунків відобразимо у таблиці 3.2.

Знаходимо оптимальну кількість рухомого складу необхідну для роботи на маршрутів:

$$A_i = \frac{Q_{пл}}{Q_{річ}} , \quad (3.4)$$

де $Q_{пл}$ – запланований об'єм вантажів, од;

$Q_{річ}$ – теоретично можливий об'єм перевезень, од.

Проведені розрахунки свідчать про те, що для виконання вантажних перевезень плитки за маршрутом Київ - Рівне оптимальним є Renault Magnum E-Tech 440.19:

$$A_i = \frac{3600}{3500} = 1,02$$

Результати аналітичних досліджень заносимо в таблиці 3.2.

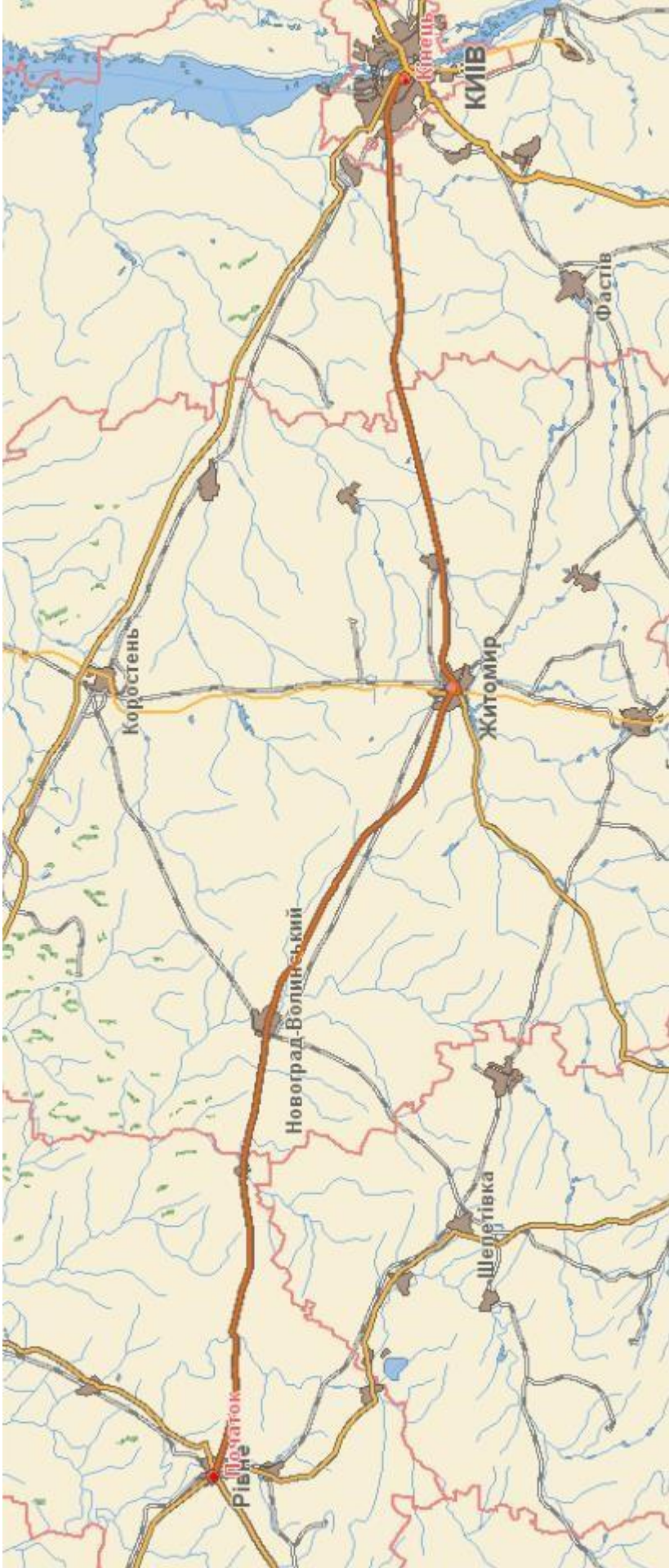


Рис. 3.2. Схема маршруту вантажних перевезень

Отримані результати по ТЗ, що порівнювалися

Модель автомобіля	Час руху, год.	Час простою, год.	Час обороту, год.	Кількість оборотів в рік	Кількість перевезених тонн вантажу	Необхідна кількість автомобілів
Renault Magnum E-Tech 440.19	10,2	4	14,2	146	3500	1
Scania R114G	10,2	4	14,2	146	3500	1
Mercedes Actros 1840 LS	10,2	4	14,2	146	3500	1

Для прийняття економічно – обґрунтованого рішення щодо вибору ТЗ доцільним є проведення подальших розрахунків.

Важливим є правильна організація вантажо-розвантажувальних робіт.

Розглянемо для використання в процесі навантажувальнорозвантажувальних робіт універсальний фронтальний навантажувач FG25T-16 зображений на

рисунку 3.3, технічна характеристика якого подана у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Технічні характеристики навантажувача FG25T-16

Технічні дані	
Висота навантажувача	2205 мм
Довжина навантажувача	3745 мм
Ширина навантажувача	2100 мм
Маси:	
Робоча маса	3950 кг
Транспортна маса	3870 кг
Загальна маса	5150 кг
Робочі характеристики:	
Номінальна вантажопідйомність	2200 кг
Точка перевантаження	4400 кг

Загальний вигляд навантажувача

Довжина вил	1182 мм
Загальна ширина вил	1420 мм
Максимальна ширина вил	1320 мм
Мінімальна ширина вил	220 мм
Максимальна висота підйому	3130 мм
Вантажопідйомність	2200 кг



Рис. 3.3. Загальний вигляд навантажувача FG25T-16. Графік робочого циклу навантажувача подано на рисунку 3.4.

Найменування операцій	Час, секунди						
	30	60	90	120	150	180	210
1. Під'їзд до складу вантажу, підведення захвату під вантаж	■						
2. Підняття вантажу, від'їзд і опускання вантажу		■					
3. Розвертання автонавантажувача на 180 град			■				
4. Пересування автокари з вантажем				■			
5. Встановлення вантажу на автомобіль					■		
6. Від'їзд від автомобіля і розвертання автонавантажувача						■	
7. Повертання автокари за новою партією вантажу							■

Рис. 3.4. Графік робочого циклу навантажувача FG25T-16 при навантаженні піддонів з керамічною плиткою

3.3. Розрахунок вартості перевезення вантажів із врахуванням статей витрат

Заробітна плата водіїв транспортних засобів розраховується за формулою:

$$ЗП_{\text{вод1км}} = \frac{ЗП_{\text{вод/год}} * (1 + K_1 + K_2 + \dots + K_n)}{V_e}, \text{ грн/км}$$

Інший метод розрахунків ЗП водіїв:

$$ЗП_{\text{вод1км}} = \frac{ЗП_{\text{вод/год}}}{V_e * Y_{\text{мар}}}$$

Результати розрахунків по ЗП водіїв ТЗ подано у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Розрахунок витрат на ЗП водіїв ТЗ

Моделі автомобілів	Magnum E-Tech 440.19	Actros 1840 LS	Scania R114G
1	2	3	4
1. Годинна тарифна ставка (основна ЗП), коп/год	795	765	760,5
2. Додаткова заробітна плата, коп/год, в т.ч. :			
2.1. Доплати:			
2.1.1 за роботу з ненормованим робочим днем - до 25%	198,75	191,25	190,12
2.1.2 за розривний графік руху - до 30%	238,5	229,5	228,15
2.1.3 за роботу в нічний час - 40% за кожну годину роботи	318	306	304,2
2.2 Надбавки:			
2.2.1 за класність (25 %)	198,75	191,25	190,125

ЗП ремонтних робітників обчислюється за виразом

$$ЗП_{р*р*1км} = \frac{ЗП_{р*р}}{L_p} \quad (3.7)$$

Розрахунок $ЗП_{р.р.}$ виконується за формулою:

$$ЗП_{р*р} = \Sigma T_p * ЗП_{р*р/год} * (1 + \Sigma K), \text{ грн} \quad (3.8)$$

Трудомісткість робіт визначається:

$$\Sigma_{р*ТОiP}^T = A D_{р*} T_{р*ЩО} + T_{р*ТО-1} + N_{ТО-1} + T_{р*ТО-2} * N_{ТО-2} + \frac{L * T_p * ПР}{1000}, \text{ люд, год} \quad (3.9)$$

Результати розрахунків подаємо у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6.

Оплата праці для працівників, що виконують ремонт (на 1км проб.)

Моделі автомобілів	Renault Magnum E- Tech 440.19	Mercedes Actros 1840 LS	Scania R114G
1	2	3	4
1.Річний пробіг, тис. км	94	94	94
2. Періодичність видів технічного обслуговування, км:			
ТО - 1	5000	5000	5000
ТО -2	20000	20000	20000
3 . Нормативи трудомісткості :			
3.1. ЩО, люд.-год на одне обслуговування	1,4	0,8	0,8
3.2. ТО-1, люд.-год на одне обслуговування	10	5,8	4,2
3.3. ТО-2, люд.-год на одне обслуговування	40	24	10,2
3.4. ПР, люд.-год/1000 км	9	6,2	8

4. Кількість обслуговувань на річний пробіг, одиниць:			
4.1 ЦО	365	365	365
4.2 ТО-1	21	21	21
4.3 ТО-2	7	7	7
5. Трудомісткість робіт з ТО і ПР, люд.-год:			
5.1 ЦО	511	292	292
5.2 ТО-1	210	121,8	88,2
5.3 ТО-2	280	168	71,4
5.4 Поточний ремонт	1260	868	1120
5.5 Всього	2261	1449,8	1571,6
6. Трудомісткість робіт з ТО і ПР на 1000 км пробігу, люд.-год	16,15	10,35	11,22
7. Годинна тарифна ставка ремонтних робітників (III розряд), коп/год	420	420	420
8. Розмір доплат і надбавок: (за інтенсивність праці - 12%; за високу професійну майстерність-12%; за високі досягнення у праці - 50%)	74%	74%	74%

ЗП інших категорій працівників обчислюється за аналітичною залежністю

$$ЗП_{ік} = ЗП_{в} * Y_{ік} \quad (3.10)$$

Витрати на оплату праці за 1 км пробігу:

$$ЗП_{1км} = ЗП_{в} + ЗП_{р-р} + ЗП_{ік} \quad (3.11)$$

Renault Magnum E-Tech 440.19	3,17
Mercedes Actros 1840 LS	3,28
Scania R114G	3,27
Renault Magnum E-Tech 440.19	47,66
Mercedes Actros 1840 LS	44,35
Scania R114G	44,83

Фінансові відрахування на соціальні заходи

Renault Magnum E-Tech 440.19	18,41
Mercedes Actros 1840 LS	17,13
Scania R114G	17,32

Витрати дизельного палива $V_{\text{п}}$ на 1 км пробігу автомобіля визначаються за аналітичною залежністю:

$$V_{\text{п}} = 0,01H_{\text{п}} \cdot (1 + K_{\Sigma}) \cdot C_{\text{п}}, \text{ грн/км}, \quad (3.11)$$

Результати проведених розрахунків заносимо у таблицю 3.7.

Таблиця 3.7

Паливні витрати за 1 км пробігу ТЗ

Моделі автомобілів	Renault Magnum E-Tech 440.19	Mercedes Actros 1840 LS	Scania R114G
1	2	3	4
1. Лінійна норма витрат палива, л/100 км	34	36	35,5
2. Коефіцієнти коригування:			
2.1 робота в зимових умовах	до 5 %	до 5 %	до 5 %
2.2 використання автономних систем обігріву	до 5 %	до 5 %	до 5 %
3. Сумарний коригуючий коефіцієнт	10,00%	10,00%	10,00%
4. Додаткове споживання палива	1 % від загальної кількості палива		
5. Ціна палива, грн./л	20	20	20
6. Витрати палива на 1 км пробігу :			
л /км	0,374	0,396	0,390
коп / км	701,96	713,84	710,87
7. Витрати палива з урахуванням внутрішньогаражних роз'їздів	703,97	715,97	712,97

Затрати на мастильні матеріали обчислюємо за виразом

$$B_m = 0,01 \cdot B_n (N_m \cdot C_m + N_{tr} \cdot C_{tr} + N_{пл} \cdot C_{пл} + N_c \cdot C_c) \text{ грн/км} \quad (3.12)$$

Знаходження B_n виконуємо за формулою

$$B_n = 0,01 \cdot H_n \cdot (1 + 0,01 \sum K \Sigma) \quad (3.13)$$

Таблиця 3.8 Затрати на ПММ.

Моделі автомобілів	Renault Magnum E- Tech 440.19	Mercedes Actros 1840 LS	Scania R114G
1	2	3	4
1. Норми витрат мастильних матеріалів:			
1.1 моторні оливи, л/100 л	2,1	2,8	1,7
1.2 трансмісійні оливи, л/100 л	0,3	0,4	0,15
1.3 спеціальні оливи, л/100 л	0,1	0,15	0,05
1.4 пластичні мастила, кг/ 100 л	0,25	0,35	0,1
2. Ціна мастильних матеріалів, грн/л (кг):			
2.1 моторні оливи	80	70	75
2.2 трансмісійні оливи	65	65	50
2.3 спеціальні оливи	90	90	90
2.4 пластичні мастила	40	45	40
3. Витрати мастильних матеріалів на 1 км пробігу, коп/км	177,23	199,49	156,03

Фінансові витрати на матеріали та запчастини вичислюємо за виразом

$$V_{M,ЗЧ,км} = \frac{1}{L} \cdot \left[N_{\text{щО}} \cdot H_{\text{щО,М}} + N_{\text{ТО-1}} \cdot N_{\text{ТО-2}} \cdot H_{\text{ТО-2,М}} + \frac{L \cdot (H_{p,М} + H_{p,ЗЧ})}{1000} \right] \quad (3.14)$$

Таблиця 3.9

Обчислення затрат на тех. обслуговування та ремонт (1 км пробігу)

Моделі автомобілів	Renault Magnum E- Tech 440.19	Mercedes Actros 1840 LS	Scania R114G
1	2	3	4
1 . Річний пробіг автомобіля, тис. км	94	94	94
2. Кількість обслуговувань на річний пробіг, одиниць:			
2.1 ЩО	365	365	365
2.2 ТО-1	21	21	21
2.3 ТО-2	7	7	7
3. Нормативи витрат матеріалів на одне ТО, грн.:			

Затрати на автошини на 1 км пробігу знаходимо

$$V_{ш} = \frac{C_{ш} \cdot K_{ш}}{H_{ш} \cdot K_{к}}, \text{ грн./км.} \quad (3.15)$$

Таблиця 3.10 Знаходження витрат на автошини.

Моделі автомобілів	Renault Magnum E- Tech 440.19	Mercedes Actros 1840 LS	Scania R114G
1	2	3	4
1. Річний пробіг автомобіля (з напівпричепом), тис. км	94	94	94
2. Кількість шин, одиниць	14	14	14
3. Розмір шин	315/80 R22,5		
4. Норми експлуатаційного пробігу автомобільних шин, тис. км	100	100	100
5. Вартість шини, грн.	4800	4800	4800
6. Витрати на автомобільні шини на	75,2	75,2	75,2

Амортизаційні відрахування обчислюються згідно стандартної методики та встановлених норм і знаходяться за виразом

$$Ba = \frac{Ca \cdot Na}{100 \cdot Lp}, \text{ грн./км} \quad (3.16)$$

Таблиця 3.11

Розрахунок амортизаційних затрат

Моделі автомобілів	Renault Magnum E- Tech 440.19	Mercedes Actros 1840 LS	Scania R114G
1	2	3	4
1. Річний пробіг автомобіля, тис. км	94	94	94
2. Ціна нового автомобіля, грн.	798200	907800	656500
3. Залишкова вартість автомобіля, грн.	399100	453900	328250
4. Метод нарахування амортизації	прямолінійний	прямолінійний	прямолінійний
5. Річна норма амортизації, %	20 % від залишкової	20 % від залишкової	20% від залишкової
6. Витрати на амортизацію автомобіля на 1 км пробігу, коп/км	57,01	64,84	46,89

Проведені розрахунки дозволили зробити таблицю 3.12 у якій подано розрахунок вартості перевезень за витратами

Таблиця 3.12

Розрахунок вартості перевезень за статтями витрат

Моделі автомобілів	Renault Magnum E- Tech 440.19	Mercedes Actros 1840 LS	Scania R114G
1. Заробітна плата, всього:	47,66	44,35	44,83
в т.ч.			
1.1 водіїв	31,74	32,89	32,70
1.2 ремонтних робітників	12,74	8,17	8,86
1.3 інших категорій	3,17	3,28	3,27
2. Відрахування на соціальні заходи	18,41	17,13	17,32
3. Паливо	703,97	715,97	712,97
4. Мастильні матеріали	177,23	199,49	156,03
5. Автомобільні шини	75,2	75,2	75,2
6. Ремонт і технічне обслуговування автомобілів	12,80	8,95	15,03
7. Амортизація автотранспорту	57,01	64,84	46,89
8. Загальновиробничі витрати	50,78	52,63	52,32
Собівартість 1 км пробігу, грн/км	11,40	12,20	10,86

Вартість перевезення 1т багажу

$$ST = \frac{A_i \cdot \bar{C}_i \cdot T_e}{Q_b} \quad (3.17)$$

$$STKM = \frac{A_i \cdot \bar{C}_i \cdot T_e}{P_b} \quad (3.18)$$

Результати розрахунків зводимо в таблицю 3.13.

Таблиця 3.13

Результати обчислення

Модель автомобіля	Собіварт. перевезень, грн./т.	Собіварт. перевезень, грн./ткм	Собіварт. перевезень, грн./км
Renault Magnum E-Tech 440.19	302,28	0,47	11,40
Mercedes Actros 1840 LS	369,12	0,55	12,20
Scania R114G	408,11	0,54	10,86

3.4. Економічні показники роботи та графіки руху АТЗ на маятникових маршрутах

Приведені затрати на 1 ткм знаходимо

$$Z_T = \Sigma S_T + \frac{E_H \Pi_T}{P} \quad (3.19)$$

Результати розрахунків подано на рисунку 3.3.

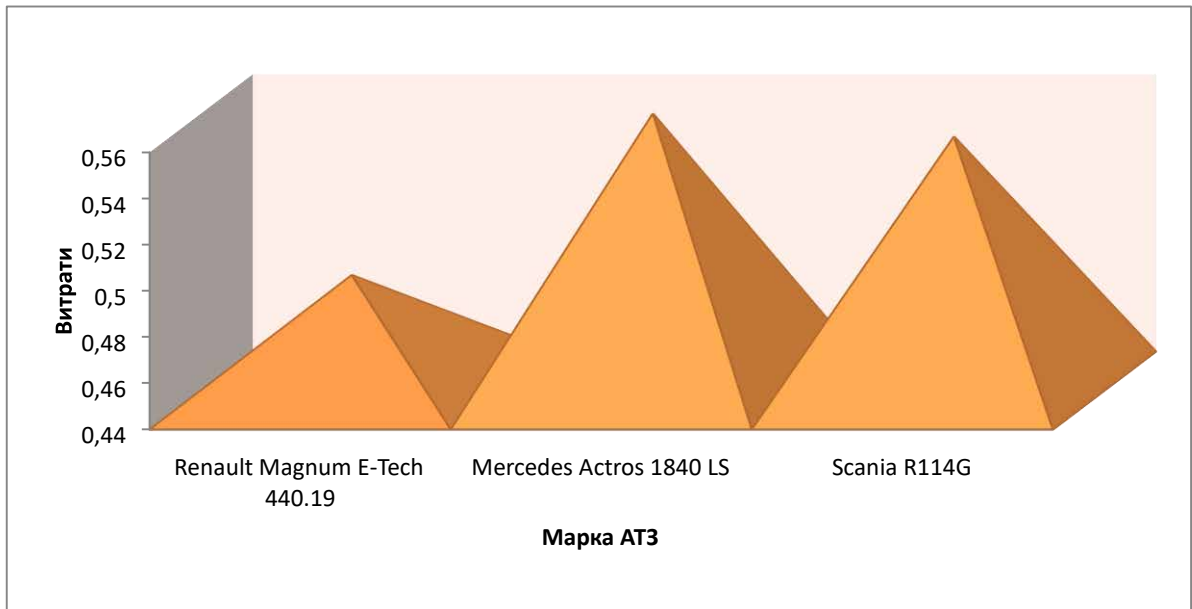


Рис. 3.3. Витрати в залежності від марки ТЗ

Проведений економічний аналіз підтвердив доцільність у використанні Renault Magnum E-Tech 440.19 для роботи на запланованому маршруті руху.

Ефективність роботи знаходимо за формулою:

$$B = S_{mkk} \cdot P_{річ} \quad (3.20)$$

Дохід шукаємо за аналітичною залежністю

$$D = T_{mkk} \cdot P_{річ} \quad (3.21)$$

Прибуток підприємства

$$П = D - B \quad (3.22)$$

Отримані результати обчислень відображені на рисунку 3.4.

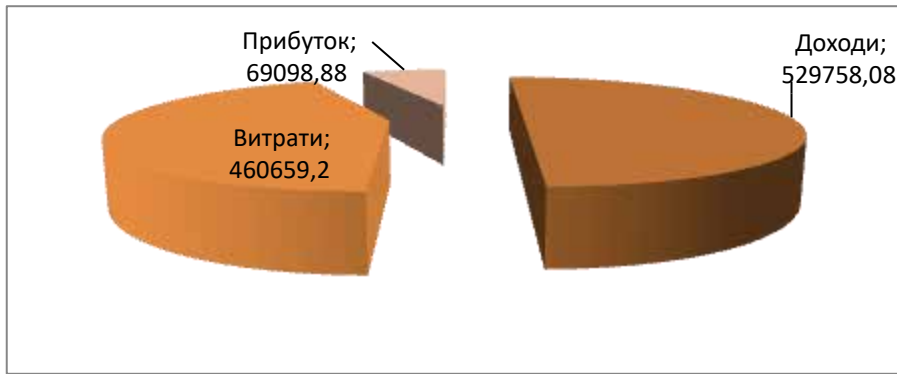


Рис. 3.4. Дохід, витрати, прибуток підприємства (грн)

Середня технічна швидкість ТЗ

$$v_m = \frac{640}{10,2} = 62 \text{ км/год.}$$

Середня експлуатаційна швидкість вантажного автомобіля

$$v_e = \frac{640}{14,2} = 45 \text{ км/год.}$$

Коефіцієнт використання пробігу рівний $\beta = \frac{320}{640} = 0,5$.

Показники роботи зводимо в табл. 3.14.

Таблиця 3.14

Показники роботи підприємства при роботі на маятникових маршрутах

№ п/п	Показники	Величина
1	Кількість автомобілів	1
2	Середня вантажопідйомність, т	26
3	Обсяг перевезень, т	3500
4	Транспортна робота, тис. ткм	1,372
5	Середня відстань перевезень, км	320
6	Середня технічна швидкість, км/год	62
7	Середня експлуатаційна швидкість, км/год	45
8	Коефіцієнт використання пробігу	0,5
9	Доходи, грн.	490502
10	Витрати, грн.	426523
11	Прибуток, грн.	63978
12	Собівартість перевезень, грн./т.	302
13	Собівартість перевезень, грн./т.км	0,47

Враховуючи наявний маятниковий маршрут руху транспортного засобу було сформовано графік руху (рис. 3.5).

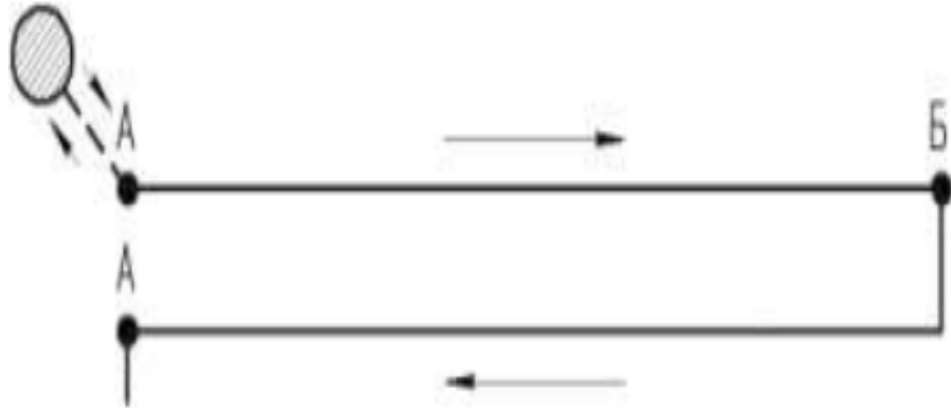


Рис. 3.5. Схема маятникового маршруту зі зворотнім завантаженим пробігом

РОЗДІЛ 4 БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. Органи управління охороною праці, їх права і повноваження

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно - технічних, санітарно - гігієнічних і лікувально - профілактичних заходів та засобів, спрямованих на забезпечення здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Державне управління охороною праці в Україні здійснюють:

- Кабінет Міністрів України;
- Державна Служба гірничого нагляду та промислової безпеки України;
- Міністерства та інші центральні органи державної виконавчої влади;
- Місцева державна адміністрація.

До повноважень Кабінету Міністрів України відносять:

- забезпечення реалізації державної політики в галузі охорони праці;
- затвердження національної програми щодо поліпшення стану безпеки, гігієни праці і виробничого середовища;
- визначення функцій міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці та нагляду за охороною праці;

- визначення порядку створення і використання державного, галузевих і регіональних фондів охорони праці; До повноважень Державної Служби гірничого нагляду та промислової безпеки України відносять:

- здійснює комплексне управління охороною праці на державному рівні, реалізує державну політику в цій галузі; - розробляє за участю міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади та профспілок національну програму поліпшення безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і контролює її виконання;

- опрацьовує і переглядає спільно з органами праці, статистики і охорони здоров'я систему показників обліку умов і безпеки праці;

- бере участь у міжнародному співробітництві з питань охорони праці, вивчає, узагальнює і поширює світовий досвід у цій галузі;
- одержує безкоштовно від міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади, місцевої державної адміністрації та підприємств інформацію, необхідну для виконання покладених на нього завдань;

Рішення Державної Служби гірничого нагляду та промислової безпеки України з питань охорони праці, що належать до її компетенції, обов'язкові для виконання всіма міністерствами, іншими центральними органами державної виконавчої влади. Для координації, вдосконалення і контролю за роботою щодо охорони праці в центральному апараті міністерств та інших центральних органів державної виконавчої влади створюються служби охорони праці. Державний нагляд за додержанням законодавчих та інших нормативних актів з охорони праці здійснюють:

1. Державна Служба гірничого нагляду та промислової безпеки України;
2. Державна Служба України з надзвичайних ситуацій при Міністерстві оборони України;
3. Органи та заклади санітарно-епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я України.

Вищий нагляд за додержанням і правильним застосуванням законів про охорону праці здійснюється Генеральним прокурором України і підпорядкованим йому прокурорами. Органи державного нагляду за охороною праці встановлюють порядок опрацювання і затвердження власниками положень, інструкцій та інших актів про охорону праці, що діють на підприємствах, розробляють типові документи з цих питань.

Громадський контроль за додержанням законодавства про охорону праці здійснюють:

- трудові колективи через обраних ними уповноважених;
 - професійні спілки - в особі своїх виборних органів і представників.
- Уповноважені трудових колективів з питань охорони праці мають право безперешкодно перевіряти на підприємстві виконання вимог щодо охорони праці

і вносити обов'язкові для розгляду власником пропозиції про усунення виявлених порушень нормативних актів з безпеки і гігієни праці.

Уповноважені трудових колективів діють відповідно до типового положення, затвердженого Державним комітетом України по нагляду за охороною праці з погодженням з профспілками. Професійні спілки здійснюють контроль за додержанням власниками законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці, створенням безпечних і нешкідливих умов праці, належного виробничого побуту для працівників та забезпеченням їх засобами колективного та індивідуального захисту.

4.2. Правові та організаційні питання охорони праці

Основними законодавчими актами в галузі охорони праці є Закон України "Про охорону праці", Кодекс законів про працю та інші нормативні акти. Закон України "Про охорону праці" визначає основні положення щодо реалізації конституційного права громадян на охорону їх життя і здоров'я в процесі трудової діяльності, регулює за участю відповідних державних органів відносини між власником підприємства, установи і організації або уповноваженим органом і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні. Специфічною особливістю українського Закону, що регламентує правову основу охорони праці, є високий рівень прав і гарантій робітникам. Вперше в історії держави робітникам було надано право відмовитися від роботи у випадку існування на виробництві загрози для їхнього здоров'я і життя. Розширено права робітників у соціальних гарантіях відшкодування збитків у випадку пошкодження їх здоров'я на виробництві.

До позитивних моментів Закону України "Про охорону праці" безперечно належить закріплення за державою функції управління охороною праці. В Законі України "Про охорону праці" задекларовані основні принципи державної політики в галузі охорони праці. - пріоритет життя і здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності підприємства; - повна

відповідальність роботодавця за створення безпечних і нешкідливих умов праці;

- обов'язковий соціальний захист працівників, повне відшкодування шкоди особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань;
- використання економічних методів управління охороною праці, проведення політики пільгового оподаткування, що сприяє створенню безпечних і нешкідливих умов праці;
- комплексне розв'язування завдань охорони праці на основі національних програм з цих питань та з урахуванням інших напрямків економічної та соціальної політики, досягнень в галузі науки і техніки та охорони навколишнього середовища;
- встановлення єдиних нормативів з охорони праці для всіх підприємств, незалежно від форм власності і видів їх діяльності;
- співробітництво і проведення консультацій між роботодавцями та профспілками при прийнятті рішень з охорони праці;
- міжнародне співробітництво в галузі охорони праці, використання світового досвіду організації роботи щодо покращення умов і підвищення безпеки праці.

Відповідно до ст. 21 Закону України "Про охорону праці" фінансування охорони праці здійснюється власником. Працівник не несе ніяких витрат на заходи щодо охорони праці. На підприємствах, в галузях, на регіональному та державному рівні створюються фонди охорони праці підприємств. Управління державним фондом охорони праці здійснює Держнагляд охорони праці. Кошти державного фонду охорони праці використовуються на виконання національної програми покращення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, а також інших найважливіших робіт з охорони праці відповідно до переліку заходів, що можуть здійснюватись за рахунок фондів охорони праці. Управління галузевими фондами охорони праці здійснюється міністерствами, іншими центральними органами виконавчої влади, що створені за галузевим принципом та здійснюють координацію діяльності підприємств з питань охорони праці. Кошти галузевих фондів використовуються на виконання, погоджених з Держнагляд охорони праці, галузевих програм, покращення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, а також інших найважливіших робіт відповідно до визначеного переліку. Власник з урахуванням специфіки виробництва опрацьовує та затверджує Положення про

службу охорони праці підприємства (установи, організації) керуючись Типовим положенням, розробленим та затвердженим Держнаглядом охорони праці. Відповідно до Типового положення служба охорони праці створюється на підприємствах, у виробничих і науково-виробничих об'єднаннях, корпоративних, колективних та інших організаціях виробничої сфери з числом працюючих 50 і більше чоловік. В інших випадках функції цієї служби можуть виконувати в порядку сумісництва особи, які пройшли перевірку знань з охорони праці.

В установах, організаціях невиробничої сфери та в навчальних закладах власниками також створюються служби охорони праці. Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо керівникові підприємства. За своїм посадовим становищем та умовами оплати праці керівник служби охорони праці прирівнюється до керівників основних виробничо-технічних служб підприємства. Служба охорони праці в залежності від чисельності працюючих може функціонувати як самостійний структурний підрозділ або у вигляді групи спеціалістів чи одного спеціаліста, у тому числі за сумісництвом. Служба охорони праці формується із спеціалістів, які мають вищу освіту та стаж роботи за профілем виробництва не менше 3 років. Спеціалісти з середньою спеціальною освітою приймаються в службу охорони праці у виняткових випадках. Ліквідація служби охорони праці допускається тільки в разі ліквідації підприємства.

Служба охорони праці вирішує завдання:

- забезпечення безпеки виробничих процесів, устаткування, будівель і споруд;

- забезпечення працівників засобами індивідуального та колективного захисту; - професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників з питань оплати праці, пропаганди безпечних методів праці;

- вибору оптимальних режимів праці і відпочинку працівників;

- професійного добору виконавців для визначення видів робіт.

Служба охорони праці виконує такі функції:

- опрацьовує ефективну цілісну систему управління охороною праці, сприяє удосконаленню діяльності у цьому напрямку кожного структурного підрозділу і кожної посадової особи;

- проводить оперативно-методичне керівництво роботою з охорони праці;

- проводить для працівників вступний інструктаж з питань охорони праці; - організовує: забезпечення працюючих правилами, стандартами, нормами, положеннями, інструкціями та іншими нормативними актами з охорони праці.

- бере участь у розслідуванні нещасних випадків та аварій; формуванні фонду охорони праці підприємства і розподілі його коштів; роботі комісії з питань охорони праці підприємства;

- сприяє впровадженню у виробництво досягнень науки і техніки, у тому числі ергономіки і прогресивних технологій, сучасних засобів колективного та індивідуального захисту працюючих, захисту населення і навколишнього середовища;

- розглядає листи, заяви та скарги працюючих з питань охорони праці; - надає методичну допомогу керівникам структурних підрозділів підприємства у розробці заходів з питань охорони праці;

- готує проекти наказів та розпоряджень з питань охорони праці, загальних для всього підприємства; - контролює дотримання чинного законодавства, міжгалузевих, галузевих та інших нормативних актів;

- та інші функції. Спеціалісти служби охорони праці мають право: - представляти підприємство в державних та громадських установах при розгляді питань охорони праці;

- безперешкодно в будь-який час відвідувати виробничі об'єкти, структурні підрозділи підприємства, зупиняти роботу виробництв, машин, механізмів та інших засобів виробництва у разі порушень, які створюють загрозу життю або здоров'ю працюючих;

4.3. Організація роботи з охорони праці на підприємстві

Важливим завданням господарюючих суб'єктів є підвищення рівня організаційної роботи на основі управління охороною праці. Під управлінням охорони праці розуміють підготовку, прийняття і реалізацію рішень стосовно організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів, направлених на забезпечення, збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. Об'єктом управління є діяльність функціональних служб і структурних підрозділів АТП. Органом управління охорони праці на АТП є головний інженер у підпорядкуванні якого знаходиться служба охорони праці, яка виконує організаційно-методичну роботу (підготовку управлінських рішень і контроль за їх реалізацією). Управління охороною праці в цехах, автоколонах, на дільницях і в інших структурних підрозділах здійснюють їх керівники.

Для ефективної управлінської діяльності вона повинна бути скоординована між всіма службами. Основними функціями управління охорони праці на АТП є:

- організація і координація робіт в галузі охорони праці - формування органів управління, встановлення обов'язків і порядку взаємодії між особами які приймають участь в прийнятті і реалізації управлінських рішень;

- планування робіт з охорони праці;

- контроль за станом охорони праці і функціонуванням системи управління охорони праці - перевірка стану умов праці робітників, виявлення відхилень від вимог стандартів безпеки праці, норм і правил по охороні праці;

- облік, аналіз і оцінка показників стану охорони праці;

- стимулювання робіт по охороні праці.

Управління охорони праці повинна вирішувати наступні завдання:

- навчання працюючих безпеки праці; - забезпечення безпеки виробничого обладнання;

- забезпечення безпеки виробничих процесів; - забезпечення безпеки споруд і будівель;

- нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці;

- забезпечення працюючих засобами індивідуального захисту;

- забезпечення оптимальних режимів праці і відпочинку працюючих;
- організація лікувально-профілактичного обслуговування працюючих.

Основні вимоги і права адміністративно-технічного персоналу з охорони праці містяться в галузевих Правилах по охороні праці і посадових інструкціях. Згідно Правилам з охорони праці на автомобільному транспорті загальне керівництво роботою по охороні праці на АТП покладається на його керівника. Діяльність відділу охорони праці регламентується Типовим положенням про охорону праці і техніки безпеки підприємства, установи і організації. Згідно Типового положення, відділ охорони праці є самостійним структурним підрозділом і підпорядковується безпосередньо керівнику підприємства або головному інженеру. На відділ покладається відповідальність за підготовку і організацію роботи на АТП стосовно створення здорових і безпечних умов праці робітників. Основними обов'язками відділу є: постійне вдосконалення роботи на АТП стосовно охорони праці і безпеки; впровадження передового досвіду і наукових розробок з охорони праці; контроль за станом охорони праці на виробництві.

У зв'язку з цими завданнями робітники відділу:

- аналізують стан і причини виробничого травматизму і професійних захворювань;
- підготовлюють пропозиції щодо розробки і впровадження більш вдосконалених конструкцій огорожувальних засобів, запобіжних пристроїв і інших засобів захисту від впливу шкідливих виробничих факторів;
- приймають участь про впровадженню стандартів безпеки праці і наукових розробок з охорони праці;
- надає допомогу підрозділам АТП в проведенні замірів стану охорони навколишнього середовища;
- перевіряють виконання вимог стосовно забезпечення здорових і безпечних умов праці; • проводять інструктаж з техніки безпеки;
- складають звіт з охорони праці;

Контроль за станом охорони праці зверху до низу здійснюється в три етапи: Перший етап. Кожного дня до початку роботи майстер, механік, керівник

дільниці разом з інспектором по охороні праці здійснюють обхід всіх робочих місць. Вони перевіряють їхню чистоту, вправність інструментів і пристроїв, правильність використання робітниками засобів індивідуального захисту. При виявленні несправностей, порушень техніки безпеки приймаються необхідні міри по їх усуненню і здійснюється відповідний запис у книзі майстра або керівника дільниці. Після чого майстер, механік або керівник дільниці проводять п'ятихвилинки по техніки безпеки, на яких інформують робітників про результати обходу, прийнятих мірах і нагадують про безпеку праці.

Другий етап. Кожного тижня начальники майстерні, цеху, автоколони або гаражу з представником комісії охорони праці обходять підпорядковані їм підрозділи. Після чого дають необхідні розпорядження про усунення недоліків, виявлених під час огляду. Всі зауваження стосовно недоліків або порушень правил і вимог з охорони праці здійснюється запис у журналі. Якщо виявленні недоліки не можна усунути власними силами виробничого підрозділу, то про це ставлять до відома головного інженера.

Третій етап. Раз на місяць головний інженер і представник відділу охорони праці та представник медичного закладу перевіряють стан охорони праці на всіх дільницях АТП. За результатами перевірок складається протокол в якому вказуються всі недоліки і порушення, що виявлені під час перевірки, а також назначаються відповідальні за виконання намічених заходів і встановлюються терміни їх виконання. Результати перевірок обговорюються на нарадах, де керівники підрозділів доповідають про прийняті міри по усуненню виявлених недоліків.

4.4. Виробнича санітарія Вимоги до фізичних та хімічних умов в кабіні транспортного засобу.

Прискорення, коливання та вібрації. В процесі руху виникають прискорення поздовжні (при зміні швидкості), відцентрові (при зміні напрямку), вертикальні (при русі по нерівній поверхні). Для людини нешкідливі прискорення 10-15 м/с² проте незначні за величиною, але діючи тривалий час, вони можуть викликати

подразнення вестибулярного апарату, збуджують нервову систему водія, що негативно позначається на психофізіологічній та рефлекторній діяльності водія, викликає головний біль, знижує гостроту зору, підвищує стомлення.

Таблиця 4.1 Параметри прискорення

Параметри прискорення

Причина виникнення прискорення	Величина, м/с ²
Розгін	2-5
Гальмування	6-7
Рух по горизонтальній кривій	2-7
Рух по нерівній дорозі	1,0-3,5 часом до 5,0

Вібрація (коливання високої частоти і малої амплітуди). Вертикальні, горизонтальні поперечні. Найбільш небезпечні вібрації в діапазоні 1-5 Гц., так як створюють резонансні коливання частин тіла, викликають зміну ритму і 83 частоти дихання, артеріальний тиск, погіршують діяльність центральної нервової системи. При більших частотах коливання також неприємні, але не так шкідливі. При таких частотах має велике значення амплітуда коливань: при амплітуді 0,01 мм вібрація майже не відчувається, при 0,02 мм діє подразнююче, 0,03 – відволікає від основної діяльності. При коливаннях з амплітудою більшою 0,03 мм тривала робота неможлива. Людина особливо негативно сприймає вібрацію та коливання, якщо сидить і тим більше, коли сидить при великому нахилі тулуба. Резонансними для водія є коливання 4 -5 Гц та 30 Гц, так як природні коливання 4-6 Гц для області тазу, живота – 4-8 Гц, голови відносно плечей 30Гц. Найчастіше на водія діють коливання частотою 2-4 Гц з перевантаженням 2,5 м/с². Коливання від роботи двигуна в діапазоні 75-100 Гц, підвіски 10-30 Гц. Шум – безладні звуки різної частоти й сили. Джерело – тіла, що коливаються. В автомобілі – двигун, трансмісія, глушник, шини, кузов. Є корисним (звук двигуна, звук від інших авто) та некорисним. Під впливом шуму в водія погіршується працездатність, збільшується латентний час реакції, знижується зорове сприйняття, послаблюється сутінковий зір, порушується

координація рухів і функції вестибулярного апарату тощо. Шум постійний (якщо рівень відрізняється не більш чим на 5 дБА) та непостійний (від одиночного автомобіля, транспортного потоку). Рівень шуму нормується стандартами і в теперішній час не повинен перевищувати: зовнішній від одиночного автомобіля - 74-80дБА і в середині автомобіля 78 – 82дБА. Мікроклімат. Найбільш сприятлива температура 18-24°. Підвищення її знижує увагу, зменшується об'єм оперативної пам'яті, погано сприймається зміна обстановки, збільшується час реакції, швидше виникає втома. Низька температура знижує працездатність м'язів, викликає їх швидку втому, скованість, неточність рухів. Зимовий вуличний одяг водія сковує його рухи, заважає точності управління педалями тощо. Вологість. Оптимальна – 30 – 70 %. Занадто вологе повітря заважає тепловіддачі, що особливо несприятливо при температурі більшої 24°. Рухливість повітря. Людина відчуває рух повітря при швидкості повітряних потоків більше 0,25м/с. Рекомендовано не більше 1,0 м/с.

Таблиця 4.2

Параметри шуму

Вид шуму	Рівень звуку, дБА	Шумність
Звичайна розмова	50	Нормальна
Розмова на відстані	60	Нормальна
Крики, шум автомобіля	70	Гучна
Шум інтенсивного транспортного потоку	80	Гучна
Нижній больовий поріг	90	Дуже гучна
Верхній больовий поріг	135	Гранично гучна

Шкідливі домішки (хімічні умови). Окис вуглецю. Не має смаку, запаху, кольору. Потрапляючи в кров, заміщує кисень (в 250 разів активніший за нього), утворює карбоксигемоглобін, не здатний переносити кисень, що значно знижує його споживання.

Таблиця 4.3

Психологічні та фізіологічні умови комфорту для водія

Показники	Зони		
	Комфорту	Психологічні межі	Фізіологічні межі
Температура, °С	18°	15-22°	1,0 - 43.5°
Вологість, %	50 - 60	30 - 70	20 - 90
Швидкість руху повітря, м/с	0,15	0,30	2,0
Кількість, мг/л			
СО	Відсутні	0,010	0,020
СО ₂	Відсутні	0,017	0,400
Акролеїн	Відсутні	-	0,007
Пари палива	Відсутні	-	0,100
Окисли сірчаної кислоти	Відсутні	-	0.001
Мінеральний пил	Відсутні	-	0,0005
Вентиляція, м ³ / хв.	0,57	0,37	0,14

Окис вуглецю в кількості 0,01% по об'єму викликає перші ознаки отруєння, а при його кількості 0,02% при вдиханні протягом декількох годин можливе отруєння. Вдихання повітря з 0,12% СО через 0.5 годин викликає легке серцебиття, через 2 години – головний біль, втрату свідомості. Концентрація СО 0,2 – 2, 24% через 30 хв. приводить до запаморочення. Окис азоту NO (без кольору) та двоокис азоту NO₂ (червоно-рудий, з різким запахом). В організмі вступають в сполуки з водою, утворюють азотну та азотисту кислоти, що подразнює легені. Сполуки вуглецю та водню (вуглеводні) канцерогенні, викликають рак.

4.5. Пожежна безпека на автотранспортних підприємствах
 Пожежна безпека починається на стадії проектування підприємства, будівлі, споруди, планування технологічного процесу, встановлення обладнання, тобто враховується інженерно-технологічними заходами, які представлені в проектах при розробці проектної документації на будівництво, і вимагає суворого виконання протипожежних вимог в процесі експлуатації. Пожежна безпека підприємства - це такий стан промислового об'єкта, при якому виключається можливість пожежі, а у разі її виникнення запобігається вплив на людей небезпечних факторів та забезпечується захист матеріальних цінностей. Система

запобігання пожежам - це комплекс організаційних і технічних засобів, спрямованих на виключення можливості виникнення пожежі, на запобігання утворенню горючого і вибухонебезпечного середовища шляхом регламентації вмісту горючих газів, парів та пилу у повітрі, а також виключення можливості виникнення джерел запалювання або вибуху; забезпечення пожежної безпеки технологічних процесів, обладнання, електроустаткування, систем вентиляції, зберігання сировини та інших матеріалів.

У разі виявлення пожежі (ознак горіння) кожний громадянин зобов'язаний:

- негайно повідомити про це телефоном пожежну охорону. При цьому необхідно назвати адресу об'єкта, вказати кількість поверхів будівлі, місце виникнення пожежі, обстановку на пожежі, наявність людей, а також повідомити своє прізвище;

- вжити (по можливості) заходів до евакуації людей, гасіння (локалізації) пожежі та збереження матеріальних цінностей;

- якщо пожежа виникла на підприємстві, повідомити про неї керівника чи відповідну компетентну посадову особу та (або) чергового по об'єкту;

- у разі необхідності викликати інші аварійно-рятувальні служби (медичну, газорятувальну тощо).

По прибутті на пожежу пожежних підрозділів повинен бути забезпечений безперешкодний доступ їх на територію об'єкта, за винятком випадків, коли відповідними державними нормативними актами встановлений особливий порядок допуску. Після прибуття пожежного підрозділу адміністрація та технічний персонал підприємства, будівлі чи споруди, зобов'язані брати участь у консультуванні керівника гасіння про конструктивні і технологічні особливості об'єкта, де виникла пожежа, прилеглих будівель та пристроїв, організувати залучення до вжиття необхідних заходів, пов'язаних із ліквідацією пожежі та попередженням її розвитку, сил та засобів об'єкта.

4.6. Безпека в надзвичайних ситуаціях

На стійкість роботи об'єкта в надзвичайних ситуаціях мирного часу впливають такі фактори:

- надійність захисту робітників і службовців від дії і наслідків стихійних лих, аварій, катастроф;
- безпечність розташування об'єктів відносно зон можливих руйнувань;
- здатність об'єкту протистояти діям, спроможні заподіяти руйнування, пошкодження;
- безперебійність постачання об'єкта електроенергією, сировиною, комплектуючими матеріалами;
- підготовленість об'єкта до проведення рятувальних робіт і до поновлення виробництва;
- надійність і безперервність керування виробництвом.

Нові промислові об'єкти повинні будуватися з врахуванням вимог, виконання яких сприяє підвищенню стійкості інженерно - технічного комплексу об'єкту:

–будівлі і споруди на об'єкті необхідно розміщувати розосереджено. Між будівлями повинні бути протипожежні розриви, шириною $LP=N1+N2+15$ м, де $N1$ і $N2$ –висота сусідніх будинків. Будинки адміністративно-господарського і обслуговуючого призначення повинні будуватися окремо від основних цехів;

– найбільш важливі виробничі споруди треба будувати заглибленими або пониженої висоти, прямокутної форми в плані. Це зменшить парусність будівлі і збільшить її опір ударній хвилі будь-якого вибуху;

– складські приміщення для зберігання легкозаймистих речовин повинні розміщуватися в окремих блоках заглибленого або напівзаглибленого типу біля кордонів об'єкту, або за його межами;

– для підвищення стійкості до пожеж в будинках повинні застосовуватися вогнетривкі конструкції, а також вогнезахисна обробка горючих елементів будівлі. Велика за розмірами будівля повинна поділятися на секції вогнетривкими стінами;

– цінне устаткування потрібно розміщувати в підвальних приміщеннях чи підземних спорудах. Це зумовлене тим, що в багатьох випадках устаткування може витримати набагато більший надлишковий тиск ударної хвилі, ніж будівля, в якій воно знаходиться. При зруйнуванні будівлі внаслідок падіння конструкцій розміщене в ній устаткування буде пошкоджене;

– душові приміщення необхідно проектувати з врахуванням їх використання для санітарної обробки людей, а місця для миття машин з врахуванням використання їх для знезаражування автотранспорту. Системи побутової і виробничої каналізації повинні мати не менше двох випусків у міську каналізаційну мережу і пристосування для аварійних викидів в підготовлені до цього місця;

– дороги повинні бути з твердим покриттям, достатньої ширини для двобічного руху. В'їздів на територію об'єктів повинно бути не менше 2-х з різних сторін.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Вибір ефективного рухомого складу, що відповідає заданим умовам на перевезення являється одним із важливих завдань раціональної організації перевезень вантажів. Дані умови можуть набувати стохастичного характеру через випадковий розподіл попиту на перевезення, а також можуть носити сталий характер через наявність постійних клієнтів на підприємствах.

2. Лінійна структура управління підприємством дозволяє оперативно реагувати та корегувати усі нештатні ситуації що виникають. На підприємстві існують виключно вертикальні зв'язки, тобто власник завжди може контролювати роботу підопічних.

3. Аналіз отриманих даних свідчить про те, що при здійсненні вантажних перевезень рухомий склад підприємства майже 92% часу працює на маршрутах, що є високим показником ефективності використання ТЗ. Загальний інтегральний показник завантаження ТЗ накож знаходиться на високому рівні. Для даного підприємства вантажні перевезення є прибутковими, однак загальні доходи дещо знизились.

4. За величиною розрахованих витрат, оптимальним варіантом для перевезення вантажів є транспортний засіб Renault Magnum E-Tech 440.19. Для забезпечення процесу перевезень у встановлених обсягах для підприємства необхідно розширити парк транспортних засобів, поповнивши його одним автомобілем Renault Magnum E-Tech 440.19 з напівпричепом. Економічні показники функціонування системи перевезень становлять: доходи – 490502 грн., витрати – 426523 грн., прибуток – 63978 грн.

5. Для автотранспортного підрозділу ФОП «Спартак» були розроблені заходи, що стосуються варіантів організації транспортного процесу доставки продукції замовникам.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вільковський Є. К., Кельман І. І., Бакуліч О. О. Вантажознавство. Львів : «Інтелект-Захід», 2007. 496 с..
2. Горбачов П. Ф. Основи теорії транспортних систем: навч. посіб / П. Ф. Горбачов, І. А. Дмитрієв. - Х.: ХНАДУ, 2002. – 202 с
3. Давідіч Ю. О. Конспект лекцій з дисципліни «Ефективність транспорту» (для магістрів усіх форм навчання спеціальності 275 – Транспортні технології) / Ю. О. Давідіч, Г. І. Фалецька, М. В. Ольхова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 74 с.
4. Дмитриченко М. Ф. Основи теорії транспортних процесів і систем : навчальний посібник / М. Ф. Дмитриченко, Л. Ю. Яцківський, С. В. Ширяєва, В. З. Докуніхін. К.: Видавничий Дім «Слово», 2009. - 336 с.
5. Закон України «Про автомобільний транспорт» від 05.04.2001 р. №2344 –III.
6. Закон України «Про ліцензування визначених видів господарської діяльності» від 01.06.2000 р. № 1775-III.
7. Закон України «Про страхування» від 07.03.1996 р. №85/96 – ВР.
8. Костюченко Л. Перевезення вантажів за системою МДП : Практ. Методичні рекомендації з формування собівартості перевезень (робіт, послуг) на транспорті, затверджені наказом Міністерства транспорту України від 05.02.2001р. № 65.
9. Кусяк М. М., Мельник В. М. Критерії вибору парку транспортних засобів для забезпечення ефективної системи вантажних перевезень. Актуальні задачі сучасних технологій: збірник тез доповідей VIII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів. 2019. № 1. С. 194–195
10. Літвінова Я. В., Барановський О. Д. Пошук та обґрунтування шляхів підвищення ефективності перевезень тарноштучних вантажів. Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту. 2020. № 5(89). С. 22–31.

11. Мірошниченко Л., Саприкін Г., Михайленко О. Автомобільні перевезення: організація та облік. -5-те вид. – Харків: Фактор, 2006.- 536 с.
12. Наказ Міністерства статистики України від 07.08. 1996 р. №228/253 «Про затвердження Інструкції щодо порядку виготовлення, зберігання, застосування єдиної первинної транспортної документації для перевезення
13. Основи охорони праці Підручник К.Н. Ткачук, М.О.Халімовський, В.В.Зацарний, Д.В. Зеркалов, Р.В. Сабарно, В.С. Козяков, О.І Полукаров, Л.О. Митюк. 2-видання. —К.: Основа, 2006.— 444 с.
14. Птиця Н.В. Формування процесу доставки дрібнопартійних вантажів у логістичній системі роздрібної торгівельної мережі [Текст]: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.22.01. Харків. 2020. 20с.
15. Нефьодов, В.М. Побудова моделі системи автомобільних перевезень партійних вантажів в містах [Текст] / В.М. Нефьодов, О.В. Павленко // Комунальне господарство міст. - 2021. - 161. – С. 187-190.
16. Родіонов Ю.В., Обшивалкін М.Ю., Мигачов В.А. Критерії оцінки ефективності рухомого складу автомобільного транспорту. Світ транспорту і технологічних машин. 2011. №2. С. 17-22.
17. Системологія на транспорті. Підручник у 5 кн. / Під заг. ред. Дмитриченка М.Ф.– Кн. I: Основи теорії транспортних процесів і систем / Е. В. Гаврилов, М. Ф. Дмитриченко, В. К. Доля, О. Т. Лановий, І. Е. Линник, В. П.
18. Турченко М.О. Планування діяльності підприємства: Підручник. – К.: ВД “Професіонал”, 2004. – 320 с.
19. Угода між Міністерством транспорту України і профспілками працівників автомобільного транспорту по галузі автомобільного транспорту на 2014 р.
20. Фасхієв Х.А., Костін М.І. Забезпечення конкурентоспроможності вантажних автомобілів на етапі розробки. Набережні Човни: Вид. КамПІ, 2001. 349 с.
21. Формування показників оцінки ефективності транспортного процесу перевезень / В. В. Аулін та ін. Вісник машинобудування та транспорту. 2020. № 1(11). С. 4–10.