

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Механіко-технологічний факультет

УДК 656.072.2

**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 РОБОТА**

на тему «Дослідження та оптимізація параметрів пасажирського  
пересадочного вузла»

Спеціальність 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному  
транспорті)»

Освітня програма Транспортні технології на автомобільному транспорті

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

**Керівник магістерської роботи**

д.т.н.проф. \_\_\_\_\_  
(науковий ступінь та вчене звання)

( підпис )

Мацюк В.І.  
(прізвище та ініціали)

**Виконав**

\_\_\_\_\_

Коляда Р.С.

(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 РОБОТУ СТУДЕНТУ**  
**Коляда Роман Сергійович**  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному  
транспорті)»

Освітня програма Транспортні технології на автомобільному транспорті  
Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

**Тема магістерської роботи «Дослідження та оптимізація параметрів  
пасажирського пересадочного вузла»**

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 завдання \_ «20» жовтня 2023р.

**Керівник магістерської роботи** \_\_\_\_\_  
( підпис ) (прізвище та ініціали)

**Мацюк В.І.**

**Завдання прийняв до виконання** \_\_\_\_\_  
( підпис ) (прізвище та ініціали)

**Коляда Р.С.**

## Зміст

Вступ .....	6
1.Характеристика об'єкту дослідження і району перевезення.....	8
1.1 Призначення, характеристика АТП.....	8
1.2 Опис району перевезень вантажів та умов експлуатації.....	9
1.3 Обґрунтування та вибір маршрутів перевезень.....	13
2 Технологічна частина.....	15
2.1 Характеристика вантажу та правила перевезень.....	15
2.2 Вибір типу рухомого складу та його техніко-експлуатаційна характеристика.....	19
2.3 Вибір типу навантажувально-розвантажувальних машин та техніко-експлуатаційна характеристика.....	21
2.4 Обґрунтування вихідних даних проекту.....	22
2.5 Розрахунки роботи рухомого складу на маршрутах.....	25
2.6 Техніко-експлуатаційні показники роботи рухомого складу на маршрутах.....	31
2.7 Розрахунки середніх техніко-експлуатаційних показників.....	32
2.8 Розрахунок інвентарного складу парку.....	34
2.9 Розрахунок виробничої програми	3

автоперевезень.....	35
2.10 Техніко-експлуатаційні показники проекту.....	37
3 Спеціальна частина.....	39
3.1 Організація праці водіїв.....	39
3.2 Організація системи диспетчерського керівництва рухомих складом.....	42
3.3 Організація випуску рухомого складу.....	44
3.4 Розробка розкладу руху вантажних автомобілів.....	45
3.5 Контроль за роботою рухомого складу.....	48
4 Економічна частина.....	50
4.1 Розрахунок витрат на автоперевезення.....	50
4.2 Розрахунок фінансових показників.....	62
4.3 Техніко-економічні показники.....	64
5 Охорона праці.....	67
5.1 Заходи по забезпеченню роботи праці водіїв при виконанні вантажних перевезень.....	67
5.2 Технічне рішення щодо забезпечення необхідних умов праці.....	68
Висновки.....	72
Список використаних джерел.....	73

## ВСТУП

Транспорт - галузь, що знаходиться на стику виробничої та невиробничої сфер, основною функцією якої є задоволення потреб усіх видів транспорту. Автомобільний транспорт - одна з найважливіших сфер бізнесу, оскільки в процесі управління кожному підприємству потрібно перевозити матеріали, сировину, готову продукцію, і вони використовують власні транспортні засоби або користуються послугами автотранспортних компаній. Основним завданням розвитку транспортно-дорожнього комплексу України на середньострокову перспективу та до 2020 року є визначення шляхів вирішення проблем подальшого розвитку транспортної галузі, збільшення попиту на транспортні послуги, активізація інтеграції транспортно-дорожнього комплексу України в європейські та світові транспортні системи.

Сучасна економічна ситуація в Україні характеризується підвищенням ролі транспорту, який забезпечує життєдіяльність населення, функціонування та розвиток економіки, підтримання його обороноздатності, здатність досягати зовнішньоекономічних цілей країни. Автомобільний транспорт відіграє важливу роль у соціально-економічному розвитку країни. Сьогодні понад 100 000 автомобільних перевізників надають послуги з перевезення 52% пасажирів та 64% вантажів. Автомобільний транспорт загалом відповідає потребам національної економіки та населення у перевезеннях, але структура парку автобусів та вантажівок недосконала, більшість транспортних засобів за своєю конструкцією, навантаженням, типом кузова, класом, комфортом, типами та питомою витратою палива, екологічні показники не є сучасними вимогами. Високі швидкості на просунутих

дорогах дозволяють швидко доставити пасажирів та вантаж до місця призначення.

Перевагами автомобільного транспорту є висока вантажопідйомність, швидкість доставки вантажів та пасажирів, нижча вартість перевезень на короткі відстані порівняно з повітряним, водним та залізничним транспортом. Поряд із цими перевагами автомобільний транспорт має кілька нижчих техніко-економічних показників у порівнянні із залізничним та водним транспортом. Одним із його суттєвих недоліків є низький рівень продуктивності праці робітників, що є наслідком низької вантажопідйомності одиниці рухомого складу автомобільного транспорту порівняно із залізничним та водним. Тому на автомобільному транспорті значну частку у вартості перевезення складають витрати на заробітну плату водіїв та працівників технічного обслуговування. У галузі автомобільного транспорту витрати на паливо дуже великі. Вартість рухомого складу автомобільного транспорту, яка становить 1 тону вантажопідйомності, у кілька разів вища, ніж на річковому чи залізничному транспорті.

Враховуючи велике значення автомобільного транспорту для господарства країни темою моєї бакалаврської роботи є: «Розробка транспортно-виробничого процесу при перевезенні хлібобулочних виробів у ТОВ "Ніжин Хліб" Ніжинського району».

# 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ І РАЙОНУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ

## 1.1 Призначення, характеристика АТП

У місті Ніжин Чернігівської обл. у південно-східній частині міста розташовано товариство з обмеженою відповідальністю «НіжинХліб», за адресою вул. Синяківська, 116. До обласного центру м. Чернігів 90 км. Територія якого достатньо велика. Підприємство має на території транспортний цех, стоянку для автомобілів, майданчик для завантаження автомобілів продукцією, диспетчерську, зону ТО, кімната головного механіка, та завод хлібобулочних та кондитерських виробів. Покриття доріг поряд задовільне та асфальтоване.

Компанія «НіжинХліб» - одне з провідних підприємств з виробництва хлібобулочних та кондитерських виробів у Чернігівській області. Основна діяльність - задоволення потреб населення у хлібобулочних, кондитерських та інших виробах, а також їх подальша реалізація. Доставка хліба здійснюється транспортом підприємства, для чого є транспортний цех. Для зручності роботи з клієнтами існують комерційний та експедиторський відділи. Щодня компанія виробляє близько 30 тонн хлібобулочних та кондитерських виробів, які реалізуються в 13 районах Чернігівської області, а також місті Києві та прилеглих районах Київської та Сумської областей [18].

Таблиця 1.1 – Рухомий склад підприємства

Назва автомобіля	Марка	Кількість
Газ	3302-02	36
Газ	3307	6
Иж	27175	1
Уаз	3309	1
Зіл	52	3
Газ	53	2
Уаз	29051	1

Отже, проаналізувавши обсяги виготовленої продукції ТОВ «НіжинХліб» можна сказати, що дане підприємство на перший погляд є перспективним. На підприємстві діє система європейської якості ISO-2009.

## **1.2 Опис району перевезень вантажів та умов експлуатації**

Мета бакалаврської роботи розробка транспортно-виробничого процесу при перевезенні хлібобулочних виробів у ТОВ "Ніжин Хліб" Ніжинського району м. Ніжин, а саме до м. Ічня та с. Мрин. Маршрути перевезення пролягають по території Ніжинського, Ічнянського та Носівського районів. Дороги по маршрутам відносяться до першої категорії.

Ніжинський район - район Чернігівської області України з центром у місті Ніжин. Ніжинський район утворений у 1923 р. Розташований на півдні Чернігівської області. Межує з Куликівським, Борзнянським, Ічнянським, Бобровицьким, Прилуцьким, Носівським районами Чернігівської області. Ніжин - місто обласного значення, розташоване в північній частині України, на березі річки Остер, притоки Десни, за 83 км від Чернігова та 126 км від Києва. Площа міста - 43, 1 кв. Км. км, населення - 76, 7 тис. осіб. Сьогодні Ніжин - відомий промисловий центр. Є 16 промислових підприємств у восьми галузях. Продукція, вироблена на промислових підприємствах міста, відповідає міжнародним стандартам і є конкурентоспроможною. Підприємства міста здійснюють зовнішньоторговельні операції з 11 країнами світу, включаючи Білорусь, Індію, Бельгію, Литву, Естонію, Польщу та інші.

Важливим об'єктом транспортної інфраструктури Ніжина є Ніжинський залізничний вокзал. По району пролягають транспортні магістралі міждержавного і державного значення: Київ – Москва, Київ – Санкт – Петербург, Київ – Шостка, Чернігів – Гребінка [17] ;

Стан доріг не дуже задовільний, на дорогах спостерігаються ями, деякі вулиці взагалі не асфальтовані.

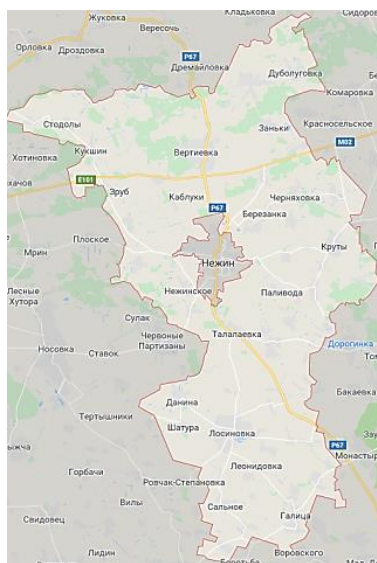


Рисунок 1.2 – Ніжинський район

Носівський район – район Чернігівської області України з центром у місті Носівка. Район розташований в південно-західній частині Чернігівщини, утворений у 1923 році. Населення – з Носівкою і шістнадцятьма сільськими радами – 31876 осіб. В районі 47 населених пунктів. Загальна площа – 1151 км<sup>2</sup>. Дорожнє покриття взагалі погане та не відремонтоване. Територією району проходять автошляхи Е101 та Е381. Клімат помірно – теплий, м'який з достатньою вологістю [19]

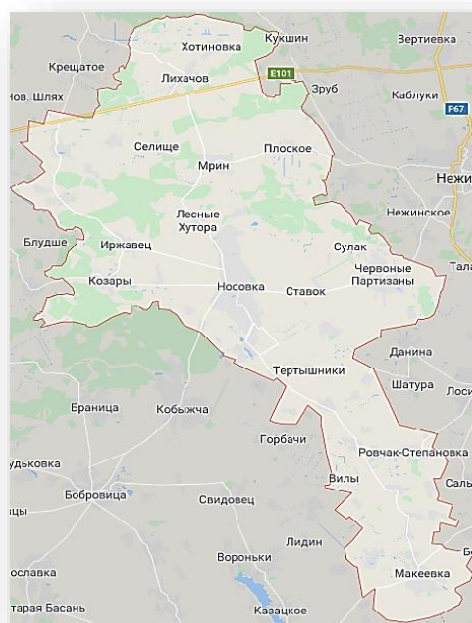


Рисунок 1.3 – Носівський район

Ічнянський район – розташований у південно-східній частині Чернігівської області з центром у місті Ічня. Площа – 1,6 тис. кв. км. Населення – 49,5 тис. жителів.

Район лежить у межах Придніпровської низовини. Корисні копалини: торф, глина, пісок. Річки – Удай, Остер. Ґрунти чорноземні та підзолисті. Розташований у лісостеповій зоні. Ліси (дуб, береза, осика, сосна) займають

21,4 тис. га [16].

Переважають підприємства харчової промисловості (найбільші з них: Парафіївський цукровий завод, Ічнянський завод сухого молока та масла, Пелюхівський крохмальний завод, Ічнянський спиртовий завод), молоко-консервний завод. Спеціалізація с/г – землеробство зерново-буряківничого і тваринництво м'ясо-молочного напрямків.

Через район проходять головні траси Т-2524, Т-2527, Т-2501 і Т-2515. Стан доріг не дуже задовільний, на дорогах спостерігаються ями, деякі вулиці взагалі не асфальтовані [16].

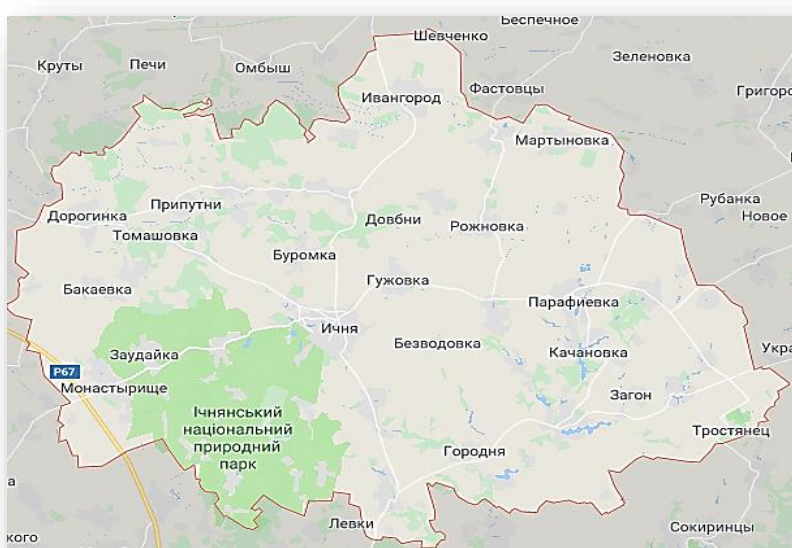


Рисунок 1.4 – Ічнянський район

Ми ознайомилися детально з районами Чернігівської області через які проходить наш маршрут. У кожному районі дороги відносяться до першої категорії, але стан доріг не дуже задовільний.

### 1.3 Обґрунтування та вибір маршрутів перевезень

Перевезення вантажів автомобільним транспортом здійснюється по наперед розробленим маршрутам. Маршрутом перевезення називається цілеспрямовано обраний шлях руху автомобіля від початкового пункту навантаження до повернення його або до кінцевого пункту розвантаження, що визначається послідовністю пунктів завою і вивозу вантажів.

Перевезення вантажів здійснюється на різних маршрутах (в нашому випадку розвізний), що обирається в залежності від розміщення пунктів виробництва і споживача, розміру партії вантажу, умов і вимог на поставку, термін доставки, вантажопідйомність рухомого складу.

Маршрутизація перевезень - це найбільш досконалий спосіб організації матеріалопотоків вантажів, що суттєво впливає на прискорення обігу автомобіля при раціональному і ефективному його використанні.

Важливим елементом маршрутизації є вибір маршруту руху автомобілів на транспортній мережі. Маршрутизації перевезень повинно передувати оптимальне закріплення споживачів за постачальником [9, с. 11].

Основне завдання логіста, що прокладає маршрути на підприємстві, полягає в забезпечуванні найбільшої продуктивності і найменшої собівартості перевезення. Організація й плани перевезень повинні забезпечувати задоволення потреб господарств і населення в перевезеннях при високій якості й менших витратах [6, с.23].

Вартісні й деякі натуральні показники (трудомісткість, енерговитрати) можуть характеризувати зміни, що відбуваються як в окремо взятих системах транспортування, виробництва й споживання, так і сумарно, тобто інтегральний ефект.

Серед комплексу критеріїв оптимальності, використовуваних при рішенні різних завдань організації перевезень, найбільший інтерес представляють такі якісні показники:

- 1) своєчасність доставки вантажів;
- 2) тривалість доставки вантажів;
- 3) втрати продуктів у процесі транспортування;
- 4) продуктивність транспортних засобів;
- 5) продуктивність вантажно-розвантажувальних машин;

6) питома трудомісткість комплексу транспортно – технологічних операцій і їх складова питома трудомісткість спільних навантажувальних (розвантажувальних) і транспортних операцій;

7) енергоємність комплексу транспортно-технологічних операцій і її складова – енергоємність перевезень;

8) приведені витрати і їх складова – собівартість перевезень;

9) прибуток автотранспортного підприємства [6, с.27].

Проаналізувавши, можна зробити висновок ефективність перевезень залежить від багатьох факторів, що утрудняє визначення критеріїв оптимальності в загальному вигляді.

### **Висновок до розділу 1**

Охарактеризовано стан ТОВ «НіжинХліб», яке знаходиться у місті Ніжин, Чернігівській області. Розповідається інформація про географічне розташування, територію підприємства, стан доріг, основний вид діяльності підприємства. Виконаний розрахунок рухомого складу, підприємство має достатню кількість автомобілів для реалізації товару. Показники виробленої продукції достатньо високі, можна сказати що підприємство має великі перспективи до розвитку.

## 2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

### 2.1 Характеристика вантажу та правила перевезення

Хліб і хлібобулочні вироби – це продукти повсякденного вжитку, які для людей мають дуже велике значення.

Хліб – харчовий продукт, що випікається з борошна. До хлібів відносять цілу групу основних продуктів, які виробляються шляхом випічки або смаження. Вихідним матеріалом є тісто, до складу якого входить борошно і вода, в які зазвичай додають дріжджі, кисле тісто або хімічний розпушувач тіста. Можливі й інші добавки. Вага хлібу починається від 0,40 кг до 1,00 кг.

Хлібобулочні вироби – харчові продукти, які випікаються з борошна, дріжджів, солі, води та додаткової сировини для хлібобулочних виробів. Хлібопекарська промисловість випускає великий асортимент хлібобулочних виробів [28].



Рисунок 2.1 – Хлібобулочні вироби

Перевезення хлібобулочних виробів становлять понад 30% загального обсягу вантажообігу продовольчих товарів. Вони є найбільш зручною групою товарів для укладання, транспортування, тимчасового зберігання та продажу методом самообслуговування з використанням тари-обладнання. Отже, тара-обладнання – це одночасно транспортне, тарне і торговельне обладнання. Існують лоткові та без лоткові типи тари-обладнання [23].

Перевезення хліба та хлібобулочних виробів здійснюються за погодженими графіками та маршрутами, які вантажовідправники розробляють разом з вантажоодержувачами та перевізниками. Норми одночасного завезення хліба та хлібобулочних виробів встановлюються в Договорі.

Перевізники повинні надавати для перевезення хліба та хлібобулочних виробів автомобілі-фургони, обладнані напрямними для установки лотків, чи автомобілі, пристосовані для перевезення хліба та хлібобулочних виробів у тарі обладнанні.

Приймання для перевезення від вантажовідправника і здача вантажоодержувачу хліба та хлібобулочних виробів здійснюються Перевізником за найменуванням та кількістю стандартно заповнених лотків з перевіркою кількості виробів, що містяться в кожному лотку.

Вантаження хліба та хлібобулочних виробів і вивантаження порожніх лотків виконуються вантажовідправником, а вивантаження хліба та хлібобулочних виробів і вантаження порожніх лотків вантажоодержувачем.

Перевізник за Договором може брати участь у вантаженні та вивантаженні хлібобулочних виробів з покладанням цих функцій на водія. При участі водія у вантажно-розвантажувальних роботах вантажовідправник повинен забезпечити його санітарним одягом [14].

Після вивантаження хліба та хлібобулочних виробів вантажоодержувач

зобов'язаний очистити лотки від хлібних крихт, а також від паперу, який застеляється у лотки при перевезенні окремих сортів хлібобулочних виробів

Очищення кузова автомобіля-фургона від хлібних крихт після вивантаження порожніх лотків покладається на вантажовідправника.

Перевізник за Договором може взяти на себе очищення автомобіля-фургона. Санітарну обробку кузова автомобіля виконує вантажовідправник.

Вантажоодержувач зобов'язаний забезпечити завантаження автомобіля-фургона порожніми лотками за кількістю доставлених йому завантажених лотків.

За потреби проведення ремонтних робіт усередині кузова Перевізник повинен здати лотки, що знаходяться в кузові автомобіля, вантажовідправнику.

Лотки для перевезення хліба та хлібобулочних виробів є інвентарною тарою вантажовідправника. Санітарну обробку лотків повинен виконувати вантажовідправник. Правила перевезень тортів, тістечок та інших мучнисто-кремових виробів

Перевізники, вантажовідправники і вантажоодержувачі під час перевезення тортів, тістечок та інших мучнисто-кремових виробів зобов'язані дотримувати встановлених санітарно-гігієнічних вимог [14].

Не дозволяється сумісне перевезення тортів, тістечок та інших мучнисто-кремових виробів з нехарчовими продуктами, а також з

продуктами, що мають різкий специфічний запах, та свіжоспеченим хлібом.

Вантажовідправник зобов'язаний подавати для перевезення тортів в картонних коробках. Коробки складаються в декілька рядів по висоті кузова. Перевізники повинні надавати для перевезення тортів, тістечок та інших мучнисто-кремових виробів автомобілі з ізотермічним кузовом, обладнані напрямними для встановлення лотків [23].

Перевізник приймає для перевезення від вантажовідправника і здає вантажоодержувачу мучнисто-кремові вироби за найменуванням і кількістю коробок або стандартно заповнених лотків, зазначеними в товарно-транспортній накладній.

При частковому заповненні лотка приймання і здача дрібно штучних виробів здійснюються за числом виробів. При поданні для перевезення на одному автомобілі тортів, тістечок та інших мучнисто-кремових виробів на адресу декількох вантажоодержувачів вантажовідправник повинен заздалегідь, до прибуття автомобіля, підготувати вантаж за вантажоодержувачами і виписати товарно-транспортні накладні кожному вантажоодержувачу.

Вантаження, перевезення і вивантаження мучнисто-кремових виробів слід виконувати обережно, без ударів і струсів. Санітарну обробку кузова рухомого складу повинні виконувати вантажовідправники.

Лотки для перевезення тортів, тістечок та інших мучнисто-кремових виробів є інвентарною тарою вантажовідправника, який провадить їх санітарну обробку.

Роздрібні торговельні підприємства постачають хлібобулочними виробами централізовано у встановлені графіком години. Кожну

партію виробів забезпечують документацією про якість. У товарно-транспортній накладній зазначають найменування виробів, масу одного виробу, роздрібну ціну, кількість штук, час виймання з печі, кількість тари, час виходу машини з підприємства в перший пункт здавання виробів. Відповідність хлібобулочних виробів вимогам нормативно-технічної документації засвідчують штампом встановленої форми [23].

Було проінформовано стосовно продукції нашого підприємства, транспортні умови експлуатації, санітарні умови експлуатації та вимоги до конструкції автомобілів для перевезення хлібобулочних та кондитерських виробів.

## **2.2 Вибір типу рухомого складу та його техніко-експлуатаційна характеристика**

Вибір типу та марки рухомого складу є важливою функцією організації перевезень вантажів.

Саме тому порівняємо два автомобіля Газ 3302 - 02 та Уаз 29051.

Проводимо розрахунок для Газ 3302 - 02 :

1. Витрати пального на транспортну роботу в літрах:

$$q_{\text{ТКМ}} = \left( \frac{H_0}{100 \cdot q_n \cdot \gamma \cdot \beta_i} + \frac{H_g}{100} \right) = \frac{14,3}{100 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,9} + \frac{1,3}{100} =$$

0,18 л, (2.1)

де  $H_0$  - Основна норма витрат пального на 100 км. пробігу;

$H_g$  - додаткова норма витрат, складає для автомобілів, працюючих на бензині 2 л.; для автомобілів працюючих на дизельному паливі - 1.3 л.

2. Денна продуктивності рухомого складу:

$$Q_{\text{дн}} = \frac{q_n \cdot \gamma \cdot T_n \cdot \beta \cdot V_T}{l_i + \beta \cdot V_T \cdot t_{\text{н.р}}} = \frac{1,5 \cdot 0,6 \cdot 8 \cdot 0,9 \cdot 35}{166,58 + 0,9 \cdot 35 \cdot 0,3} = 1,28 \text{ т.} \quad (2.2)$$

Проводимо розрахунок для Уаз 29051 :

1. Витрати пального на транспортну роботу в літрах:

$$q_{\text{ткм}} = \left( \frac{H_0}{100 \cdot q_n \cdot \gamma \cdot \beta_i} + \frac{H_g}{100} \right) = \frac{16,5}{100 \cdot 1,19 \cdot 0,6 \cdot 0,9} + \frac{1,3}{100} = 0,26 \text{ л,} \quad (2.3)$$

де  $H_0$  - Основна норма витрат пального на 100 км. пробігу;

$H_g$  - додаткова норма витрат, складає для автомобілів, працюючих на бензині 2 л.; для автомобілів працюючих на дизельному паливі - 1.3 л.

2. Денна продуктивність рухомого складу:

$$Q_{\text{дн}} = \left( \frac{q_n \cdot \gamma \cdot T_n \cdot \beta \cdot V_T}{l_i + \beta \cdot V_T \cdot t_{\text{н.р}}} \right) = \frac{1,19 \cdot 0,6 \cdot 8 \cdot 0,9 \cdot 35}{166,58 + 0,9 \cdot 35 \cdot 0,28} = 1,02 \text{ т.} \quad (2.4)$$

Проаналізувавши, я обираю автомобіль Газ 3302-02 так як у нього денна продуктивність вища і питома витрата палива менша.



Рисунок 2.1 – Автомобіль Газ 3302-02

Характеристика автомобіля [10, с.236] :

- Тип кузова: фургон;
- Кількість дверей: 2;
- Кількість місць: 3;
- Клас автомобіля: вантажний фургон;
- Положення руля: зліва;
- Об'єм двигуна: 2 781;
- Система подачі палива: дизель;
- Тип приводу: задній;
- Довжина, мм: 6130;
- Ширина, мм: 1966;
- Висота, мм 2120;
- Колісна база, мм 2900;
- Колія коліс спереду, мм 1700;
- Колія коліс ззаду, мм: 1560;
- Об'єм паливного бака, л: 70;
- Витрата л на 100 км: 14, 3 л.

### **2.3 Вибір типу навантажувально-розвантажувальних машин**

На ТОВ «НіжинХліб» використовується лоткова форма доставляння хлібобулочних виробів у роздрібні торговельні підприємства. Продукцію на хлібозаводах складають у лотки, встановлені на вагонетки. Вагонетки з продукцією доставляють вручну в експедиційне приміщення. Потім лотки вкладають у кузов автомобіля, який обладнано спрямовуючими косинцями.

Хлібобулочні вироби у тарі-обладнанні перевозять за схемою:

хлібозавод — магазин. Ця схема доставляння вимагає доброї підготовленості магазинів. На хлібозаводі продукцію безпосередньо з циркуляційного столу вручну або за допомогою спеціальних

механізмів вкладають у лотки тари-обладнання. Їх доставляють в експедицію для комплектації за замовленнями магазинів та маршрутом перевезення. Завантаження тари-обладнання в автомобілі та розвантаження її з автомобілів може здійснюватись вручну. В цьому випадку висота рампи, як правило, відповідає висоті кузова автомобіля. Якщо висота рівнів рампи та вантажної платформи кузова автомобіля різна для завантаження тари-обладнання в автомобіль застосовують спеціальні пристрої: піднімальний стіл; розвантажувальний пристрій; пристрої для завантаження контейнерів[23].

Отже, підприємство використовує лоткову форму доставляння своєї продукції. Навантаження та розвантаження відбувається вручну, використовують косокутну схему розстановки автомобілів під час завантаження.

#### **2.4 Обґрунтування вихідних даних**

Взаємовідносини між автотранспортною компанією і клієнтами регулюються основними діючими нормативними актами і відображені в договорах про перевезення товарів, які укладаються між автотранспортною компанією і клієнтами.

Угода – це угода між двома або більше сторонами про встановлення, зміну або припинення цивільних прав та обов'язків. Цей документ укладається між фізичними або юридичними особами, які здійснюють перевезення вантажів на комерційній основі (перевізники) і вантажовідправників або одержувачів (замовників).

Договір може бути укладений перевізником з компанією-посередником, яка має відповідні права, виконує свої обов'язки і несе відповідальність, передбачену для вантажовідправників і одержувачів.

Після узгодження між перевізником і клієнтом умов перевезення, затверджених підписами і печатками, проект договору з необхідними

додатками в двох примірниках перевізник повинен надіслати замовнику не пізніше 3 днів [6, с.94].

Договір встановлює термін його дії, обсяги перевезення, умови перевезення (режим роботи з видачі та приймання вантажів, безпека вантажу, виконання вантажно-розвантажувальних робіт тощо), вартість перевезення і порядок розрахунків, порядок визначення раціональних маршрутів, зобов'язань сторін, їх відповідальності тощо. Клієнт не пізніше 10 днів після отримання від перевізника проекту договору підписує його та його додатки, підтверджує підпис друк і одна копія повертається перевізнику.

Ця угода укладається між замовником і перевізником на певний тривалий період (більше 1 року). Для здійснення перевезення заявка на перевезення вантажів подається замовником. У заяві зазначається номер договору для перевезення вантажів автомобільним транспортом, термін транспортування та їх характеристики (назви товарів, пункти завантаження і розвантаження, вага вантажу, кількість місць і відстань перевезення), додаткові умови клієнта [6, с.96].

Після укладення договору або прийняття одноразового договору перевізник має право відмовити у прийнятті товару, якщо клієнт не підготував вантаж або необхідні транспортні документи, або без попередньої згоди, деталі ці документи були змінені. ТТН вказує ім'я представника замовника та документ, згідно з яким він має право супроводжувати вантаж. Цей представник має наступні обов'язки: прийом вантажу від відправника, охорона, нагляд за кріпленням і укриттям вантажу і запобігання його пошкодження, а також доставку вантажу в пункт призначення одержувачу. За домовленістю сторін водій може виконувати обов'язки експедитора (експедитора). Замовник несе відповідальність перед перевізником за пошкодження рухомого складу та його пристроїв під час прийому вантажу до перевезення [14].

Середню технічну швидкість визначаємо за формулою:

$$V_T = \frac{L_{B\dot{1}} \cdot V_{T1} + L_{B\dot{2}} \cdot V_{T2}}{L_{B\dot{1}} + L_{B\dot{2}}}, \frac{\text{км}}{\text{год}}$$

$$V_T = \frac{3 \cdot 35 + 180,58 \cdot 35}{3 + 180,58} = 35 \text{ км/год}, \quad (2.5)$$

де  $L_{B\dot{1}}$  - відстань по місту, км;

$L_{B\dot{2}}$  - відстань за містом, км;

$V_{T1}$  - швидкість по місту, км/ год;

$V_{T2}$  - швидкість за містом, км/ год.

Час простою під вантаженням-розвантаженням  $t_{н(р)}=1,71$  год, згідно Прейскуранта №13-01-02 [13, с.13].

Коефіцієнт використання вантажопідйомності для хлібобулочних виробів становить  $\gamma_c = 0,6$  визначається згідно Прейскуранта №13-01-02 [13, с.19].

Робота автотранспортних підприємств має свою специфіку, вона залежить від режиму роботи підприємств і організацій, які обслуговуються.  $D_p=30$  днів згідно заключного договору.

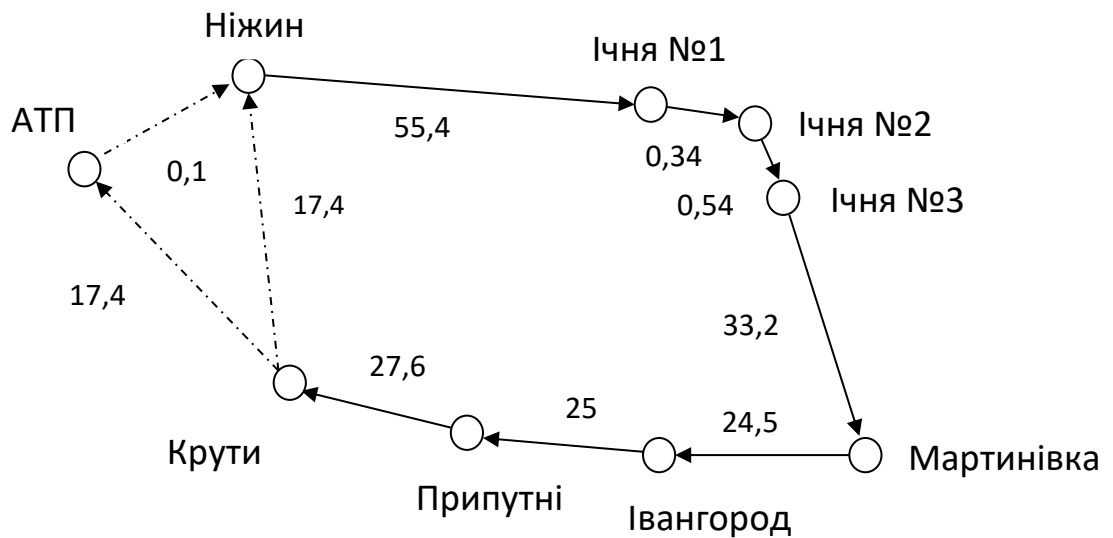
Таблиця 2.1 – Дані про відстань та обсяг перевезень

№ Маршрута	Пункт навантаже ня	Пункти розвантаж ення	Відстань перевез. км	Обсяг перевез., т	Нульові пробіги	
					З АТП,км	В АТП,км
1	Ніжин	Ічня 1, Ічня 2, Ічня 3, Мартинівка, Івангород, Припутні, Крути	183,98	1480	0,1	17,4
2	Ніжин	Липів Ріг, Вертіївка 1, Вертіївка 2, Мрин, Ставок, Даніно, Дорогинка	189,94	1440	0,1	28,2

Отже, були проведені розрахунки по двом розвізним маршрутам. Відома середня технічна швидкість автомобіля 35 км за годину, час простою під навантаження-завантаження, загальна відстань перевезень та обсяг перевезення у тонах.

## 2.5 Розрахунки роботи рухомого складу на маршрутах

### Маршрут №1



Таблиця 2.2 – Показники маршруту №1

Показники	$Q_H$	$\gamma_c$	$T_H$	$t_{H(p)}$	$l'_0$	$l''_0$	$Q_{пл}$	$V_T$	$D_p$
Одиниці вимірювання	т	-	год	год	км	км	т	км/год	дні
Кількість	1,5	0,6	8	1,71	0,1	17,4	36	35	30

Таблиця 2.3 – Показники маршруту №1

Показники	$l_{AB}$	$l_{BV}$	$l_{VG}$	$l_{GD}$	$l_{DE}$	$l_{EE}$	$l_{EЖ}$	$l_{ЖЗ}$
Одиниці вимірювання	км	км	км	км	км	км	км	км
Кількість	55,4	0,34	0,54	33,2	24,5	25	27,6	17,4

1. Час роботи автомобіля на маршруті:

$$T_M = T_H - t_0 = T_H - \frac{l'_0 + l''_0}{V_T} = 8 - \frac{0,1 + 17,4}{35} = 7,5 \text{ год}, \quad (2.6)$$

де  $T_H$  - час в наряді, год;

$l'_0, l''_0$  - нульові пробіги, км;

$V_T$  - технічна швидкість, км/год.

2. Час одного оберту:

$$t_{об} = \Sigma t_p + \Sigma t_{н(р)} + \Sigma t_{заїзд} = 5,2 + 0,66 + 1,05 = 6,91 \text{ год}, \quad (2.7)$$

де  $\Sigma t_p$  - сумарний час руху, год;

$\Sigma t_{н(р)}$  - сумарний час простою під навантаженням-розвантаженням, год;

$\Sigma t_{заїзд}$  - додатковий час на маневрування, оформлення документів, прийом (здачу) вантажу, год;

$$\Sigma t_p = \frac{l_{AB} + l_{BC} + l_{CD} + \dots + l_n}{V_T} = \frac{55,4 + 0,34 + 0,54 + 33,2 + 24,5 + 25}{35} = 5,2 \text{ год} \quad (2.8)$$

$$\Sigma t_{заїзд} = i \cdot t_{заїзда} = 7 \cdot 0,15 = 1,05 \text{ год}, \quad (2.9)$$

де  $i$  - кількість заїздів;

$t_{заїзда}$  - додатковий час на заїзд в кожний пункт (9хв. = 0,15 год);

3. Кількість обертів за добу:

$$n_{об} = \frac{T_M}{t_{об}} = \frac{7,5}{6,91} = 1 \text{ обертів}, \quad (2.10)$$

кількість обертів може бути виражено тільки цілим числом;  
приймаємо  $n'_{об}$  – ціле число,

де  $n'_{об}$  – уточнена кількість обертів.

4. Уточнений час на маршруті та в наряді розраховується по формулам:

$$T'_M = n'_{об} \cdot t_{об} = 1 \cdot 6,91 = 6,91 \text{ год} \quad (2.11)$$

$$T'_H = T'_M + t_0 = 7,5 + 0,5 = 8 \text{ год} \quad (2.12)$$

5. Продуктивність автомобіля у тоннах за день роботи:

$$U_{дн} = q_H \cdot \gamma_c \cdot n'_{об} = 1,5 \cdot 0,6 \cdot 1 = 0,9 \text{ т}, \quad (2.13)$$

де  $q_H$  - номінальна вантажопідйомність автомобіля, т;

$\gamma_c$  - коефіцієнт використання вантажопідйомності.

6. Продуктивність автомобіля у тонно-кілометрах за день роботи:

$$\begin{aligned} W_{дн} &= q_H \cdot n'_{об} (\gamma_{cAB} l_{AB} + \gamma_{cBC} l_{BC} + \gamma_{cCD} l_{CD} \dots + \gamma_{cn} l_n) = \\ &= 1,5 \cdot 1 \cdot (0,6 \cdot 55,4 + 0,6 \cdot 0,34 + 0,6 \cdot 0,54 + 0,6 \cdot 33,2 + 0,6 \cdot \\ &24,5 + 0,6 \cdot 25 + 0,6 \cdot 27,6 + 0,6 \cdot 17,4) = 165,582 \text{ т} \cdot \text{км} \quad (2.14) \end{aligned}$$

7. Експлуатаційна кількість автомобілів, необхідних для виконання плану перевезень:

$$A_e = \frac{Q_{пл}}{U_{дн} \cdot D_p} = \frac{36}{0,9 \cdot 30} = 1,2 = 1,0 \quad (2.15)$$

де  $Q_{пл}$  - плановий обсяг перевезень, т;

$D_p$  - дні вивозу вантажу, дні.

8. Добовий пробіг автомобіля:

$$L_{\text{доб}} = n'_{\text{об}} \cdot l_{\text{м}} + (l'_o + l''_o) - l_{\text{ДА}} = 1 \cdot 183,98 + (0,1 + 17,4) - 17,4 = 184,08 \text{ км} \quad (2.16)$$

де  $l_{\text{м}}$  - довжина маршруту;

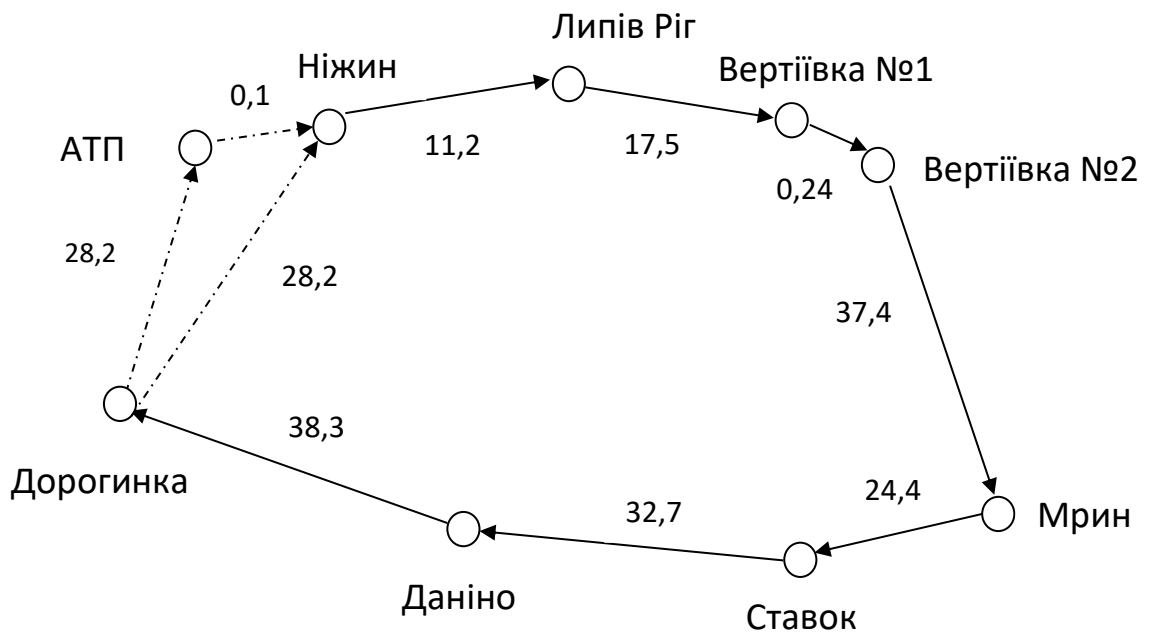
$$l_{\text{м}} = (l_{\text{AB}} + l_{\text{BC}} + l_{\text{CD}} \dots + l_{\text{п}}) = 183,08 \text{ км} \quad (2.17)$$

9. Добовий коефіцієнт використання пробігу на маршруті

$$\beta = \frac{n'_{\text{об}} \cdot l_{\text{ві}}}{L_{\text{доб}}} = \frac{1 \cdot 166,58}{184,08} = 0,9, \quad (2.18)$$

де  $l_{\text{ві}}$  - пробіг автомобіля з вантажем за оберт

Маршрут №2



Таблиця 2.4 – Показники маршруту №2

Показники	$q_n$	$\gamma_c$	$T_n$	$t_{n(p)}$	$l'_0$	$l''_0$	$Q_{пл}$	$V_T$	$D_p$
Одиниці вимірювання	т	-	год	год	км	км	т	км/год	дні
Кількість	1,5	0,6	8	1,72	0,1	28,2	36	35	30

Таблиця 2.5 – Показники маршруту №2

Показники	$l_{AB}$	$l_{BB}$	$l_{BG}$	$l_{GD}$	$l_{DE}$	$l_{EE}$	$l_{EЖ}$	$l_{ЖЗ}$
Одиниці вимірювання	км	км	км	км	км	км	км	км
Кількість	11,2	17,5	0,24	37,4	24,4	32,7	38,3	28,2

1. Час роботи автомобіля на маршруті:

$$T_M = T_n - t_0 = T_n - \frac{l'_0 + l''_0}{V_T} = 8 - \frac{0,1 + 28,2}{35} = 7,2 \text{ год} \quad (2.19)$$

де  $T_n$  - час в наряді, год;

$l'_0, l''_0$  - нульові пробіги, км;

$V_T$  - технічна швидкість, км/год.

2. Час одного оберту:

$$t_{об} = \Sigma t_p + \Sigma t_{n(p)} + \Sigma t_{заїзд} = 5,4 + 0,67 + 1,05 = 7,12 \text{ год}, \quad (2.20)$$

де  $\Sigma t_p$  - сумарний час руху, год; де  $\Sigma t_p$  - сумарний час руху, год;

$\Sigma t_{n(p)}$  - сумарний час простою під навантаженням-розвантаженням, год;

$\Sigma t_{\text{заїзд}}$ - додатковий час на маневрування, оформлення документів, прийом (здачу) вантажу, год;

$$\Sigma t_p = \frac{l_{AB} + l_{BC} + l_{CD} \dots + l_n}{V_T} =$$
$$= \frac{11,2+17,5+0,24+37,4+24,4+32,7+38,3+28,2}{35} = 5,4 \text{ год} \quad (2.21)$$

$$\Sigma t_{\text{заїзд}} = i \cdot t_{\text{заїзда}} = 7 \cdot 0,15 = 1,05 \text{ год}, \quad (2.22)$$

де  $i$  - кількість заїздів;

$t_{\text{заїзда}}$  - додатковий час на заїзд в кожний пункт (9хв. = 0,15 год);

3. Кількість обертів за добу:

$$n_{\text{об}} = \frac{T_M}{t_{\text{об}}} = \frac{7,2}{7,12} = 1 \text{ обертів} \quad (2.23)$$

кількість обертів може бути виражено тільки цілим числом;

приймаємо  $n'_{\text{об}}$  –ціле число,

де  $n'_{\text{об}}$  – уточнена кількість обертів.

4. Уточнений час на маршруті та в наряді розраховується по формулам:

$$T'_M = n'_{\text{об}} \cdot t_{\text{об}} = 1 \cdot 7,12 = 7,12 \text{ год} \quad (2.24)$$

$$T'_H = T'_M + t_0 = 7,12 + 0,8 = 7,92 \text{ год} \quad (2.25)$$

5. Продуктивність автомобіля у тоннах за день роботи:

$$U_{\text{дн}} = q_{\text{н}} \cdot \gamma_{\text{с}} \cdot n'_{\text{об}} = 1,5 \cdot 0,6 \cdot 1 = 0,9 \text{ т}, \quad (2.26)$$

де  $q_{\text{н}}$  - номінальна вантажопідйомність автомобіля, т;

$\gamma_{\text{с}}$  - коефіцієнт використання вантажопідйомності.

6. Продуктивність автомобіля у тонно-кілометрах за день роботи:

$$W_{\text{дн}} = q_{\text{н}} \cdot n'_{\text{об}} (\gamma_{\text{с АВ}} l_{\text{АВ}} + \gamma_{\text{с ВС}} l_{\text{ВС}} + \gamma_{\text{с СД}} l_{\text{СД}} \dots + \gamma_{\text{с н}} l_{\text{н}}) =$$
$$= 1,5 \cdot 1 \cdot (0,6 \cdot 11,2 + 0,6 \cdot 17,5 + 0,6 \cdot 0,24 + 0,6 \cdot 37,4 + 0,6 \cdot 24,4 + 0,6 \cdot 32,7 + 0,6 \cdot 38,3 + 0,6 \cdot 28,2) = 170,672 \text{ т} \cdot \text{км} \quad (2.27)$$

7. Експлуатаційна кількість автомобілів, необхідних для виконання плану перевезень:

$$A_{\text{е}} = \frac{Q_{\text{пл}}}{U_{\text{дн}} \cdot D_{\text{р}}} = \frac{36}{0,9 \cdot 30} = 1,3 = 1 \text{ авто}, \quad (2.28)$$

де  $Q_{\text{пл}}$  - плановий обсяг перевезень, т;

$D_{\text{р}}$  - дні вивозу вантажу, дні.

8. Добовий пробіг автомобіля:

$$L_{\text{доб}} = n'_{\text{об}} \cdot l_{\text{м}} + (l'_{\text{о}} + l''_{\text{о}}) - l_{\text{ДА}} = 1 \cdot 1 \cdot 189,94 + (0,1 + 28,2) - 28,2 = 191,04 \text{ км}, \quad (2.29)$$

де  $l_{\text{м}}$  - довжина маршруту;

$$l_{\text{м}} = (l_{\text{АВ}} + l_{\text{ВС}} + l_{\text{СД}} \dots + l_{\text{н}}) = 189,94 \text{ км} \quad (2.30)$$

9. Добовий коефіцієнт використання пробігу на маршруті

$$\beta = \frac{n'_{\text{об}} \cdot l_{\text{ві}}}{L_{\text{доб}}} = \frac{1 \cdot 161,74}{191,04} = 0,8, \quad (2.31)$$

де  $l_{\text{ві}}$  - пробіг автомобіля з вантажем за оберт.

Проведено аналіз роботи рухомого складу. Розроблені схеми двох розвізних маршрутів, підрахована відстань між кожним пунктом та наведено в таблиці.

## 2.6 Техніко-експлуатаційні показники рухомого складу на маршрутах

Проведемо аналіз техніко-експлуатаційних показників рухомого складу на маршрутах.

Таблиця 2.6 – Зведена таблиця ТЕП на маршрутах

Показники	Маршрути	
	1	2
Пункт навантаження	Ніжин	Ніжин
Пункт розвантаження	Ічня Мартинівка Івангород Припутні Крути	Липів Ріг Вертіївка Мрин Ставок Даніно Дорогинка
Найменування вантажу	Хлібобулочні вироби	Хлібобулочні вироби
Довжини вантажної їздки, км	166,58	161,74
Плановий обсяг перевезень, т	36	36
Коефіцієнт використання вантажопідйомності	0,6	0,6
Час на маршруті, год	6,91	7,12
Час в наряді, год	8	7,92
Кількість їздок (обертів)	1	1
Денна продуктивність, т	0,9	0,9
Денна продуктивність, т·км	165,582	170,672

Продовження таблиці 2.6 – Зведена таблиця ТЕП на маршрутах

Показники	Маршрути	
	1	2
Експлуатаційна кількість автомобілів, авт.	1	1
Добовий пробіг, км	184,08	191,04
Коефіцієнт використання пробігу за добу	0,9	0,8

Отже, під техніко-експлуатаційними показниками розуміють систему взаємопов'язаних первинних і розрахункових показників, що характеризують можливе і фактичне використання технічного об'єкту в існуючих експлуатаційних умовах.

## 2.7 Розрахунки середніх техніко-експлуатаційних показників

1. Експлуатаційна кількість автомобілів:

$$A_e = \Sigma A_{e1} = A_{e1} + A_{e2} = 1 + 1 = 2 \text{ авто.} \quad (2.32)$$

2. Середній час в наряді:

$$T_{н.сер} = \frac{\Sigma A_e \cdot T_{н1}}{\Sigma A_e} = \frac{A_{e1} \cdot T_{н1} + A_{e2} \cdot T_{н2}}{A_{e1} + A_{e2}} = \frac{1 \cdot 8 + 1 \cdot 7,92}{1 + 1} = 7,96 \text{ год.} \quad (2.33)$$

3. Середньодобовий пробіг:

$$L_{сд} = \frac{\Sigma A_e \cdot L_{доб}}{\Sigma A_e} = \frac{A_{e1} \cdot L_{доб1} + A_{e2} \cdot L_{доб2}}{A_{e1} + A_{e2}} = \frac{1 \cdot 184,08 + 1 \cdot 191,04}{1 + 1} = 187,56 \text{ км.} \quad (2.34)$$

4. Середня продуктивність автомобіля в тонах:

$$U_{\text{дн.сер.}} = \frac{\sum A_e \cdot U_{\text{дн}}}{\sum A_e} = \frac{A_{e1} \cdot U_{\text{дн1}} + A_{e2} \cdot U_{\text{дн2}}}{A_{e1} + A_{e2}} = \frac{1 \cdot 0,9 + 1 \cdot 0,9}{1 + 1} = 0,9 \text{ т.} \quad (2.35)$$

5. Середня продуктивність автомобіля в тонно – кілометрах:

$$W_{\text{дн.сер.}} = \frac{\sum A_e \cdot W_{\text{дн}}}{\sum A_e} = \frac{A_{e1} \cdot W_{\text{дн1}} + A_{e2} \cdot W_{\text{дн2}}}{A_{e1} + A_{e2}} = \frac{1 \cdot 165,582 + 1 \cdot 170,672}{1 + 1} = 168,127 \text{ т.} \quad (2.36)$$

6. Середня відстань вантажної їздки:

$$l_{\text{вісер}} = \frac{\sum l_{\text{ві}} \cdot n_i}{\sum n_i} = \frac{l_{\text{ві1}} \cdot n_{i1} + l_{\text{ві2}} \cdot n_{i2}}{n_{i1} + n_{i2}} = \frac{166,58 \cdot 1 + 161,74 \cdot 1}{1 + 1} = 164,16 \text{ км.} \quad (2.37)$$

7. Середній коефіцієнт використання пробігу:

$$\beta_{\text{сер}} = \frac{\sum l_{\text{ві}} \cdot n_i}{\sum L_{\text{доб}}} = \frac{l_{\text{ві1}} \cdot n_{i1} + l_{\text{ві2}} \cdot n_{i2}}{L_{\text{доб1}} + L_{\text{доб2}}} = \frac{166,58 \cdot 1 + 161,74 \cdot 1}{184,08 + 191,04} = 0,87 \text{ км.} \quad (2.38)$$

8. Середня технічна швидкість:

$$V_{\text{тсер}} = \frac{\sum l_{\text{ві}} \cdot V_{\text{т}}}{\sum l_{\text{ві}}} = \frac{l_{\text{ві1}} \cdot V_{\text{т1}} + l_{\text{ві2}} \cdot V_{\text{т2}}}{l_{\text{ві1}} + l_{\text{ві2}}} = \frac{166,58 \cdot 35 + 161,74 \cdot 35}{166,58 + 161,74} = 35, \text{ км/год.} \quad (2.39)$$

9. Середній коефіцієнт використання вантажопідйомності:

$$\gamma_{\text{с сер}} = \frac{\sum Q_{\text{пер}}}{\sum Q_{\text{пер}\gamma_{\text{с}}}} = \frac{Q_{\text{пер1}} + Q_{\text{пер2}}}{\frac{Q_{\text{пер}}}{\gamma_{\text{с1}}} + \frac{Q_{\text{пер}}}{\gamma_{\text{с2}}}} = \frac{36 + 36}{\frac{36}{0,6} + \frac{36}{0,6}} = 0,6 \quad (2.40)$$

Отже, показники встановлюються безпосередньо за даними обліку роботи автомобілів на лінії. Значення розрахункових показників встановлюється за допомогою математичних дій над первинними і іншими розрахунковими.

## 2.8 Розрахунок інвентарного складу парку

1. Розрахунковий пробіг автомобіля:

$$L_{\text{розр}} = L_{\text{кр}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 = 400000 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 400000 \text{ км}, \quad (2.41)$$

де  $L_{\text{кр}}$  – пробіг автомобіля до капітального ремонту

$K_1$  – коефіцієнт, який враховує категорію умов експлуатації;

$K_2$  – коефіцієнт, який враховує модифікацію рухомого складу;

$K_3$  – коефіцієнт, який враховує природно – кліматичні умови (для умов України  $K_3 = 1$ )

2. Число днів технічної готовності автомобіля за цикл:

$$D_{\text{ец}} = \frac{L_{\text{розр}}}{L_{\text{сд}}} = \frac{400000}{187,56} = 2133 \text{ дні} \quad (2.42)$$

3. Число днів простою автомобіля в технічному обслуговуванні (ТО) та поточному ремонті (ПР) за цикл:

$$D_{\text{то.пр}} = \frac{L_{\text{розр}}}{1000} \cdot d_{\text{то.пр}} = \frac{400000}{1000} \cdot 0,5 = 200 \text{ днів}, \quad (2.43)$$

де  $d_{\text{то.пр}}$  - питомий простій автомобіля в ТО і ПР, дні на 1000 км пробігу

(для вантажних автомобілів  $d_{\text{то.пр}} = 0,5$ , дні на 1000 км пробігу)

4. Число днів циклу:

$$D_{\text{ц}} = D_{\text{ец}} + D_{\text{то.пр}} = 2133 + 200 = 2333 \text{ дні}, \quad (2.44)$$

5. Коефіцієнт технічної готовності:

$$\alpha_{\text{т}} = \frac{D_{\text{ец}}}{D_{\text{ц}}} = \frac{2133}{2333} = 0,91 \quad (2.45)$$

Підприємство робить без вихідних днів, по неперервному циклу , то

$$\alpha_B = \alpha_T$$

6. Інвентарне число автомобілів:

$$A_i = \frac{A_e}{\alpha_B} = \frac{2}{0,91} = 2,1 = 3 \text{ авто.} \quad (2.46)$$

## 2.9 Розрахунок виробничої програми з автоперевезень

1. Інвентарне число автомобіле-днів:

$$A_{Di} = A_i \cdot D_k = 3 \cdot 30 = 90 \text{ авт. дні,} \quad (2.47)$$

2. Експлуатаційне число автомобіле-днів:

$$A_{De} = A_{Di} \cdot \alpha_B = 90 \cdot 0,91 = 81,9 \text{ авт. дні,} \quad (2.48)$$

3. Річне число автомобіле-годин в наряді:

$$A_{Г \text{ рік}} = A_{De} \cdot T'_{\text{н ср}} = 81,9 \cdot 7,96 = 651,924 \text{ год,} \quad (2.49)$$

4. Загальний пробіг за рік:

$$L_{\text{заг}} = A_{De} \cdot L_{\text{сд}} = 81,9 \cdot 187,56 = 15361 \text{ км,} \quad (2.50)$$

5. Обсяг перевезень за рік:

$$Q_{\text{рік}} = A_{De} \cdot U_{\text{дн.ср}} = 81,9 \cdot 0,9 = 73,71 \text{ т,} \quad (2.51)$$

6. Вантажобіг за рік:

$$W_{\text{рік}} = A_{De} \cdot W_{\text{дн ср}} = 81,9 \cdot 168,127 = 13769 \text{ т км,} \quad (2.52)$$

7. Середня довжина перевезень:

$$L_{\text{пер}} = \frac{W_{\text{рік}}}{Q_{\text{рік}}} = \frac{13769}{73,71} = 186,79 \text{ км,} \quad (2.53)$$

8. Час на підготовчо-заклучні роботи:

$$T_{п-з} = A_{Дe} \cdot 0,383 = 81,9 \cdot 0,389 = 31,367 \text{ год}, \quad (2.54)$$

9. Визначаємо абсолютну похибку:

$$\Delta Q = \left| \frac{Q_{пл} - Q_{рік}}{Q_{пл}} \right| \cdot 100\% < 5\% = \frac{72 - 73,71}{72} = 0,023 \cdot 100\% = 2,3\% \quad (2.55)$$

Таблиця 2.7 – Розрахунок виробничої програми з автоперевезень

Найменування показників	Величина
Інвентарне число автомобіле-днів , авт.дні	90
Експлуатаційне число автомобіле-днів , авт.дні	81,9
Річне число автомобіле-годин в наряді , год	651,924
Загальний пробіг за рік, км	15361
Обсяг перевезень за рік, т	73,71
Вантажообіг за рік, т км	13769
Середня довжина перевезень, км	186,79
Час на підготовчо-заклучні роботи, год	31,367
Визначаємо абсолютну похибку, %	2,3

Отже, виробнича програма – результати роботи транспортних засобів за планово-розрахунковий період. Значення показників виробничої програми занесли до табл. 2.7

## 2.10 Техніко-експлуатаційні показники

Проведемо аналіз техніко-експлуатаційних показників рухомого складу

Таблиця 2.8 – Техніко-експлуатаційні показники

Найменування показників	Величина
Інвентарна кількість автомобілів, авт.	3
Експлуатаційна кількість автомобілів, авт.	2
Номінальна вантажопідйомність, т	1,5
Середній коефіцієнт використання вантажопідйомності	0,6
Коефіцієнт технічної готовності	0,91
Коефіцієнт випуску парку	0,91
Середній час в наряді, год	7,96
Автомобіле-дні інвентарні, авт.дні	90
Автомобіле –дні в експлуатації, авт.дні	81,9
Середньодобовий пробіг, км	187,56
Загальний пробіг, км	10240,7
Коефіцієнт використання пробігу	0,87
Автомобіле-години в наряді, авт.год	436,91
Середня довжина вантажної їздки, км	164,16
Час простою під навантаженням-розвантаженням, год	1,71
Технічна швидкість, км/год	35
Обсяг перевезень, т	49,14
Вантажообіг, т·км	9179,73
Дні роботи, дні	30

Отже, 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.

## **Висновок до розділу 2**

Побудова логістичного процесу має важливу роль у створенні продукції та швидкості реалізації товару.

З метою економії транспортних витрат та часу, які несуть важливу роль на підприємстві в бакалаврській роботі було розроблено два оптимальних розвізних маршрути. Вибір розвізних маршрутів виконуємо з використанням найкоротшої зв'язуючої мережі. Найкоротша зв'язуюча мережа – це мережа доріг, що має найменшу довжину, яка з'єднує декілька пунктів. Розраховані та наведені в таблиці необхідні показники роботи рухомого складу.

## **3 СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА**

### **3.1 Організація праці водіїв**

До керування вантажними автомобілями та їх обслуговування допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли медичний огляд, попереднє спеціальне навчання і перевірку знань по професії і з питань охорони праці, отримали посвідчення на право керування вантажним автомобілем, пройшли вступний інструктаж з охорони праці та первинний інструктаж з охорони праці на робочому місці. В подальшому вони проходять повторні інструктажі на робочому місці один раз у квартал, періодичні медичні огляди один раз на 3 роки, перевірку знань Правил дорожнього руху в порядку і терміни, встановлені управління безпеки дорожнього руху.

При оформленні водія на роботу наказом по підприємству за ним закріплюють певний вантажний автомобіль. Після зарахування на роботу водій зобов'язаний прийняти транспортний засіб за актом і виконувати тільки ту роботу, яка дозволена адміністрацією. Без дозволу та інструктажу виконувати роботу, яка не входить в обов'язки водія, забороняється.

На лінії під час управління вантажним автомобілем водій повинен мати при собі: посвідчення на право управління вантажним автомобілем, яке видане Державтоінспекцією, талон технічного паспорта і подорожній (маршрутний) лист. Водій несе відповідальність за безпеку вантажників, які виконують вантажно-розвантажувальні роботи та осіб, які супроводжують вантаж, за виконання ними вимог безпеки [20].

При підготованні вантажного автомобіля до виїзду перевірити: технічний стан автомобіля звернувши особливу увагу на справність гальмової систем,

рульового управління, зчіпних пристроїв автопоїзда, приладів освітлення і сигналізації, склоочищувачів, правильність встановлення дзеркала заднього виду, чистоту і видимість номерних знаків, написів, що їх дублюють, а також на відсутність підтікання пального, мастила, води, а у газобалонних автомобілів на герметичність газової апаратури і магістралей, стан шин і тиск повітря в них згідно з нормами, наявність страхувального троса, інструментів та протипожежного інвентарю, заправлення автомобіля паливом, мастилом, водою, гальмовою рідиною, рівень електроліту в акумуляторній батареї, чистоту та справність кабіни, кузова та їх замків [20].

При плануванні випуску рухомого складу на лінію враховують початок роботи пункту навантаження і відстані нульового пробігу. Початок роботи на пунктах навантаження о 3 годині ранку, в розрахунку графіка випуску та руху автомобілів на маршрутах враховуємо середню швидкість руху, а також дорожні умови експлуатації [22].

Робочий

час

До робочого часу водія включаються:

- а) змінний період керування;
- б) підготовчо-заключний період;
- в) час простоїв не з вини водія;
- г) час простоїв (у пунктах навантаження та розвантаження вантажів, у місцях посадки та висадки пасажирів);
- г) час проведення медичних оглядів водія перед виїздом на маршрут (у рейс) та після повернення;
- д) час проведення робіт з усунення технічних несправностей ТЗ на маршруті (у рейсі);

е) час охорони ТЗ з вантажем або без нього під час стоянки на кінцевих та проміжних пунктах при здійсненні міжміських перевезень у разі, якщо такі обов'язки передбачені трудовим договором, укладеним з водієм;

є) половина часу, передбаченого завданням на рейс міжміського сполучення, при роботі двох водіїв на ТЗ, обладнаному спальним місцем;

Нормальна тривалість робочого часу водіїв не повинна перевищувати 40 годин на тиждень [20].

Для водіїв, у яких встановлено п'ятиденний робочий тиждень з двома вихідними днями, тривалість щоденної роботи (зміни) визначається правилами внутрішнього трудового розпорядку або графіками змінності, які затверджує Перевізник за погодженням з виборним органом первинної профспілкової організації (профспілковим представником) з додержанням установленної тривалості робочого тижня.

Для водіїв, у яких встановлено шестиденний робочий тиждень з одним вихідним днем, тривалість щоденної роботи не може перевищувати 7 годин.

Напередодні вихідних днів тривалість роботи при шестиденному робочому тижні не може перевищувати 5 годин.

Напередодні святкових і неробочих днів тривалість роботи водіїв скорочується на одну годину як при п'ятиденному, так і при шестиденному робочому тижні.

Тривалість роботи (зміни) водія у нічний час скорочується на одну годину.

Якщо за умовами роботи не може бути додержана встановлена для водіїв щоденна або щотижнева тривалість робочого часу, допускається запровадження підсумованого обліку робочого часу з тим, щоб тривалість робочого часу за обліковий період не перевищувала нормального числа робочих годин.

Рішення про запровадження підсумованого обліку робочого часу приймається Перевізником за погодженням з виборним органом первинної профспілкової організації (профспілковим представником).

У разі підсумованого обліку робочого часу водія нормальна тривалість робочого дня (зміни) не може перевищувати 10 годин.

Якщо нормальна тривалість робочого дня охоплює тривалі простої, очікування у ТЗ чи на робочому місці або якщо водію необхідно дати змогу доїхати до відповідного місця відпочинку, тривалість робочого дня (зміни) може бути збільшена до 12 годин за умови, що час керування протягом дня(зміни) не перевищує 9 годин. При підсумованому обліку робочого часу праця водіїв регулюється графіками змінності водіїв колісних транспортних засобів (додаток 1), які складаються на весь обліковий період і якими визначаються тривалість щоденної роботи (зміни), робочих днів (зміни) та вихідних днів[20].

Отже, на ТОВ «НіжинХліб» графік позмінний. Робочий час у водіїв за тиждень не перевищує 40 годин. Графік змінності на обліковий період доводиться до відома кожного водія не менше ніж за два тижні до початку облікового періоду.

### **3.2 Організація системи диспетчерського керівництва рухомим складом**

Здійснення перевезень вантажів неможливе без чіткого оперативного керівництва, особливо це стосується регулярних масових перевезень.

При цьому здійснюється визначення завдання водіям на різних маршрутах, оперативне регулювання всіх недоліків.

Диспетчерське керівництво здійснюється службою організації перевезень яка в регулюванні виробничого процесу виконує слідуєчі завдання:

- прийом заявок і замовлень на перевезення вантажів;
- розробка раціональних маршрутів перевезень вантажів;
- розробка оперативного плану перевезень;
- організація і проведення випуску рухомого складу на лінію;
- керівництво за роботою автомобілів на лінії;
- надання технічної допомоги на лінії.

В виконанні цих заходів приймає участь служба організації перевезень, яка складається з таких диспетчерських груп:

- вантажної;
- диспетчерської;
- обліково-контрольної.

Вантажна група займається вивченням вантажопотоків і вантажообороту, стану під'їзних шляхів до вантажно-розвантажувальних постів, ефективності використання механізмів навантаження-розвантаження.

Робота та завдання диспетчерської групи це – розробка змінно-добового плану перевезень, випуск рухомого складу на лінію та контролем за поверненням, складання добового звіту перевезень.

Диспетчерська група складається з двох підгруп:

- центральної, яка знаходиться в АТП;
- лінійної, яка контролює роботу рухомого складу на лінії та в місцях навантаження-розвантаження [21].

На ТОВ «НіжинХліб» всі ці структурні підрозділи активно приймають участь в керівництві процесом перевезень. Комерційна група виконує розробку первинної документації – подорожніх листів, талонів замовника, товаротransпортних накладних.

### **3.3 Організація випуску рухомого складу**

Випуск рухомого складу на лінію здійснюють диспетчерська служба та лінійні робітники служби експлуатації АТП. Відділ експлуатації та диспетчерська група розробляє графіки виходу автомобіля на лінію, визначаючи час виїзду, видають водію шляхові документи, контролюють своєчасність виїзду.

При випуску на лінію змінний диспетчер видає водіям шляхові листи, роблячи при цьому відповідний запис в змінно лобовому плані перевезень і відмічає в шляховому листі час видачі. Під час видачі шляхових листів змінний диспетчер пояснює характер поставленої роботи, специфічні особливості її виконання, короткі маршрути слідування. Особливо це необхідно при направленні водіїв на нові, незнайомі об'єкти роботи. В випадку проведення в місті масових заходів або несприятливих погодних умовах диспетчер повинен попередити про це водія. Він зобов'язаний також попередити про зміни в схемі руху в місті.

Після закінчення випуску диспетчерська група повідомляє організації якій підпорядковується АТП результати випуску – кількість одиниць рухомого складу, які вийшли на лінію. Якщо рухомий склад

випускають не в одну зміну, а в декілька разів за добу, то це повідомлення складають і передають кожний раз [22].

Отже, гаражно-технічна служба робить підготовку автомобілів до виїзду, перевірку справності всіх систем, заправлення паливно-мастильними матеріалами, перевірку технічного стану автомобіля перед виїздом на контрольнo-технічний пункт, прийом автомобіля водієм, запуск та прогрів.

### **3.4 Розробка розкладу руху вантажних автомобілів**

При плануванні випуску рухомого складу на лінію враховують початок роботи пункту навантаження і відстані нульового пробігу. Початок роботи на пунктах навантаження о 3 годині ранку, в розрахунку графіка випуску та руху автомобілів на маршрутах враховуємо середню швидкість руху, а також дорожні умови експлуатації.

Розклади й графіки повинні забезпечити:

1. задоволення потреб найбільшої кількості замовників перевезень;
2. максимальне використання місткості транспортних засобів за встановленими нормами;
3. мінімізацію витрат часу на перевезення;
4. регулярність перевезень;
5. ефективність використання транспортних засобів;
6. взаємозв'язок з графіками й розкладами інших видів транспортних засобів;
7. мінімізацію пробігів транспортних засобів без вантажу.

Складання зведеного маршрутного розкладу відноситься до одного з відповідальних завдань експлуатаційної служби, тому що цей розклад не тільки є основою високої якості перевізного процесу. Від нього залежить планування роботи технічної служби транспортних підприємств, що забезпечує технічно-справний стан транспортних засобів, рівномірність завантаження пунктів технічного обслуговування й поточного ремонту, вдосконалення організації праці водіїв і ремонтників [24].

Для побудови графіку руху автомобілів для маршруту №1 слід розраховувати:

1. Час на перший нульовий пробіг в хвиликах:

$$t'_0 = \frac{l'_0 \cdot 60}{V_T} = \frac{0,1 \cdot 60}{35} = 0,17 \text{ хв}, \quad (3.1)$$

2. Рух автомобіля з вантажем:

$$t_{\text{рух}} = \frac{l_{\text{Ві}} \cdot 60}{V_T} = \frac{166,58 \cdot 60}{35} = 285,5 \text{ хв}, \quad (3.2)$$

3. Час руху автомобіля без вантажу (порожнім):

$$t''_x = \frac{l''_x \cdot 60}{V_T} = \frac{17,4 \cdot 60}{35} = 29,8 \text{ хв} \quad (3.3)$$

Таблиця 3.1 – Розклад руху автомобіля на маршруті №1

Кількість їздок	Пункт	Прибути		Час навант.-розвантаж.		Відправлення		Примітка
		год.	хв.	год.	хв.	год.	хв.	
0	АТП	03	00	00	11	03	11	Перерв а з 05:56 до 06:56
1	Завод	03	12	00	19	03	21	
2	Ічня № 1	05	16	00	13	05	29	
3	Ічня № 2	05	30	00	12	05	42	
4	Ічня № 3	05	43	00	13	05	56	
5	Мартинівка	08	03	00	12	08	25	
6	Івангород	09	17	00	12	09	29	
7	Припутні	10	22	00	11	10	33	
8	Крути	11	31	00	11	11	42	
9	АТП	12	22	00	11	12	33	

Для побудови графіку руху автомобілів для маршруту №2 слід розраховувати:

1. Час на перший нульовий пробіг в хвилинах:

$$t'_0 = \frac{l'_0 \cdot 60}{V_T} = \frac{0,1 \cdot 60}{35} = 0,17 \text{ хв}, \quad (3.4)$$

Час навантаження та розвантаження в хвилинах встановлюють за преїскурантом №13-01-02 [13, с.12].

2. Рух автомобіля з вантажем:

$$t_{\text{рух}} = \frac{l_{\text{ві}} \cdot 60}{V_T} = \frac{161,74 \cdot 60}{35} = 277,26 \text{ хв}, \quad (3.5)$$

3. Час руху автомобіля без вантажу (порожнім):

$$t''_x = \frac{l''_x \cdot 60}{V_T} = \frac{28,2 \cdot 60}{35} = 48,3 \text{ хв}. \quad (3.6)$$

Таблиця 3.2 – Розклад руху автомобіля на маршруті №2

Кількість їздок	Пункт	Прибути		Час навант.-розвантаж.		Відправлення		Примітка
		год.	хв.	год.	хв.	год.	хв.	
0	АТП	03	00	00	11	03	11	Перерва з 06:47 до 07:47
1	Завод	03	12	00	19	03	31	
2	Липів Ріг	04	01	00	12	04	13	
3	Вертіївка №1	04	53	00	13	05	06	
4	Вертіївка №2	05	07	00	12	05	19	
5	Мрин	06	34	00	13	06	47	
6	Ставок	08	39	00	12	08	51	
7	Даніно	09	48	00	11	09	59	
8	Дорогинка	11	05	00	12	11	17	
9	АТП	112	06	000	111	112	117	

Отже, було складено розклад руху автомобілів на обидва розвізних маршрути. Графік роботи водіїв повинен складатися на місяць і доводитися до відома кожного водія не пізніше, ніж за тиждень до введення його у дію.

### **3.5 Контроль за роботою рухомого складу**

Керівництво роботою рухомого складу на лінії тільки з сторони центральної диспетчерської є недостатнім, особливо коли на вантажоутворюючих пунктах працює велике число автомобілів. В зв'язку з цим до таких вантажоутворюючих пунктів прикріплюють лінійних диспетчерів, які можуть обслуговувати також групу малих пунктів, які розміщені в одному районі. Їх робота полягає в:

- контролі за забезпеченістю вантажоутворюючих пунктів вантажами і навантажувальними механізмами;
- контролі за дотриманням вантажовідправниками встановлених норм простою рухомого складу під навантаженням і правильністю оформлення товарно-транспортних документів;
- контролі за своєчасністю прибуття рухомого складу в вантажоутворюючі пункти;
- перевірці подорожніх листів водіїв, які прибувають в пункти навантаження;
- спостереженням за виконанням заданих маршрутів перевезення [22].

### **Висновок до розділу 3**

Для практичного використання водію видають розклад руху, який складається на підставі графіку руху. В графіку руху вказують час прибуття та вибуття автомобілів в пункті навантаження і розвантаження за кожною їздкою, час виїзду і заїзду автомобілів в АТП, час початку, кінця та тривалості перерви на відпочинок і харчування.

На ТОВ «НіжинХліб» важливе значення для управління перевезеннями вантажу має організація зв'язку диспетчерської групи з лінійними диспетчерами, вантажовідправниками і вантажоодержувачами з окремими автомобілями.

## **4. ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ АТП**

### **4.1 Розрахунок витрат**

Собівартість перевезень є частиною їх вартості, так як вона служить базою для визначення тарифів. Однак між собівартістю перевезень і їх вартістю є кількісні і якісні відмінності.

Собівартість перевезень складається з змінних і постійних витрат. До змінних витрат, що розраховується на 1 км пробігу автомашин, відносяться витрати на пальне, мастильні матеріали, технічне обслуговування та поточний ремонт машин, їх амортизацію, що обчислюється на 1000 км пробігу в процентах від початкової вартості машин, відновлення і ремонт шин. До постійних витрат, що розраховується на 1 автомобіль, відносяться заробітна плата водіїв і непрямі витрати.

Собівартість перевезень є найважливішим якісним показником роботи автотранспортного підприємства. Зниження собівартості перевезень водій може досягти перш за все підвищенням коефіцієнтів використання вантажопідйомності і пробігу автомобілів.

Собівартість перевезень є основним економічним показником, що відображає всі витрати з перевезень і рівень продуктивності автомобільного парку [25].

## 1. Витрати палива.

Для автомобілів-фургонів, які виконують роботу, що обліковується в тонно-кілометрах, нормативні витрати палива розраховуються за формулою:

$$Q_H = 0,01 \cdot (H_{SAN} \cdot S + H_w \cdot W) \cdot (1 + 0,01 \cdot K_\Sigma) \text{ л}, \quad (4.1)$$

$$Q_{H1} = 0,01(14 \cdot 183,98 + 1,3 \cdot 2,16 \cdot 165,58)(1 + 0,01 \cdot 5) = 31,92 \text{ л}, \quad (4.2)$$

$$Q_{H2} = 0,01(14 \cdot 189,94 + 1,3 \cdot 2,16 \cdot 161,74)(1 + 0,01 \cdot 5) = 32,95 \text{ л}, \quad (4.3)$$

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

$S$  - пробіг автомобіля, км;

$W$  - обсяг транспортної роботи, т·км ( $W = G_{ван} \cdot S_{ван}$ ,  $G_{ван}$  - маса вантажу,  $S_{ван}$  - пробіг з вантажем);

$\Sigma K$  - сумарний коригуючий коефіцієнт, %;

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

5% - при роботі в зимовий період.

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

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

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

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

10% - при погодинній роботі вантажних автомобілів.

5% - при обладнанні автомобілів тентами при їзді за межами приміської зони [12, с.26].

Норми витрат палива зменшуються у таких випадках:

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

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

$Н_w$  - норма на транспортну роботу, л/100 т•км ( $м^3/100 т•км$ ).

Застосовується для автомобілів-фургонів, які виконують роботу, що обліковується в тонно-кілометрах.

$Н_w$  встановлено в такому розмірі:

- бензин - 2,0 л/100 т · км;

- дизельне паливо - 1,3 л/100 т · км [12, с.29];

Загальні витрати на паливо по маршрутах на 1 авто:

$$V_{\text{пал}} = Q_H \cdot C_{\text{пал}}, \text{ грн}, \quad (4.4)$$

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

$$V_{\text{пал1}} = 31,92 \cdot 28,27 = 902,37 \text{ грн}, \quad (4.5)$$

$$V_{\text{пал2}} = 32,95 \cdot 28,27 = 931,49 \text{ грн}, \quad (4.6)$$

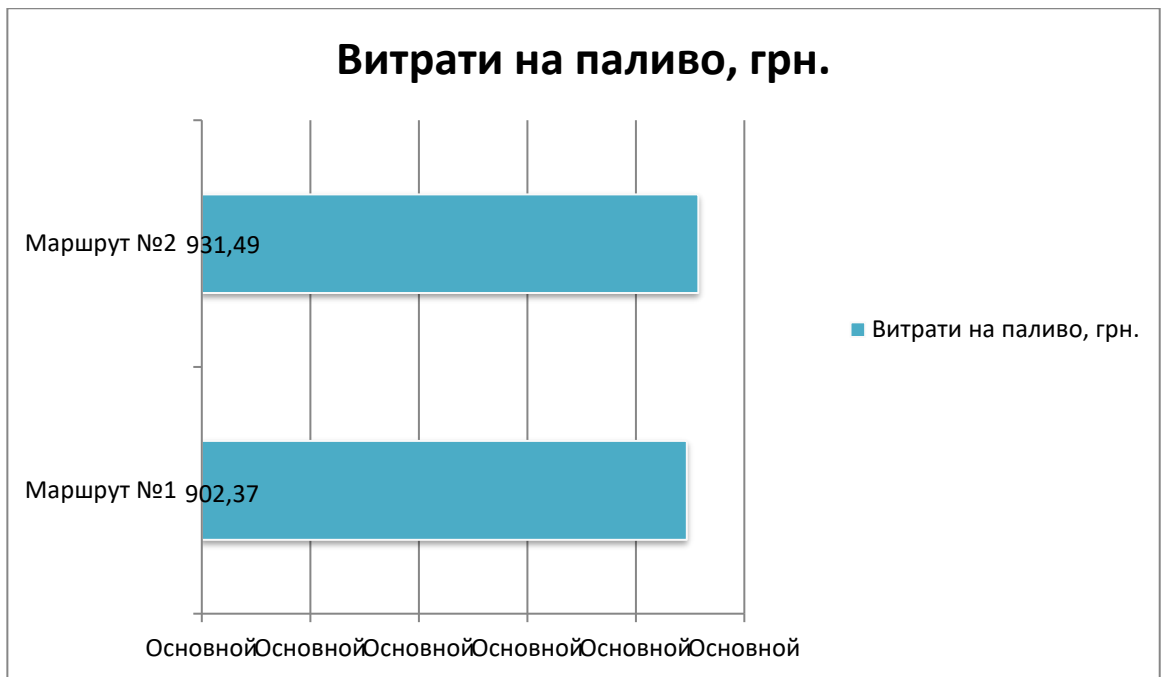


Рисунок 4.1 – Витрати на паливо

Таблиця 4.1 – Витрати на паливо.

№ маршруту	Пробіг з вантажем, км.	Q <sub>н</sub> , витрати пального на маршруті, л.	Ціна 1л, грн.	Вартість пального, грн.
1	166, 58	31, 92	28,27	902,37
2	161, 74	32, 95	28,27	931,49

В таблиці 4.1 надано витрати підприємства по маршрутах в розрахунку на одне авто. Дану методику використовуємо для зручності подальших розрахунків у визначенні наступних показників.

## 2. Витрати на мастильні матеріали.

Норми витрат мастильних матеріалів так само як і норми витрат палива на автомобільному транспорті призначені для планування потреби підприємств, організацій, установ у мастильних матеріалах і контролю за їх витратами, ведення звітності, запровадження режиму економії та раціональної розробки питомих витрат мастильних матеріалів.

Нормативи витрат мастильних матеріалів, наведені в додатку В ЗУ «Про затвердження витрат палива і мастильних метеріалів на автомобільному транспорті», установлені на 100 літрів (100 м<sup>3</sup> СПГ) нормативних витрат палива  $Q_n$ , розрахованих для даного автомобіля:

Норми витрат мастильних матеріалів:

- моторна олива - до 2,2 л/100 л (л/100 м<sup>3</sup> СПГ)  $Q_n$ ;
- трансмісійна олива - до 0,3 л/100 л (л/100 м<sup>3</sup> СПГ)  $Q_n$ ;
- спеціальні оливи - до 0,1 л/100 л (л/100 м<sup>3</sup> СПГ)  $Q_n$ ;
- пластичні (консистентні) мастила - до 0,25 кг/100 л (кг/100 м<sup>3</sup> СПГ)  $Q_n$ ;

Витрати на моторні, трансмісійні, спеціальні оливи та пластичні мастила плануються відповідно до встановлених нормативів [12, с.32].

Витрати на моторні оливи:

$$V_{\text{м.ол.}} = \frac{H_{\text{м.ол.}}}{100} \cdot Q_n = \frac{2,2}{100} \cdot 31,92 = 0,70 \text{ л}, \quad (4.7)$$

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

Витрати на пластичні оливи:

$$V_{\text{тр.ол.}} = \frac{N_{\text{тр.ол.}}}{100} \cdot Q_H = \frac{0,3}{100} \cdot 31,92 = 0,09 \text{ л}, \quad (4.8)$$

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

Витрати на спеціальні оливи:

$$V_{\text{сп.ол.}} = \frac{N_{\text{сп.ол.}}}{100} \cdot Q_H = \frac{0,1}{100} \cdot 31,92 = 0,03 \text{ л}, \quad (4.9)$$

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

Витрати на пластичні матеріали:

$$V_{\text{пл.м.}} = \frac{N_{\text{пл.м.}}}{100} \cdot Q_H = \frac{0,25}{100} \cdot 31,92 = 0,07 \text{ кг}, \quad (4.10)$$

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

Норми витрат кожного виду мастильних матеріалів побудовані на 100 л палива. Для розрахунку вони приймаються в розмірі 3% від вартості розходу палива для машин з бензиновими двигунами і 5% від вартості розходу палива для автомобілів з дизельними двигунами [12, с.34].

$$V_{\text{м.м.}} = V_{\text{пал.}} \cdot 0,05 = 893,76 \cdot 0,05 = 44,68 \text{ грн}, \quad (4.11)$$

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

Таблиця 4.2 – Вартість мастил

№ маршруту	Моторні оливи 2,2л/100л пального	Трансмісійна олива 0,3л/100л пального	Спеціальні оливи 0,1л/100л пального	Пластичні мастила 0,25л/100л пального, грн.
1	0,70	0,09	0,03	0,07
2	0,72	0,09	0,03	0,08

Таблиця 4.3 – Вартість мастил.

№ маршрут у	Вартість пального, грн.	Норма витрат мастильних матеріалів від вартості пального	Вартість мастильних матеріалів, грн.
1	902,37	0,05	44, 68
2	931,49	0,05	45, 75

### 3. Амортизаційні відрахування.

Амортизація, як систематичний розподіл вартості, яка амортизується, необоротних активів протягом строку їх корисного використання (експлуатації).

При цьому вартість, яка амортизується – це первісна або переоцінена вартість необоротних активів, зменшена на ліквідаційну вартість. У свою чергу, ліквідаційна вартість є сумою коштів або вартістю інших активів, яку підприємство очікує отримати від реалізації (ліквідації) необоротних активів після закінчення строку їх корисного використання, за вирахуванням витрат, пов'язаних з продажем (ліквідацією).

Визначення строку корисного використання, це очікуваний період часу, протягом якого необоротні активи будуть використовуватися підприємством, або з їх використанням буде виготовлено (виконано) очікуваний підприємством обсяг продукції (робіт, послуг).

Ліквідаційну вартість і строк корисного використання підприємство встановлює самостійно та фіксує в наказі по підприємству при визнанні об'єкта ОЗ (основні засоби) активом (при зарахуванні на баланс).

При визначенні строку корисного використання (експлуатації) ОЗ слід враховувати :

— очікуване використання об'єкта підприємством з урахуванням його потужності або продуктивності;

— фізичний і моральний знос, що передбачається;

— правові або інші обмеження щодо строків використання об'єкта та інші фактори.

Нараховують амортизацію щомісячно протягом строку корисного використання [4, с.34] .

Можна подати у вигляді двох простих формул:

Річна сума амортизації визначається:

$$A = \frac{C_a}{T} = \frac{90000}{10} = 9000 \text{ грн}, \quad (4.12)$$

де А - річна сума амортизаційних відрахувань, грн.;

$C_a$  - амортизуюча вартість об'єкту, грн.

T - очікуваний період корисного використання об'єкту.

Денна сума амортизації:

$$B = \frac{A}{250} = \frac{9000}{250} = 36 \text{ грн}, \quad (4.13)$$

де В - денна сума амортизації, грн.;

250 - кількість робочих днів у даному календарному році.

#### 4. Заробітна плата персоналу АТП.

Заробітна плата - це винагорода, обчислена, як правило, в грошовому виразі, який відповідно до трудового договору власник або уповноважений їм орган виплачує працівнику за виконану ним роботу.

Розмір заробітної плати залежить від складності, умов виконуваної роботи, а також професійно-ділових якостей працівника, його досвіду роботи в даній сфері, результатів господарської діяльності підприємства.

Для оцінки розміру заробітної плати найманих працівників використовується Фонд оплати праці, до складу якого включаються нарахування працівникам в грошовій і натуральній формах (оцінені у грошовому виразі) за відпрацьований і не відпрацьований час, призначені для виплати, або за виконану роботу незалежно від джерела фінансування цих виплат [4, с.52] .

Структура Фонду оплати праці складається з:

1. Фонду основної заробітної плати.
2. Фонду додаткової заробітної плати.
3. Інших стимулюючих і компенсаційних виплат.

Основна заробітна плата - це винагорода за виконану роботу відповідно до встановлених норм праці (норми часу, норми виробітку, норми обслуговування і т. д. ), які встановлюються у вигляді відрядних розцінок, тарифних ставок для робітників та посадових окладів для службовців (керівників, спеціалістів).

Додаткова заробітна плата – це винагорода за працю понад установлені норми, за трудові успіхи і винахідливість і за особливі умови праці. Вона включає доплати, надбавки, гарантійні і компенсаційні виплати, передбачені чинним законодавством; премії за виконання виробничих завдань і функцій.

Розрізняють дві основні форми заробітної плати: погодинну та відрядну. Погодинна зарплата нараховується робітникам залежно від кваліфікації і фактично відпрацьованого часу. Вона застосовується для оплати праці тих робітників:

1. виробіток яких неможливо чітко нормувати;

2. в роботі яких головним є не зростання продуктивності праці, а підвищення якості продукції;

3. виробіток яких в основному залежить не від їх індивідуальних трудових зусиль, а визначається технологічним процесом [4, с.55] .

На даному підприємстві використовується погодинна форма оплати праці.

Розрахунок заробітної плати персоналу АТП.

Маршрут № 1.

Нараховано 4173 грн

Нараховано ЄСВ =  $4173 \cdot 0,22 = 918,06$  грн, (4.14)

ПДФО =  $4173 \cdot 0,18 = 751,14$  грн, (4.15)

Військовий збір =  $4173 \cdot 0,015 = 62,5$  грн, (4.16)

До видачі =  $4173 - 751 - 62,5 = 3359,59$  грн, (4.17)

Витрати на ЗП за день =  $\frac{4173+918}{30} = 231,40$  грн (4.18)

Аналогічні розрахунки проводяться маршруті № 2.

Дані розрахунку заробітної плати персоналу АТП зводимо у таблицю 4.4

Таблиця 4.4 - Сума витрат на заробітну плату за 1 місяць для працівників АТП.

№ маршруту	Загальна сума нарахування на працівника, грн.	Єдиний соціальний внесок	ПДФО, 18%	Зарплата до видачі, грн.	Витрати на ЗП/1 день
		Нараховано, 22 %			
1	4173	918,06	751,14	3359,47	231,40
2	4173	918,06	751,14	3359,47	231,40

#### 5. Витрати на ТО і ремонту рухомого складу.

Вартість матеріальних ресурсів при ремонті та технічному обслуговуванні автомобіля визначається за формулою:

$$V_{\text{ТОіР}} = (V_{\text{зч}} + V_{\text{рм}}) \cdot K_e = (248,82 + 438,30) \cdot 1,15 = 790,18 \text{ грн, (4.19)}$$

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

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

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

Витрати на запасні частини:

$$V_{\text{зч}} = \frac{L_{\text{заг}} \cdot N_{\text{зч}} \cdot K_{\text{зч}}}{1000} = \frac{5519 \cdot 2,33 \cdot 19,35}{1000} = 248,82 \text{ грн, (4.20)}$$

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

$K_{\text{зч}}$  - коефіцієнт приведення рівня вартості запасних частин, врахованого в нормі, до рівня вартості цих частин на момент складання розрахунку; коефіцієнт визначається, як відношення вартості запасних частин у період складання розрахунку до вартості цих частин,

врахованої в нормі (за номенклатурою основних запасних частин з урахуванням конкретного парку автомобілів).

Витрати на ремонтні матеріали:

$$V_{pm} = \frac{L_{zag} \cdot H_{pm} \cdot K_m}{1000} = \frac{5519 \cdot 4,62 \cdot 17,19}{1000} = 438,30 \text{ грн.} \quad (4.21)$$

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

$K_m$  - коефіцієнт приведення рівня вартості матеріальних ресурсів, врахованого в нормі, до рівня вартості цих ресурсів на момент складання розрахунку; коефіцієнт визначається, як відношення вартості матеріальних ресурсів у період складання розрахунку до вартості цих ресурсів, врахованої в нормі (за номенклатурою основних ресурсів з урахуванням конкретного парку автомобілів) [11, с.12].

Аналогічні розрахунки проводимо на маршруті № 2

Таблиця 4.5 – .Витрати на ТО та ремонту рухомого складу

№ маршруту	Витрати на запасні частини, грн.	Витрати на ремонтні матеріали, грн.	Коефіцієнт, що враховує умови експлуатації	Витрати на ТО, грн.	В розрахунку на робочий день, грн.
1	248,82	438,30	1,15	790,18	26,33
2	256,90	452,53	1,15	815,84	27,19

#### 6. Витрати на відновлення та ремонт зношених шин

Витрати на відновлення та ремонт зношених шин розраховуємо, виходячи з вартості 1-го комплекту на одну тисячу кілометрів.

Норма ресурсного пробігу шин слід приймати 75 тис . км на пробіг для ГАЗ-330202 [11, с.16].

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

$$K_{zm.sh.} = \frac{L_{z.p.}}{N_{шин}} = \frac{5519}{75000} = 0,07, \quad (4.22)$$

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

$$V_{в.і р.} = V_{ш.} \cdot n_{ш.} \cdot K_{зм.ш.} = 1642 \cdot 6 \cdot 0,07 = 689,64 \text{ грн}, \quad (4.23)$$

де  $V_{ш.}$  - вартість шини, грн.;

$n_{ш.}$  - кількість шин у комплекті.

Таблиця 4.6 - Витрати на відновлення та ремонт шин

№ маршруту	Пробіг авто за добу, $L_{доб}$	Кількість авто. днів в експлуатації, $A_{де}$	Пробіг за період, $L_{з.п.}$	Норма ресурсного пробігу шин, $N_{шин}$	$K_{зм.ш.}$	Витрати на відновлення та ремонт, грн.	В розрахунку на робочий день, грн.
1	184	30	5519	75000	0,07	689,64	22,98
2	191	30	5698	75000	0,07	689,64	22,98

#### 7. Накладні витрати.

Накладні витрати становлять 10% від загальної вартості всіх попередніх витрат [4, с.152].

Таблиця 4.7– Розрахунок накладних витрат

Витрати	Сума, грн.		Накладні витрати, 10%	
	М1	М2	М1	М2
Паливо	902,37	931,49	90,23	93,14
Масило	44,68	45,75	4,46	4,57
Амортизація	36	36	3,6	3,6
Заробітна плата	231,40	231,40	23,14	23,14
Шини	22,98	22,98	2,29	2,29
ТО	19,62	26,77	1,96	2,67
Сума накладних витрат	124,82	127,77	12,48	12,77
Сума витрат	1373,26	1405,71	137,32	140,57

Отже, у наведених розрахунках ми можемо спостерігати змінні та постійні витрати підприємства. Проведено розрахунок витрат на паливо, мастильні матеріали, амортизаційні відрахування, заробітна плата, ТО і ремонт рухомого складу, відновлення та ремонт шин.

## 4.2 Розрахунок фінансових показників

Фінансовий стан підприємства формується в процесі всієї його виробничо-господарської діяльності. Тому оцінку фінансового стану можна об'єктивно здійснити не через один, навіть найважливіший, показник, а тільки за допомогою комплексу, системи показників, що детально й усебічно характеризують господарське становище підприємства.

Показники оцінки фінансового стану підприємства мають бути такими, щоб усі ті, хто пов'язаний із підприємством економічними відносинами, могли одержати відповідь на запитання, наскільки надійне підприємство як партнер у фінансовому відношенні, а отже, прийняти рішення про економічну доцільність продовження або встановлення таких відносин з підприємством.

Для розрахунку собівартості попередньо визначимо загальні витрати по АТП [27].

Таблиця 4.8 – Структура витрат на перевезення

Витрати	Сума, грн.	
	М1	М2
Паливо	902,37	931,49
Мастило	44,68	45,75
Амортизація	36	36
Заробітна плата	231,40	231,40
Шини	22,98	22,98
ТО	26,33	27,19
Накладні	137,32	140,57



Рисунок 4.2 – Витрати підприємства на маршрути

Собівартість 1 км становить:

$$C_{\text{км}} = \frac{S_{\text{в}}}{L_{\text{доб}}} = \frac{1373,26}{184,08} = 7,46 \text{ грн.}, \quad (4.24)$$

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

Таблиця 4.9 - Розрахунок собівартості 1 км перевезення

№ маршруту	Сума витрат	Пробіг авто за добу, $L_{\text{доб}}$	Собівартість 1 км, грн.
1	1373,26	184,08	7,46
2	1405,71	191,04	7,35

Отже, аналіз фінансового стану підприємства дозволяє відповісти на питання наскільки правильно підприємство керує своїми фінансовими ресурсами протягом певного періоду.

### 4.3 Техніко-економічні показники

Техніко-економічні показники – система вимірників, характеризує матеріально-виробничу базу підприємств та комплексне використання ресурсів. Техніко-економічні показники застосовуються для планування та аналізу організації виробництва і праці, якості продукції, використання основних і оборотних фондів, трудових ресурсів і т.д.

Розрахунок техніко-економічних показників роботи підприємства дозволить підприємству добре орієнтуватися в хід та перспективи техніко-економічного розвитку виробництва.

У цій роботі розкриваються деякі питання аналізу техніко-економічних показників діяльності підприємства, що стосуються програми випуску продукції.

Розрахунки дадуть можливість одержання більш точних уявлень і висновків про техніко-економічні показники діяльності підприємства [26]

Прибуток на 1 км становить:

$$\Pi_{\text{км}} = \text{Ц}_{\text{км}} - \text{С}_{\text{км}} = 9 - 7,46 = 1,54 \text{ грн.}, \quad (4.25)$$

$\text{Ц}_{\text{км}}$  - ціна за 1 км

Таблиця 4.10 – Визначення дохідності маршруту

№ маршруту	Собівартість 1 км, грн.	Ціна 1 км, грн.	Прибуток на 1 км, грн.
1	7,46	9,00	1,54
2	7,35	9,00	1,65

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

$$D = L_{\text{заг}} \cdot \text{Ц}_{\text{км}} = 5519 \cdot 9 = 49671 \text{ грн} \quad (4.26)$$

Загальні витрати становлять:

$$B = L_{\text{заг}} \cdot C_{\text{км}} = 5519 \cdot 7,46 = 41171,74 \text{ грн.} \quad (4.27)$$

Прибуток – сума, на яку доходи перевищують пов’язані з ними витрати:

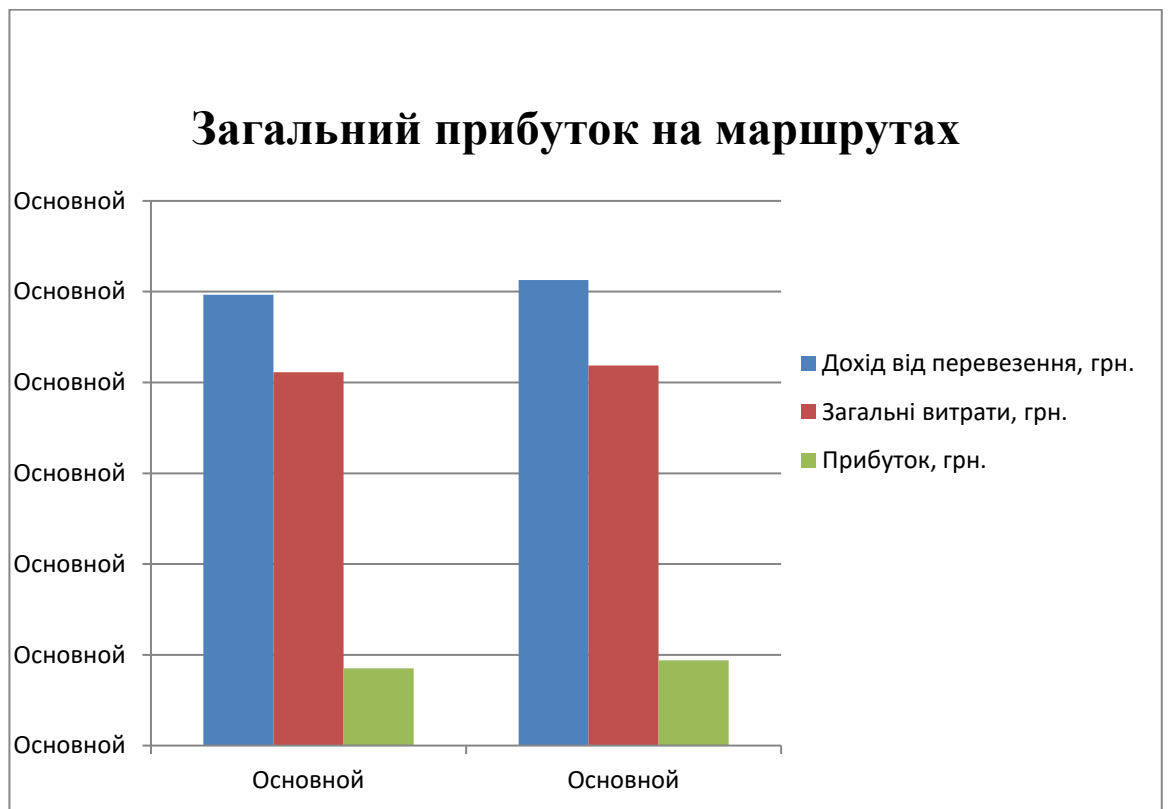
$$\Pi = Д - B = 49671 - 41171,74 = 8499,26 \text{ грн.} \quad (4.28)$$

Рентабельність маршруту становить:

$$R = \frac{\Pi}{B} = \frac{8499,26}{41171,74} \cdot 100\% = 20 \%. \quad (4.29)$$

Таблиця 4.11 – Загальний прибуток

№ маршрута	Ціна перевез., грн	Собівартість, грн	Пробіг за період,	Дохід від перевезення, грн	Загальні витрати, грн.	Прибуток, грн	Рентабельність, %
1	9	7,46	5519	49671	41171,74	8499,26	20
2	9	7,35	5698	51282	41880	9402	22



Аналізуючи результати, ми спостерігаємо обидва маршрути прибуткові. Прибуток за 1 км. на першому маршруті 1,54 грн, на другому 1,65 грн.

## **Висновок до розділу 4**

В результаті проведених розрахунків по визначенню виробничих витрат АТП дослідили загальні їх розміри по маршрутах. В результаті бачимо, що рентабельнішим маршрутом є маршрут №2 і його рентабельність складає 22 %, маршрут №1 має рентабельність перевезень 20 %. Дохідність по маршрутах складається так: на першому місці по прибутковості є другий маршрут і складає 9402 грн., на другому місці є перший маршрут з рівнем прибутку 8499,26 грн.

## 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

### 5.1 Аналіз небезпечних та шкідливих факторів на ТОВ «НіжинХліб»

Праця водіїв характеризується впливом комплексу не сприятливих виробничих факторів. Ненормований робочий день, тривалість зміни більше 10—12 годин, які пов'язані з відрядними виїздами, нервово-емоційна напруга, що пов'язана з підвищеною кількістю й характером інформації, що надходить, відповідальність за життя пасажирів по показниках напруженості трудового процесу відносять працю водіїв до класу 3.2 (шкідливі умови 2 ступені).

Закон України «Про транспорт» (ст.16 «Безпека на транспорті») визначає, що підприємства транспорту зобов'язані забезпечувати безпеку життя і здоров'я громадян, безпеку експлуатації транспортних засобів, охорону навколишнього природного середовища.

Більшість працівників транспортної галузі працює в умовах контакту з хімічними речовинами, серед яких визначаються як органічні, так і неорганічні речовини різних класів від важких металів і органічних розчинників до поліциклічних ароматичних вуглеводнів, що мають гостроспрямовану дію, здатні до кумуляції в організмі людини і мають властивість канцерогену.

Основним джерелом надходження хімічних речовин у кабінку водіїв є вихлопні гази автотранспорту. Зміст оксиду вуглецю, діоксиду азоту, діоксиду сірки й сажі в повітрі перевищує гранично припустимі концентрації в 3–6 разів [7, с.136].

У той же час, необхідні дослідження й аналіз комплексного несприятливого впливу виробничих факторів на організм водіїв і іншого персоналу транспортних засобів проводяться в недостатньому обсязі.

Відсутність єдиних методичних підходів утруднює здійснення державного санітарно-епідеміологічного нагляду при експлуатації автомобілів і проведенні гігієнічних експертиз умов праці й одиниць автотранспортної техніки.

Шум є одним з найбільш розповсюджених несприятливих факторів виробничого середовища працівників транспортної галузі. Підвищені рівні шуму присутні як, наприклад, на робочому місці водія, так і слюсаря-механіка з ремонту обладнання транспортних засобів.

Можна виділити наступні категорії впливу шуму на людину:

- вплив на слухову функцію, що обумовлює слухову адаптацію, слухове стомлення, тимчасову або постійну втрату слуху;
- порушення здатності передавати й сприймати звуки мовного спілкування;
- дратівливість, занепокоєння;
- зміна фізіологічних реакцій людини на стресові сигнали й сигнали, що не є специфічними для шумового впливу;
- вплив на психічне й соматичне здоров'я;
- вплив на виробничу діяльність, розумову працю [7, с.141].

Отже, наведено аналіз небезпек роботи на транспортному засобі. Можна виділити два найшкідливіших фактори: шум на робочому місці водія та вихлопні гази автомобіля, що потрапляють у кабінку.

## 5.2 Технічне рішення щодо забезпечення необхідних умов праці

Так як робота водія є дуже напруженою в нервово-психологічному відношенні в процесі проектування необхідно приділити увагу охороні праці водіїв, що в першу чергу стосується нормуванню часу роботи і відпочинку.

Кабіна транспортного засобу є постійним місцем роботи водіїв, тому конструктивні особливості та її оснащення різними технічними засобами обумовлюють формування окремих показників мікроклімату усередині цього приміщення і їхній взаємний вплив на організм людей.

У холодний період року з метою збереження тепла кабіни транспортних засобів завжди закриті й повітря в них практично нерухоме.

У теплий період року для боротьби з перегрівом водії транспортних засобів змушені відкривати люк, кватирку, а також опускати бічне скло дверей, що приводить до виникнення протягів.

Безумовно, кращим із всіх можливих способів нормалізації мікрокліматичних умов у кабінах транспортних засобів є, як відомо, установка систем кондиціонування повітря з індивідуальним регулюванням температури й обсягу повітря, що подається. В якості прикладу технічного засобу з нормалізації мікрокліматичних умов можливо привести новітню розробку французької компанії SNDC ECOCLIM. Автономний електричний кондиціонер SKIMO пропонується у вигляді моноблока, що встановлюється на даху, чи в двоблочному виконанні (спліт-система) [7, с.52].

Значна частина працівників транспортної галузі у процесі своєї професійної діяльності піддається впливу шкідливих речовин, що потрапляють до організму крізь органи дихання. Водії під час роботи вдихають повітря, що забруднене вихлопними газами транспорту, що

рухається по магістралях. З метою зменшення шкідливого впливу забруднюючих речовин необхідно вживати заходів по зниженню їх концентрації до гранично допустимої. Основним технічним заходом нормалізації повітря робочої зони за мікрокліматичними показниками та концентрацією шкідливих речовин є вентиляція.

Вентиляцією називають організований і регульований повітрообмін, що забезпечує видалення з приміщення забрудненого повітря і подачу на його місце свіжого [7, с.56].

Класифікація вентиляції:

1) за способом переміщення повітря:

- природна;
- механічна;
- комбінована;

2) за напрямком руху повітря:

- припливна (повітря подається у приміщення);
- витяжна (повітря видаляється з приміщення);
- припливно-витяжна (одночасна подача та видалення повітря з приміщення);

3) за місцем дії:

- загально обмінна (параметри повітря підтримуються у всьому об'ємі приміщення);
- місцева (покращення стану виробничого середовища відбувається тільки в фіксованих місцях).

При експлуатації рухомого складу на лінії, найбільш можливими причинами виникнення пожежі, є несправність системи електропостачання автомобіля, негерметичність трубопроводів системи подачі палива, накопиченні на двигуні моторної оливи. При ремонті автомобілів та підготовці до експлуатації в зимовий період причиною пожежі може бути:

- паління при ремонті та огляді системи живлення автомобіля;
- застосування відкритого вогню для підігріву двигуна.

Для забезпечення пожежної безпеки при роботі на маршрутах, всі автомобілі повинні бути укомплектовані протипожежними засобами переносними вогнегасниками типу ПХП-10, ВВ-5, ВВ-10, які повинні бути перевірені в органах пожежного огляду. Вогнегасники повинні бути в кабіні водія на зручному місці для використання [7, с.78].

Всі водії повинні пройти інструктаж – первинний протипожежний – при прийомі на роботу, а на робочому місці – вторинний протипожежний інструктаж.

### **Висновок до розділу 5**

Проаналізовано, що стан охорони праці на підприємстві «НіжинХліб» є задовільним та відповідає основним вимогам. В кожному автомобілі є вогнегасник, аптечка та вентиляційна система, що подає свіже повітря до кабіни.

## **ВИСНОВКИ**

Так як транспортне підприємство надає послуги фізичним та юридичним особам, основним завданням робітників є максимальне задоволення потреб клієнтів з мінімальними затратами матеріальних та трудових ресурсів і при цьому отримати максимальні прибутки за виконану роботу.

В данс дипломному проекті на тему: Розробка транспортного процесу при перевезенні хлібобулочних виробів в умовах м.Ніжина, розроблено два розвізних маршрути по перевезенню хлібу в Ніжинський, Ічнянський та Носівський районах. Було розроблено оптимальні графіки руху, розраховані економічні показники та обраний найефективніший транспортний засіб. Важливим фактором для якісної роботи перевезення є вибір транспортного засобу, порівнюючи два автомобілі обираємо Газ 3302 - 02, оскільки його денна продуктивність краща та витрати на паливо менше.

В результаті аналізуючих розрахунків по визначенню виробничих витрат АТП дослідили загальні їх розміри по маршрутах. В результаті бачимо, що рентабельність першого маршруту 20% , другого 22%. Прибутковість по маршрутах: перший маршрут 8499, 24 грн, другий маршрут 9402 грн.

Кращим є другий маршрут.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Босняк М.Г. Вантажні автомобільні перевезення./ Босняк М.Г. - К.: Слово, 2010.- 408 с.
2. Вільковський Є.К., Бакуліч О.О. Вантажознавство./ Вільковський Є.К., Бакуліч О.О. - Л.: Інтелект Захід, 2005. - 224с.
3. Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки: учебное пособие для студентов высших учебных заведений./ Горев А.Э. - М.: Академия, 2004.-288 с.
4. Должанський М.І., Должанський А.М. Бухгалтерський облік в Україні з використанням Положень (стандартів) бухгалтерського обліку: Навчальний посібник./ Должанський М.І., Должанський А.М. - Л: Львівський банківський інститут НБУ, 2003. — 494 с.
5. Кальченко А.Г. Логістика./ Кальченко А.Г. - К.: 2003. - 283 с.
6. Мирошніченко Л. Автомобильные перевозки: организация и учет./ Мирошніченко Л. - Х.: Фактор, 2004. - 420 с.
7. Пістун І.П., Хомяк Й.В., Хомяк В.В. Охорона праці на автомобільному транспорті: Навчальний посібник./ Пістун І.П., Хомяк Й.В., Хомяк В.В. - Суми: Університетська книга, 2005.- 374 с.
8. Ходош М.С. Грузовые автомобильные перевозки./ Ходош М.С. - М.: Транспорт, 1986. - 208 с.
9. Фришев С.Г., Докуніхін В.З. Основи транспортного процесу в АПК./ Фришев С.Г., Докуніхін В.З. – К.: Державна академія керівних кадрів, 2009 - 420 с.
10. НИИАТ. Краткий автомобильный справочник. - М.:Транспорт,1983.- 224 с.

11. Норми витрат на технічне обслуговування і поточний ремонт по базових марках автомобілів./- К.: Мінтранс України, 1995. - 21 с.

12. Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті./- К.: Мінтранс України, 1998. -41 с.

13. Прейскурант № 13-01-02. Тарифы на перевозку грузов и другие услуги, выполняемые автомобильным транспортом./- К. Госкомцен Украины, 1989 - 55 с.

14. Галузева Угода між Міністерством інфраструктури України, Федерацією роботодавців транспорту України, спільним представницьким органом Профспілки працівників автомобільного транспорту та шляхового господарства України і Всеукраїнської незалежної профспілки працівників транспорту у сфері автомобільного транспорту на 2013 - 2015 роки.

15. Галузева угода між Міністерством інфраструктури України та Центральним комітетом профспілки працівників житлово-комунального господарства, місцевої промисловості, побутового обслуговування населення України на 2017 – 2018 роки.

16. Ічнянський район-Режим доступу:

[https://uk.wikipedia.org/wiki/Ічнянський\\_район](https://uk.wikipedia.org/wiki/Ічнянський_район)

17. Ніжинський район-Режим доступу:

[https://uk.wikipedia.org/wiki/Ніжинський\\_район](https://uk.wikipedia.org/wiki/Ніжинський_район)

18. Ніжинський хліб-Режим доступу:

<http://www.formula-smaku.com/khlibozavody/nizhynskyi-khlib>

19. Носівський район-Режим доступу:

[https://uk.wikipedia.org/wiki/Носівський\\_район](https://uk.wikipedia.org/wiki/Носівський_район)

20. Організація праці водіїв-Режим доступу

[https://studopedia.ru/19\\_337519\\_organizatsiya-pratsi-vodiiv.html](https://studopedia.ru/19_337519_organizatsiya-pratsi-vodiiv.html)

21. Організація системи диспетчерського керівництва рухомим складом-Режим доступу:

[https://studwood.ru/1978945/tehnika/organizatsiyniy\\_rozdil](https://studwood.ru/1978945/tehnika/organizatsiyniy_rozdil)

22. Організація випуску рухомого складу-Режим доступу:

[https://studopedia.com.ua/1\\_65020\\_organIzatsIya-perevezen.html](https://studopedia.com.ua/1_65020_organIzatsIya-perevezen.html)

23. Правила перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні.- Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z2197-13>

24. Розробка розкладу руху вантажних автомобілів-Режим доступу: [https://pidru4niki.com/70070/logistika/rozrobka\\_rozkladu\\_ruhu\\_transportnih\\_zasobiv](https://pidru4niki.com/70070/logistika/rozrobka_rozkladu_ruhu_transportnih_zasobiv)

25. Собівартість перевезень-Режим доступу:

<https://buklib.net/books/28786/>

26. Техніко-економічні показники-Режим доступу:

<https://works.doklad.ru/view/hY8v1WfOcgс.html>

27. Фінансовий стан підприємства-Режим доступу:

[https://ru.osvita.ua/vnz/reports/econom\\_pidpr/18236/](https://ru.osvita.ua/vnz/reports/econom_pidpr/18236/)

28. Хлібобулочні вироби-Режим доступу:

<https://studfile.net/preview/5436902/page:4/>