

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
(повне найменування вищого навчального закладу)
Інженерії машин, споруд та технологій
(назва факультету)
Автомобілів
(повна назва кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
до дипломної роботи

магістра

(освітній рівень)

на тему: Дослідження та удосконалення технології постачання сировини
автомобільним парком ПрАТ «Тернопіль молокозавод»

Виконав: студент (к 6 ку групи МНмз-61
напряму підготовки (спеціальнос'275.03 Транспортні
технології (на автомобільному транспорті)
(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

	(підпис)	Теслюк Р.П. (прізвище та ініціали)
Керівник	(підпис)	Матвійшин А.Й. (прізвище та ініціали)
Нормоконтроль	(підпис)	Цьонь О.П. (прізвище та ініціали)
Рецензент	(підпис)	Олексюк В.П. (прізвище та ініціали)
Завідувач кафедри	(підпис)	Ляшук О.Л. (прізвище та ініціали)

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет Інженерії машин, споруд та технологій
(повна назва факультету)
Кафедра Автомобілів
(повна назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Ляшук О.Л.
(підпис) (прізвище та ініціали)
« » 2020 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

на здобуття освітнього ступеня магістр
(назва освітнього ступеня)
за спеціальністю 275.03 Транспортні технології (автомобільному транспорту)
(шифр і назва спеціальності)
студенту Теслюк Роман Петрович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Дослідження та удосконалення технології постачання сировини автомобільним парком ПрАТ «Тернопіль молокозавод»

Керівник роботи к.е.н. доц. Матвіїшин А.Й.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом ректора від «29» вересня 2020 року № 4/7-690

2. Термін подання студентом завершеної роботи _____

3. Вихідні дані до роботи графіки руху транспортних засобів ПрАТ «Тернопіль молокозавод» при постачанні сировини, вантажооборот, рухомий склад

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити)
Сутність формування транспортної системи перевезень; стан автомобільного транспорту в тернопільській області; технологія перевезення вантажів; державний контроль при перевезеннях швидкопсувних вантажів; дослідження виробничої діяльності ПрАТ Тернопільмолокозавод; сучасний стан розвитку молочної промисловості; характеристика системи управління і організації робіт на ПрАТ Тернопільмолокозавод. Обґрунтування обсягів перевезень; оптимізація маршрутів завезення сировини; розрахунок експлуатаційних показників; дослідження тривалості кругового рейсу при перевезеннях; розрахунок кількості автомобілів; розрахунок економічних показників; розрахунок інших витрат; визначення оптимального рухомого складу транспортних засобів; диспетчеризація перевезень. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях; аналіз стану охорони праці на підприємстві; аналіз умов праці, заходи для покращення умов праці; безпека в надзвичайних ситуаціях. Загальні висновки. Список використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, слайдів)
Актуальність, мета, завдання (1 сл.); Схеми розвантажувально – навантажувальних робіт на ПрАТ Тернопільмолокозавод (1 сл.); Оптимізація маршрутів (3сл.); Постачання сировини з кожного напрямку на ПрАТ Тернопільмолокозавод (1 сл.); Об'єм перевезень і вантажообіг (1 сл.); Графік роботи водіїв (1 сл.); Графіки руху автомобілів на маршрутах (2 сл.); Загальні висновки (1 сл.).

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	к.т.н. доц. Ткаченко І. Г.		
	ст. викладач Клепчик В. М.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	<u>Теоретичний розділ</u>	05.10. 20 р.	
2.	Проектно-рекомендаційний розділ	14.11. 20 р.	
3.	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	25.11. 20 р.	
4.	Висновки	28.11. 20 р.	
4.	Ілюстративний матеріал	02.12. 20 р.	

Студент _____
(підпис)

Теслюк Р.П.
_____ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис)

Матвіїшин А.Й.
_____ (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

	Ст.
РЕФЕРАТ	3
ВСТУП	4
ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ	
1 СУТНІСТЬ ФОРМУВАННЯ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	7
1.1 Стан автомобільного транспорту в Тернопільській області	7
1.2 Технологія перевезення вантажів.....	8
1.3 Державний контроль при перевезеннях швидкопсувних вантажів.....	10
2 ДОСЛІДЖЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПрАТ ТЕРНОПІЛЬМОЛОКОЗАВОД	13
2.1 Сучасний стан розвитку молочної промисловості.....	13
2.2 Характеристика системи управління і організації робіт на ПрАТ «Тернопільмолокозавод».....	14
ПРОЕКТНО-РЕКОМЕНДАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ	
3 ОБГРУНТУВАННЯ ОБСЯГІВ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	20
3.1 Оптимізація маршрутів завезення сировини	20
3.2 Розрахунок експлуатаційних показників	26
3.3 Дослідження тривалості кругового рейсу при перевезеннях	27
3.4 Розрахунок кількості автомобілів	28
3.5 Розрахунок економічних показників	30
3.6 Розрахунок інших витрат	36
3.7 Визначення оптимального рухомого складу транспортних засобів ...	42
3.8 Диспетчеризація перевезень	44
4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	56
4.1 Аналіз стану охорони праці на підприємстві	56
4.2 Аналіз умов праці, заходи для покращення умов праці	57
4.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях	59
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	64
ДОДАТКИ	67

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра на тему: «Дослідження та удосконалення технології постачання сировини автомобільним парком ПрАТ «Тернопіль молокозавод»» присвячена питанням покращення організації транспортування швидкопсувної сировини для забезпечення виробника.

Метою магістерської роботи є зменшення витрат на внутрішньообласні перевезення сировини від населення до ПрАТ «Тернопільський молочний завод».

Предмет дослідження – процес транспортування вантажів.

Об'єкт дослідження – організація транспортування швидкопсувної сировини від населення до ПрАТ «Тернопільмолокозавод».

Для досягнення цієї мети потрібно виконати такі завдання:

- аналіз роботи підприємства;
- обґрунтувати найкращий маршрут транспортування сировини у межах Тернопільської області;
- вибрати найкращий рухомий склад, щоб налагодити транспортування сировини на молокозавод з найнижчими витратами;
- розробити транспортно – технологічну схему доставки сировини з районів її збору у Тернопільській області;
- техніко-економічна оцінка запропонованих рішень.

Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, трьох розділів, висновків, переліку посилань. Текстова частина викладена на 63 сторінках друкованого тексту і містить 14 рисунків, 11 таблиць. Перелік посилань містить 24 найменування.

Ключові слова: вантажні перевезення, сировина, транспортні засоби, транспортні шляхи, контроль витрат.

ВСТУП

Актуальність цього дослідження зумовлена тим, що основним завданням системи є правильне та своєчасне постачання у м. Тернополі сировиною молокозаводу через забезпечення її доставки вантажівками від населення шляхом подальшої оптимізації структури, широкого використання сучасних організаційних форм та технологій, вдосконалення правових норм та підвищення ролі управлінських відділів для підвищення експлуатаційної ефективності та потреб ринкових послуг.

Призначенням магістерської роботи було:

- оптимально організувати графік руху від населення до заводу транспортних засобів ПрАТ «Тернопільський молочний завод»
- розробити транспортні маршрути
- удосконалити організацію доставки сировини
- передбачення доставки сировини для переробного заводу сировиною на 2020 рік
- обчислити експлуатаційні параметри.

Тому стосовно цього можна визначити такі конкретні завдання:

- визначення статусу молочної галузі, поділ основних типів конкурентних стратегій та їх склад та сферу застосування
- аналізувати структуру та головних завдань регіонального планування доставки сировини
- конкретизувати досвід організації доставки молочної сировини в області;
- аналіз обсягів вантажних перевезень з 2015 по 2019 рік
- аналіз структури транспортного складу підприємства, проаналізувати технічне забезпечення транспортного складу ПрАТ «Тернопільський молочний завод».

- аналіз тарифів і транспортних доходів за останні роки
- удосконалити організацію доставки сировини

Напрямок мого дослідження є забезпечення ПрАТ «Тернопільський молочний завод» сировиною та шляхи поставки. Сферою дослідження є транспортний шлях молока від населення до переробки в готову продукцію, матеріально-технічна база, експлуатаційно-економічні параметри та обсяг вантажних перевезень у період 2015-2019рр.

У першій теоретичній частині планується вивчити молочний ринок, попит на нього та коливання трафіку. З цією метою ми використовуємо такі методи: спостереження (спостерігаємо за особливостями ринку молочної продукції), статистичні методи (визначаємо основні тенденції розвитку об'єктів), аналіз структури системи (систематизація емпіричного аналізу та методологічні методи покращення постачання сировини).

У другій частині аналізу планується використовувати такі методи: історичні методи, методи моделювання (при розробці транспортних моделей), аналітичні методи (аналіз попередніх та майбутніх даних технічних та експлуатаційних показників, транспортних шляхів та попиту на молочну продукцію), контроль і порівняння. При впровадженні змін параметрів по 2019р. Методів вимірювання, відрахування та індукції (у процесі пошуку матеріалів для поєднання та отримання нових вихідних даних), екстраполяції (характеризує перехід галузі з минулого в майбутнє), графічні методи та табличні методи відображення всіх вхідних параметрів, збільшені або зменшені протягом певного періоду.

У третій частині ми використовуємо такі методи: метод поєднання, ви можете впорядкувати основні матеріали, систематизувати, класифікувати їх елементи, методи вимірювання (при розрахунку технологічно-експлуатаційних показників, витрат на оплату праці, витрат на амортизацію, обрахунку витрат підприємства та прибутків.

Експериментальний метод прогнозування обсягів вантажних перевезень та прогнозування попиту на транспортування у 2019 році, а також табличний та графічний метод систематичного та візуального подання текстової та цифрової інформації.

Очікувані результати будуть спрямовані на підвищення ефективності роботи автомобільних транспортних компаній, які забезпечують сировиною ПрАТ «Тернопільський молочний завод». Збільшуючи кількість рухомого складу, формулюючи найкращий транспортний план та транспортний маршрут, вдосконалюючи структуру управління підприємством шляхом розумного розподілу відповідальності, використовуючи найкращий парк транспорту з функціями регулярного оновлення, та впроваджуючи інновації в систему, щоб отримати позитивний прибуток для підприємства, використання сучасних технологій.

РОЗДІЛ 1. СУТНІСТЬ ФОРМУВАННЯ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

1.1 Стан автомобільного транспорту в Тернопільській області

Транспортна галузь у Тернопільщині представлена такими видами транспорту: залізничними, автомобільними, внутрішніми водними шляхами, трубопроводами та авіацією.

Основними факторами, що формують транспортну систему Тернопільської області, є:

1. Вигідне економіко-географічне розташування області (межує зі Львівською, Рівненською, Хмельницькою, Чернівецькою та Івано-Франківською областями, прилягає до європейського кордону);

2. Сприятливі природно-кліматичні та топографічні умови для сприяння будівництву транспорту (більша частина території рівнинна, лише на півночі – зустрічаються гори);

3. Економічний розвиток регіону, транспорт є основним постачальником сировини, готової продукції та трудових ресурсів;

4. Міжнародні транспортні дороги з розвиненими та диверсифікованими транспортними мережами на сусідніх територіях, що проходять через область;

5. Наявність потрібної інфраструктури (транспорт, зберігання та зв'язок, лінії електро-подачі);

6. Залучити існуючі або перспективні центри ділової співпраці (поблизу Львова та інших великих міст).

Автомобільні перевезення - спосіб перевезення вантажів та пасажирів автомобілем по дорогах. Довжина автомобільних трас становить 5,6 тис. км., з них 5,1 тис. км - дороги з твердим покриттям. В середньому на 1000 км² припадає 405 кілометрів доріг та 358 км з твердим покриттям (в Україні це

становить 270 км та 247 км відповідно). За значенням дороги поділяються на такі: державного-1394 км або 25%, місцевого значення -4152 км або 75%; розділена за типом покриття: -асфальтобетон-1371 кілометр або 25% від загальної довжини дороги, чорна магістраль-2373 км або 43 %, біло- гравіне шосе-1385 км або 25%, дорожня бруківка -78 км або 1%, ґрунтові -339 кілометрів або 6%. В українському регіоні Тернопіль займає 20 місце за загальною довжиною твердих доріг з чорним покриттям та перше місце на кожні 1000 м² доріг із твердим покриттям території. Тому можна сказати, що в районі досить густа мережа автомобільних доріг. Найбільші магістралі пролягають з півночі на південь (Дубно-Кременець-Тернопіль-Заліщики-Чернівці) та із заходу на схід (Львів-Зборів-Тернопіль-Підволочиськ-Хмельницький), дуже важливим є також шосе Тернопіль - Бучач - Івано-Франківськ – Чортків - Кам'янець-Подільський. Вони забезпечують міжрегіональні та внутрішньо регіональні зв'язки. Крім того, перевезення в цій місцевості виконується через швидкісні дороги регіонального значення. Найважливішими з них є: Тернопіль-Бережани, Тернопіль-Гусятин, Галич – Підгайці – Требовля - Тернопіль; Тернопіль - Кременець , Тернопіль-Залізці - Почаїв та інші. Міжнародні магістралі перетинають територію із заходу на схід та з півночі на південь. Шосе Гданськ - Одеса об'єднує Польщу та Румунію, автодорога Брест - Кишинів з'єднує коридор північно - південний із країнами балкан та Середземномор'я, шосе Луганськ-Львів, Київ-Ужгород, з'єднує східний кордон та центральну Україну з східними державами Європи. Відстань від Тернополя до найближчої європейської держави 220-250 кілометрів. Через цю територію проходять автомобільні дороги європейського значення (Е50), міжнародні (М12, М19, М09), національні (Н18 та ін.), регіональні (Р05, Р24, Р25, Р26, Р32). Є понад 130 100 транспортних засобів, що займаються транспортуванням вантажів та пасажирів. З них 68% - вантажівки.

1.2 Технологія перевезення вантажів

З моменту надання вантажу для перевезення він переходить у новий стан - стає вантажем. Коли товар перетворюється на категорію перевезеного товару, значення багатьох його товарних характеристик (споживчих атрибутів) буде втрачено, але транспортні характеристики товару потрібно вивчити та врахувати. Транспортні характеристики вантажу - це сукупність атрибутів вантажу, що визначають обладнання та умови його транспортування, завантаження та зберігання. Поняття характеристик перевезення вантажів в основному включає характеристики об'єму, способи зберігання, фізико-хімічні характеристики, характеристики упаковки та певні характеристики продукції. Вантажні та комерційні техніки роботи передбачають виконання таких операцій:

- 1) з товаром (приймати транспортування, зважування, зберігання, завантаження, транспортування, вивантаження, сортування та доставку отримувачу);
- 2) привезти в порядок документи; відповідно до інформації вантажоодержувача та вантажовідправника; згідно розрахунку вантажних перевезень та транспортних послуг.

Вантажні та комерційні маніпуляції, пов'язані з прийомом вантажів, здійснюються у порту вантажовідправниками, агентами та персоналом порту. Ці операції вмикають: вантажовідправник готує товари та документи, укладає транспортний контракт, перевіряє та затверджує товарно-транспортну накладну, реєструє транспортні документи, готує рухомий склад до завантаження вантажу, приймає вантажі, що перевозяться, визначає вагу товару та вартість транспортування. Метод підготовки до перевезення вантажів повинен забезпечувати безпеку та виконання їх транспортування, ефективне використання транспортного складу та пришвидшення руху вантажів.

Комплекс заходів, які стосуються підготовки вантажів до транспортування, включає:

- 1) виготовлення продукту на найвищому рівні;
- 2) відповідна упаковка та поєднання вантажних місць у транспортній упаковці;

- 3) вірне та якісне маркування;
- 4) вантажовідправник зважує товар;
- 5) інспекція вантажів (карантин, ветеринарний та санітарний нагляд), який виконується відповідними органами контролю та нагляду.

Перевезення молока виконується відповідно до українських правил дорожнього перевезення вантажів. Молоко потрібно перевозити в цистернах згідно з ГОСТ 9218 або в колбах згідно з ГОСТ 5037. Бочки та колби, що містять молоко, повинні бути щільно закриті кришками з гумовими прокладками. Цистерна та вантажівка, що перевозить молоко, повинні мати гігієнічні паспорти та бути про пломбовані.

Перед завантаженням у транспортний бак молоко потрібно ретельно перемішати. Кожна партія молока, що продається виробником на переробний завод або на реалізацію, повинна супроводжуватися сертифікатом якості та накладною.

Температура молока при виході з ферми не повинна перевищувати 6 градусів. С. Коли він доходить до точки здачі, він не повинен бути вище 8 градусів. С. Час доставки - молока на переробний завод не повинен бути більшим за 45 хвилин.

1.3 Державний контроль при перевезенні швидкопсувних вантажів

Коли швидкопсувні товари не доставляються одержувачу вчасно, а також не дотримуються температурні умови зберігання під час транспортування, це може завдати шкоди здоров'ю покупцям даної продукції, нашкодити вантажовідправнику в економічному плані так і престижем, вантажоодержувачу, перевізнику та забруднити навколишнє середовище.

З метою запобігання цим проблемам та забезпечення якості та безпеки швидкопсувних продуктів харчування при їх виробництві, зберіганні, транспортуванні та реалізації в країні, вона проводить моніторинг та контроль

за дотриманням встановлених норм, правил та національних стандартів виробництва та транспортування.

Національний санітарно-епідеміологічний нагляд державних органів, підприємств, організацій та установ незалежно від форм власності, дотримання індивідуальними підприємцями та громадянами національних санітарно-санітарних епідеміологічних норм та правил являється Міністерство охорони здоров'я України.

Що стосується забезпечення якості та безпеки вантажних перевезень, зберігання та продажу продуктів харчування, швидкопсувних товарів країни та імпорту, експорту, транзиту чи експорту іноземних держав, національні нормативні акти контролюються наступними відомствами:

- територіальні установи та установи національної гігієно-епідеміологічної служби МОЗ України - відповідно до гігієнічних та епідеміологічних правил та гігієнічних норм при перевезенні швидкопсувних продуктів, у сфері діяльності, що здійснюється вантажовідправником;

- місцеве державне бюро карантину рослин - при перевезенні карантинних товарів, які можуть бути карантинними шкідниками, хворобами рослин та бур'янами;

- українська місцева організація ветеринарного та санітарного нагляду - відповідно до ветеринарних правил, правил ветеринарно-санітарної інспекції та правил, що забезпечують, щоб ветеринарна безпека ввезених, вивезених або транзитних тварин, тварин та продуктів тваринного походження та інших товарів з України підлягала обов'язковому ветеринарному контролю транспортного засобу.

Підприємства, установи та організації в будь-якій формі власності, уповноважені компетентним органом УПШ, контролюють, чи відповідають транспортні засоби вимогам УПШ та чи дозволено їм в'їжджати на міжнародні перевезення з швидкопсувними вантажами.

Державний контроль за перевезенням швидкопсувних вантажів авто транспортерами під час навантаження та розвантаження та на місці

транспортера виконує територіальне управління Державного бюро інспекції автотранспортних засобів (голова інспекції автотранспортних засобів).

Державний нагляд за міжнародними автомобільними перевезеннями продуктів, що швидко псуються, здійснюється центральним органом виконавчої влади та міжнародною службою автомобільного транспорту (СМАП) у пунктах пропуску, які перетинають кордони України і де видаються дозволи автомобільним перевізникам в Україні. Контроль СМАП включає перевірку транспортних засобів, отримання дозволів, супровідних транспортних документів та інших документів, встановлених міжнародними договорами, угодами та національним законодавством у галузі транспорту. Міжнародна служба автомобільного транспорту також контролює дотримання водіями вимог до температури для швидкопсувних продуктів.

РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРАТ ТЕРНОПІЛЬМОЛОКОЗАВОД

2.1 Сучасний стан розвитку молочної промисловості

Молочна промисловість - одна з основних галузей народного господарства, яка забезпечує продовольством населення. Фактичне виробництво молока в державі набагато нижче потрібних об'ємів споживання, що впливає на якість продуктів харчування в країні. Збільшення виробництва молока обмежується низькою рентабельністю худоби та неможливістю великої кількості населення України придбати необхідну кількість молочної продукції через високі на них витрати.

До 2019 року харчова промисловість характеризувалася зниженням обсягу виробництва, значним скороченням асортименту продукції, фінансовими та економічними труднощами для більшості компаній та високими нормами зносу основних фондів, особливо їх активних частин.

З давних давен молоко та молочні продукти вважаються одними з найкорисніших продуктів, і майже всі в країні їх вживають. Молоко містить більше 100 інгредієнтів, основними інгредієнтами є: вода, білок, лактоза, мінерали (включаючи мікроелементи), гормони, вітаміни, ферменти, антитіла. Одні з них (казеїн, лактоза) відсутні в інших продуктах харчування. Використання молока на планеті зростає швидше, ніж інші продукти харчування. На жаль, в Україні на цьому етапі зменшується чисельність ВРХ, а сирого молока не вистачає, тож ціни на молочні продукти зростають. В результаті їх споживання впало до найменшого рівня за останні роки.

На сьогодні в Тернопільській області працює 7 молокопереробних організацій: Борщів (ВАТ "Борщівський сир-завод"), Бучач (ТОВ "Бучацький сир-завод"), Зборів (ТОВ "Цебро"), Кременець (ТОВ "Кременецьке молоко"), Тербовля (

ТОВ Алма –Віта), Чортків (ПП " Чортків-сир ") і Тернопіль (ПрАТ "Тернопільська молочний завод"). Також є дві молокопереробні компанії, які не виробляють молоко - ТОВ" Галичина Ласунка "(виробництво морозива) та ТОВ" Міркас-Ю "(виготовлення сир-сулугуні), а також дві компанії, що спеціалізуються тільки на виробництві молока-Колмашська філія ПП "Аромат" (Гусятинський район) та ТОВ "Медобори ЛТД" (Зборівський район).

У той же час 10 заводів з інших регіонів закупають молоко в якості сировини в Тернопільській області та переробляють його на своїх виробничих підрозділах. Особливо це компанії з Рівненської, Хмельницької (по дві) та фабрики з Вінницької, Київської, Житомирської, Волинської, Львівської та Чернівецької областей.

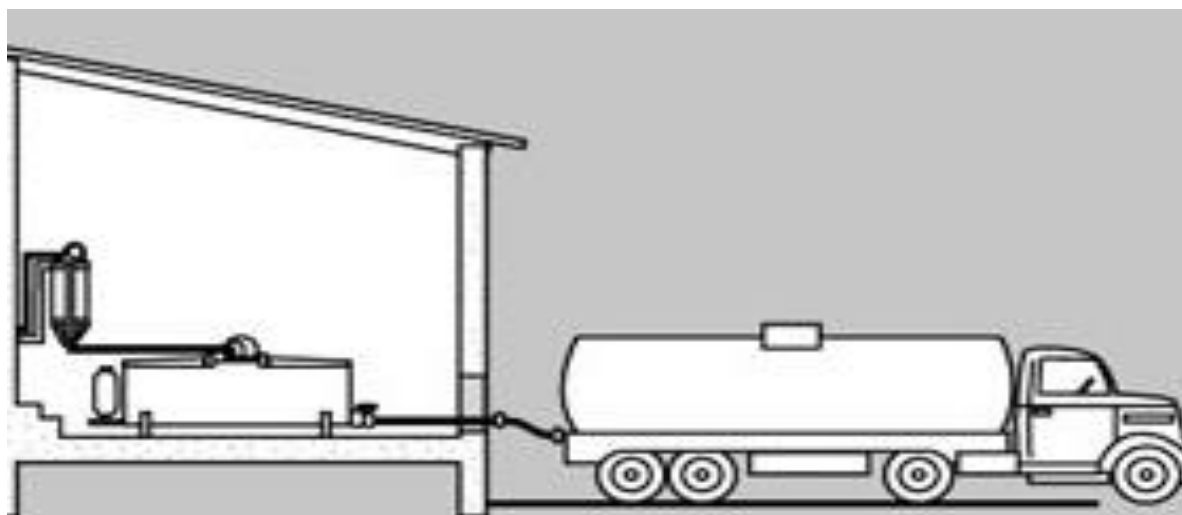
2.2 Характеристика системи управління і організації робіт на ПрАТ «Тернопільмолокозавод»

ПрАТ "Тернопіль молоко завод" створено у 1957 році. Потім він розпочав свою професійну кар'єру як молоко завод. Компанія швидко розвивалася, маючи потужність переробляти 300 тонн молока на день у 1970-х роках. Звичайно, економічне життя країни налагодило роботу підприємства. Однак у 2000 році на завод прийшла нова команда менеджерів. На той час компанія створила ЗАТ «Тернопільський молочний завод», який у 2011 році був перейменований у ПрАТ «Тернопільський молочний завод». З тих пір річний обсяг виробництва збільшився на 25-30%. Завод значно розширив асортимент своєї продукції, завоював ринок та створив власну систему доставки та розподілу сировини. Завдяки поступовій реконструкції виробничі потужності ПрАТ «Тернопільський молоко завод» тепер дозволяють переробляти приблизно 250 тонн молока на добу.

Вирішальною стратегією компанії та головною конкурентною відмінністю є використання лише натуральних молочних продуктів без використання немолочних домішок, консервантів та стабілізаторів. Через

короткий термін придатності продукту, це є основною умовою вибору ринку. Ось чому компанія продає свою продукцію не тільки на території сусідніх областей а й на: Вінницькій, Волинській, Закарпатській, Івано-Франківській, Львівській, Рівненській, Тернопільській, Хмельницькій, Чернівецькій, Житомирській областей та в місті Києві. ТМ "Молокія" створила власну філію, де є спеціальні холодильники, склади, належний транспорт та персонал. Це забезпечить швидкий процес збуту, щоб продукція доставлялась у кожную область щодня. Іншими словами, споживачі можуть отримувати свіжу продукцію ТМ "Молокія" щодня.

Головним видом діяльності ПрАТ "Тернопільськi молоко завод" є виготовлення різноманітних класичних молочних продуктів (молоко, кефір, сметана, йогурт, масло та сир), з коротким терміном придатності, максимізуючи збереження природних цінних якостей молока . Натуральні молочні продукти, вироблені компанією, не містять стабілізаторів, барвників, замінників, консервантів та ГМО.



1 – охолоджувана цистерна для зливу молока; 2 – молоковоз

Рис. 2.1. Схема подачі молока в автомобіль

Для вивантаження молока потрібно використовувати один із простих швидких назальних аспіраторів. Угоду Відцентровий насос призначений для перекачування молока та подібних насосів в'язкості та харчової хімічної

активності при температурі не вище 90 С.

За

конструкцією електричний насос є відцентровим, одноступеневим, консольним та цілісним, із закритими лопатями з робочими колесами, які можуть поглинатися автоматично.

Використовуючи повітряні сепаратори, форсунки, лопаті робочого колеса та криволінійні всмоктувальні труби, насос має можливість само-всмоктування. Всі деталі насоса, що контактують з перекачуваною рідиною, виготовлені з високоякісної харчової нержавіючої сталі.

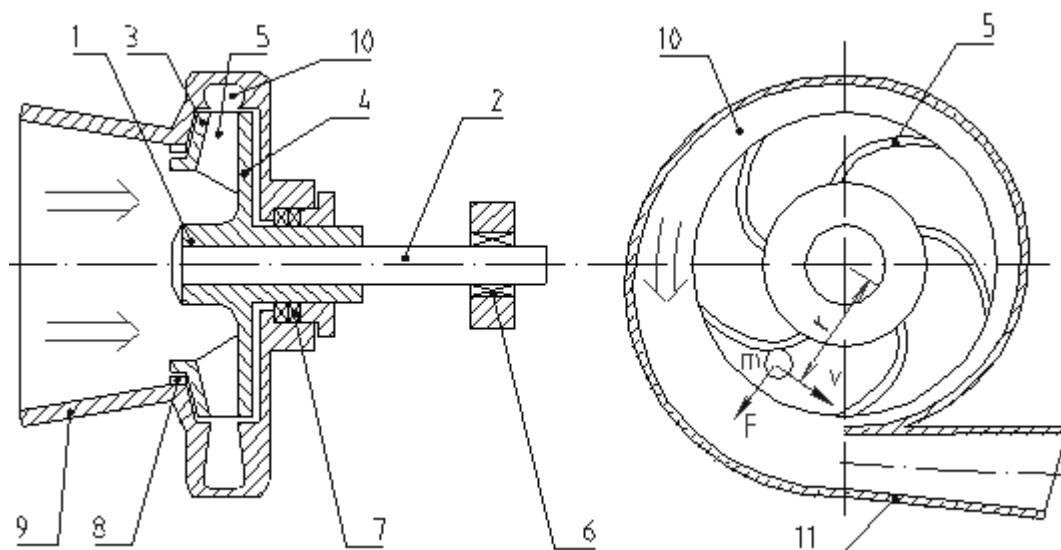


Рис.2.2. Відома схема відцентрового самоусмоктуючого насоса

1 - колесо, 2 - вал, 3 - передний диск, 4 - задний диск, 5 - лопасті, 6 - подшипники, 7 и 8 - уплотнения, 9 - подвод, 10 - спиральный отвод, 11 - напорный патрубок.

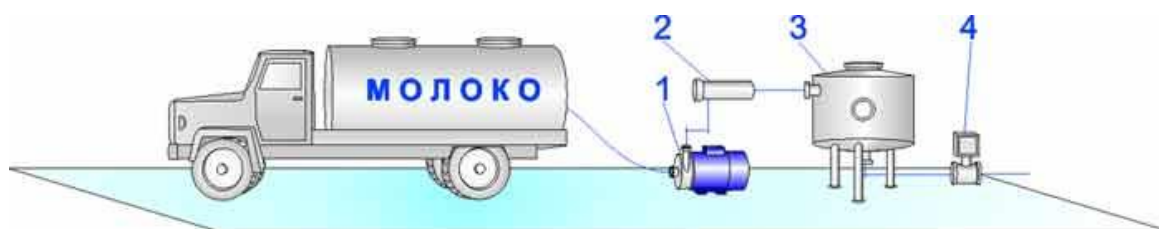


Рис.2.3. Схема розвантаження молока за допомогою відцентрового самовсмоктуючого насоса: 1- відцентровий самовсмоктуючий насос; 2-фільтр; 3- повітря відділювач; 4- вимірювальний пристрій для визначення витрат

Додатково до базової комплектації молокоприймального пункту може бути передбачено:

- пластинчатий підігрівач;
- сепаратор - молокоочисник;
- установка циркуляційного миття технологічного устаткування молоковозів

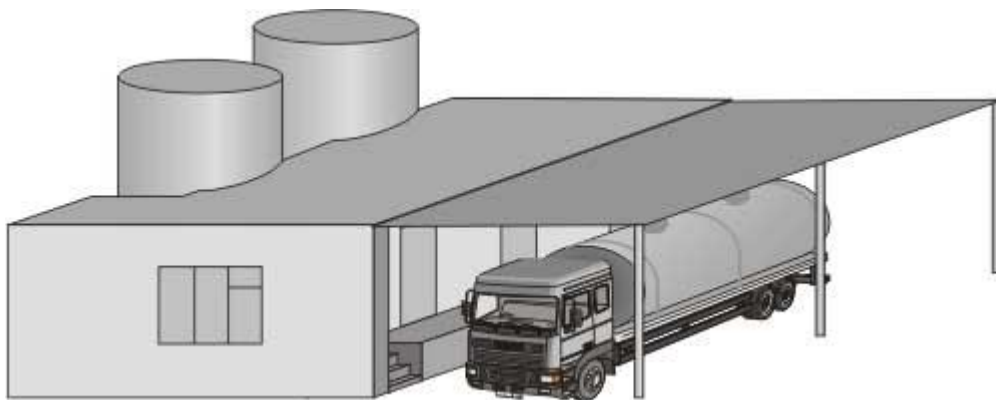


Рис. 2.4. Схема приймальної площадки для автомобілів

Для того, щоб пришвидшити доставку сировини, збільшити коефіцієнт використання транспортних засобів, зменшити їх загальний пробіг та зменшити загальні витрати на організацію поставок товарів, компанія в основному спростила транспортні маршрути. Вибір маршруту перевезення вантажів є одним з найважливіших завдань транспортної логістики, оскільки транспортні організації повинні забезпечувати найвищу продуктивність транспортного парку та найменші транспортні витрати. Рух по транспортним лініям. Маршрут є шлях руху транспортного засобу при виконанні перевезень.

З метою оптимізації потоку товарів у можуть бути використані способи транспортування, які дозволяють обрати найкращий варіант транспортування товарів з декількох пунктів постачання до кількох пунктів призначення (споживання), зменшуючи тим самим загальні витрати, пов'язані з

виробництвом та транспортуванням продукції. З цією метою були вивчені виробничі можливості кожного постачальника.

Вантажний потік є основою вибору найбільш підходящих транспортних засобів та розвитку вантажних доставок на підприємстві. Технологія повинна враховувати нерівномірність потоку товарів. На основі аналізу існуючого обсягу вантажних перевезень, необхідності коригування, можливості перепланування території для зменшення обсягу вантажних перевезень, непотрібних перевалок та способу використання транспортних засобів. Обчислення попиту на різні транспортні засоби на основі обороту та потоку вантажу, типу, кількості транспортних робітників, продуктивності тощо.

Спрощення маршруту передбачає вибір схеми привозу сировини, при якій товари транспортуються зі складу до місця призначення за найменшими транспортними витратами. Вибираючи транспортний шлях вантажу, проаналізували місцезнаходження постачальника та одержувача вантажу, транспортний обсяг вантажу та забезпечити транспортування вантажу за найкоротшим маршрутом та відповідно до затвердженого графіка. При цьому вибирати найкоротший із кількох можливих маршрутів.

Основним завданням системи є правильне та своєчасне забезпечення вантажівками сировиною, шляхом подальшої оптимізації її структури, широкого використання сучасних організаційних форм та технологій, вдосконалення правових норм та підвищення ролі управлінських відділів для підвищення його експлуатаційної ефективності, та потреб ринкових послуг.

Отже, потрібно:

- правильно організувати графік руху транспортних засобів ПрАТ «Тернопільський молочний завод»,
- розробити транспортні маршрути,
- удосконалити організацію доставки сировини,
- передбачення доставки сировини для переробного заводу сировиною на 2020 рік,
- обчислити експлуатаційні параметри.

Тому стосовно цього можна визначити такі завдання:

- визначення статус молочної галузі, поділ основних типів конкурентних стратегій та їх склад та сферу застосування;
- аналізувати структуру та головних завдань регіонального планування доставки сировини;
- конкретизувати досвід організації доставки молочної сировини в області;
- аналіз обсягів вантажних перевезень з 2015 по 2019 рік;
- аналіз структури транспортного складу підприємства,
- аналізувати технічне забезпечення транспортного складу ПрАТ «Тернопільський молочний завод».
- аналіз тарифів і транспортних доходів за останні роки.

РОЗДІЛ 3. ОБГРУНТУВАННЯ ОБСЯГІВ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

3.1 Оптимізація маршрутів завезення сировини

Спрощення маршруту передбачає вибір схеми внутрішнього у межах області сировини, при якій товари транспортуються зі складу до місця призначення за найменшими транспортними витратами. Вибираючи транспортний шлях вантажу, проаналізували місцезнаходження постачальника та одержувача вантажу, транспортний обсяг вантажу та забезпечити транспортування вантажу за найкоротшим маршрутом та відповідно до затвердженого графіка. При цьому вибирати найкоротший із кількох можливих маршрутів. Тому ми сконцентруємо маршрути (Додаток 1), тобто в кожному напрямку, розрахуємо середню точку завантаження:

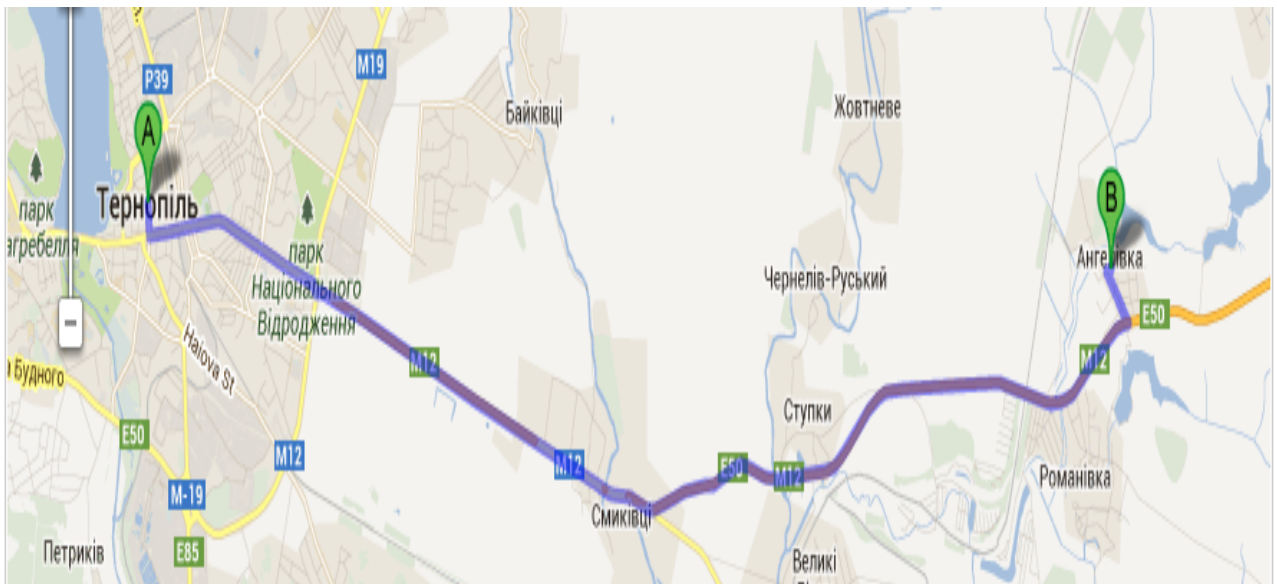


Рис.3.1. Волочиський напрямок - №1

$$L_C = (83 + 54 + 38 + 19)/4 = 48,5$$

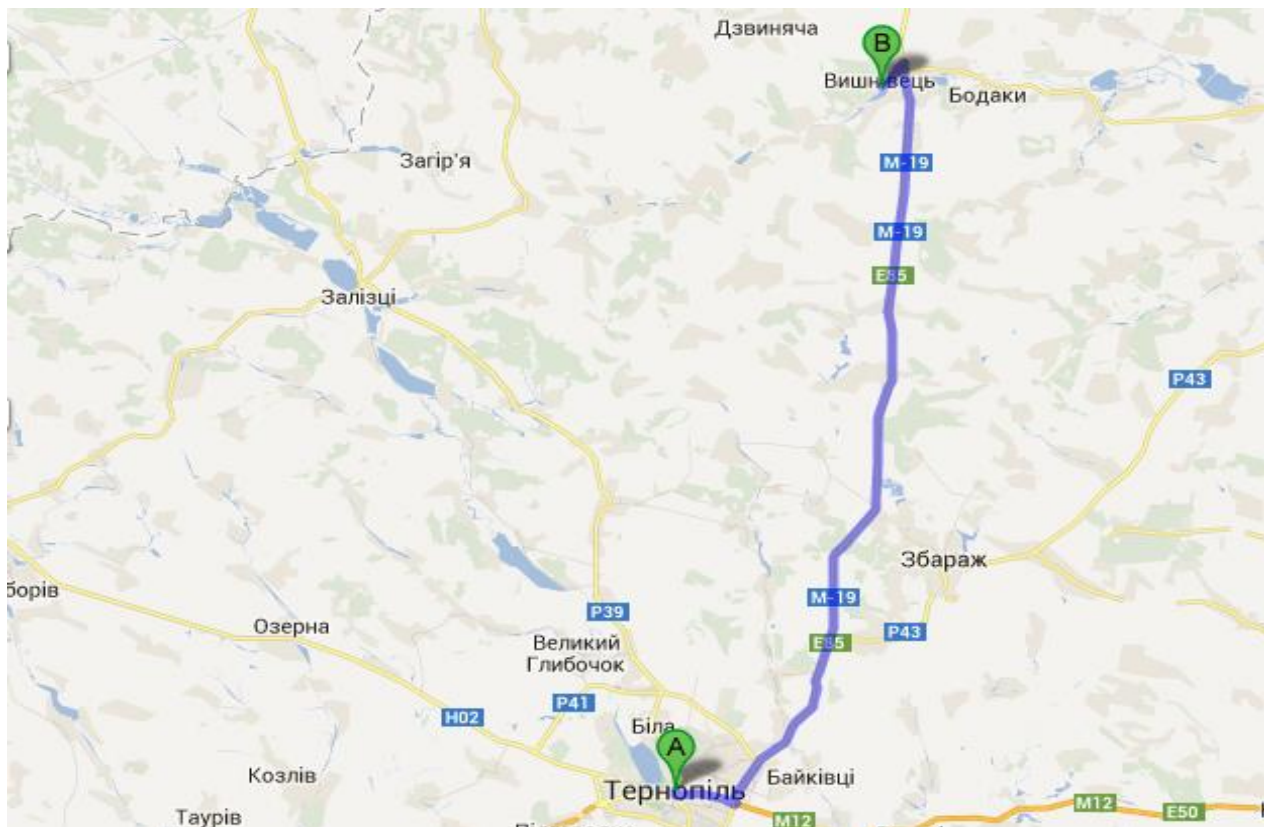


Рис. 3.2. Вишнівський напрямок - №2

$$L_C = (48 + 23)/2 = 35,5$$

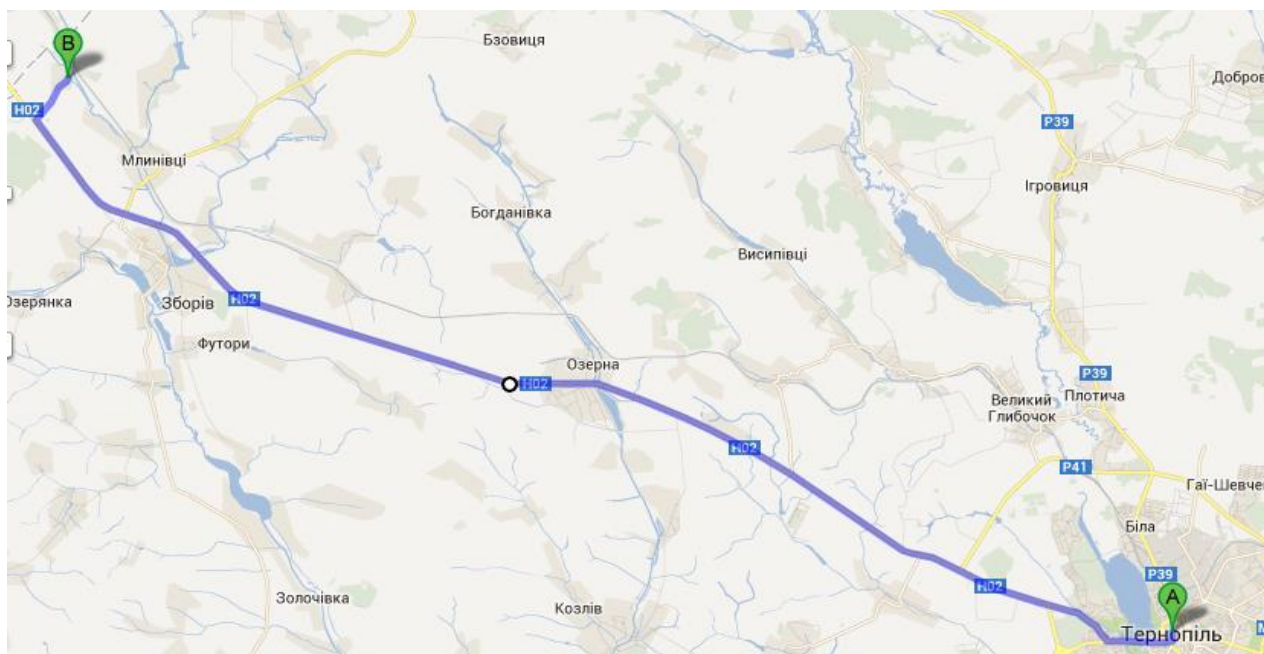


Рис.3.3. Зборівський напрямок - №3

$$L_C = (44 + 31 + 11)/3 = 28,6\text{км}$$

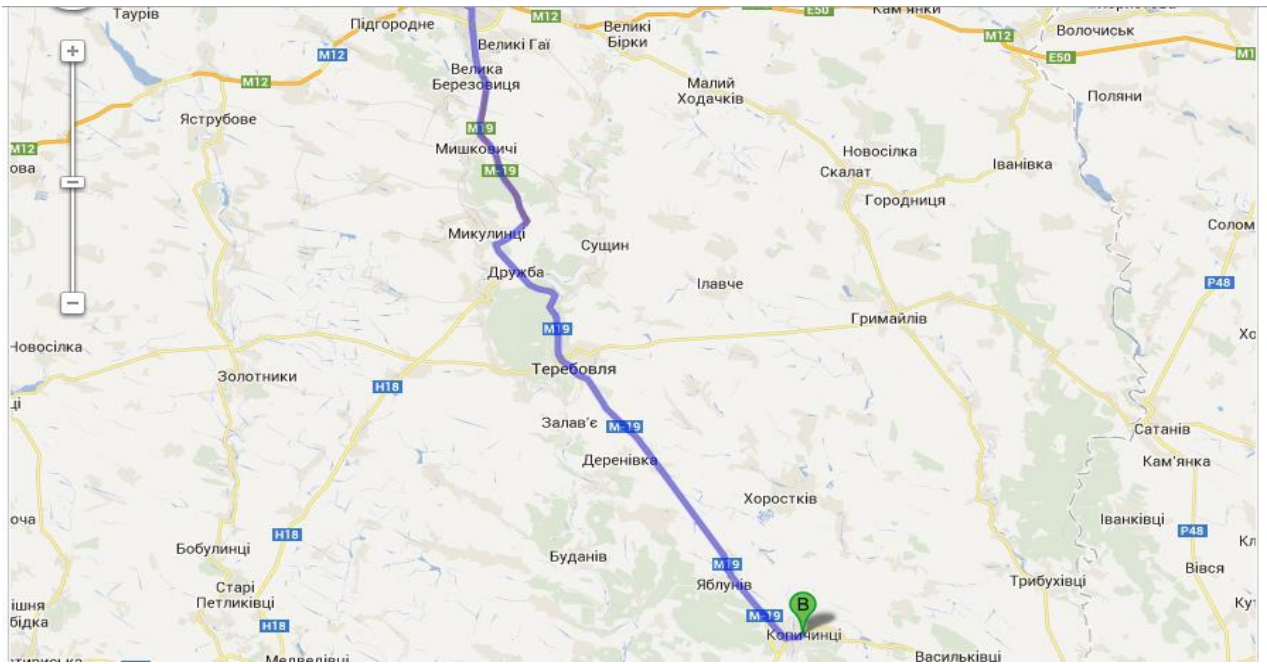


Рис.3.4 Тербовлянський напрямок – №4

$$L_C = (62 + 44 + 34 + 25)/4 = 41,25\text{км}$$

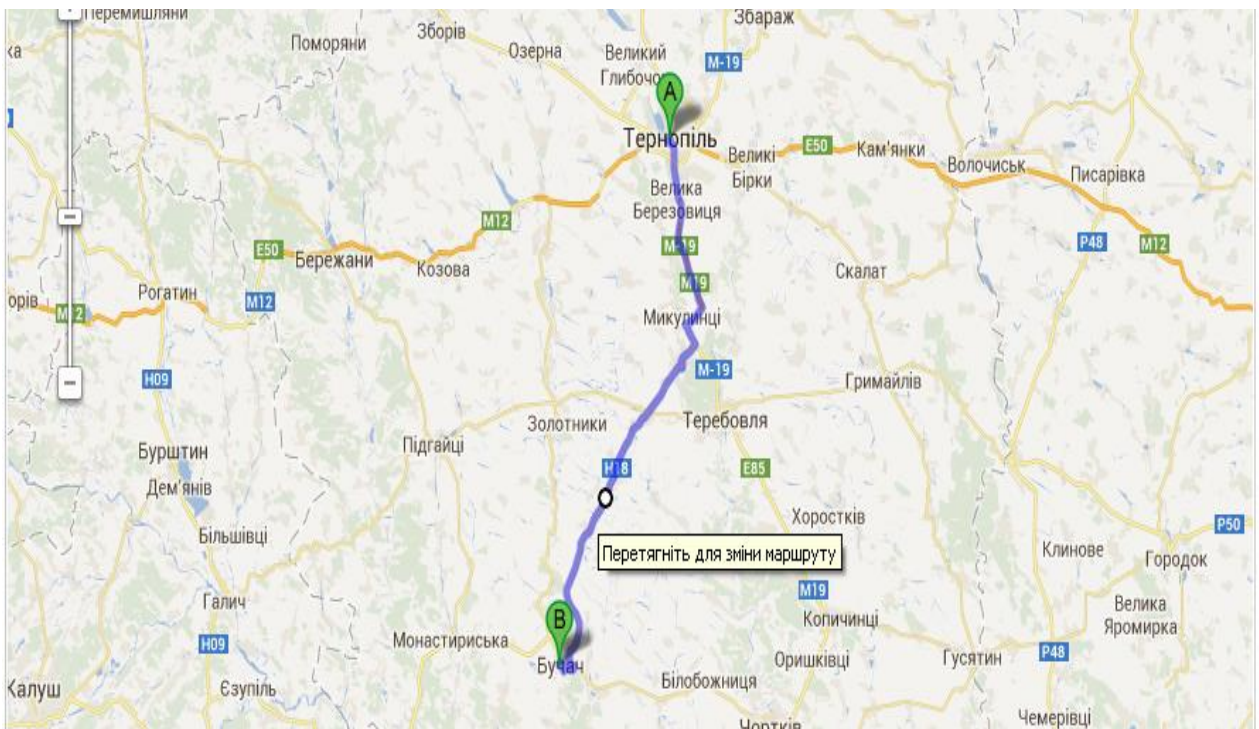


Рис. 3.5 Бучацький напрямок - №5

$$L_C = (68 + 43 + 24)/3 = 45\text{км}$$

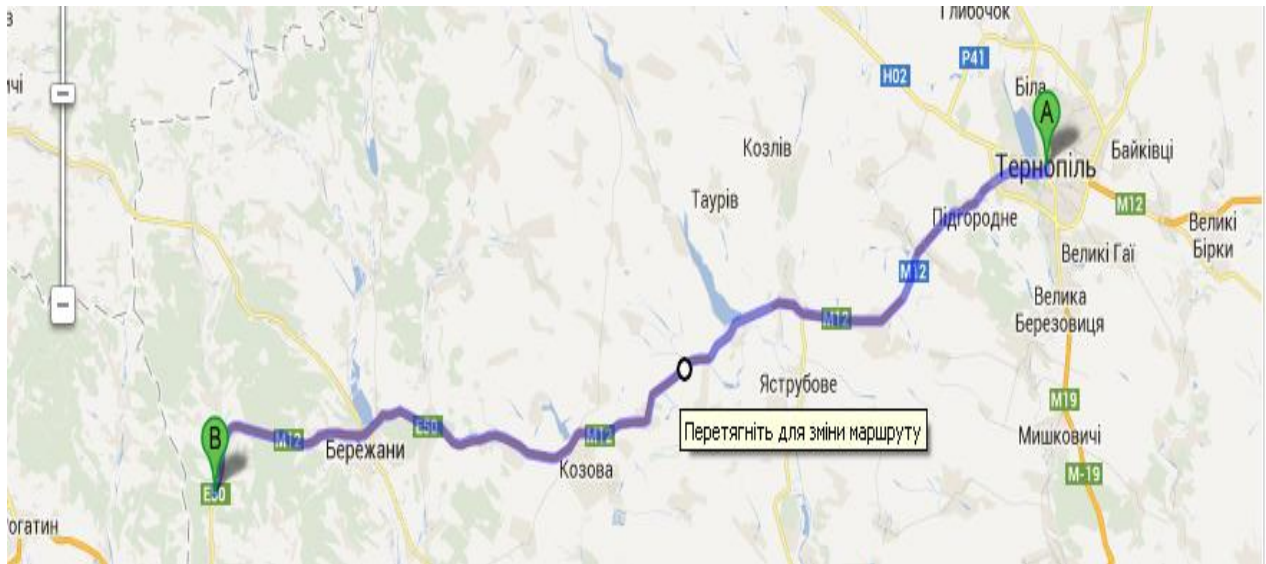


Рис.3.6 Бережанський напрямок - №6

$$L_C = (66 + 39 + 15)/3 = 40 \text{ км}$$

№1. Волочиський напрямок: середня відстань їздки -48,5 км;

№2. Вишнівецький напрямок: середня відстань їздки -35,5 км;

№3. Зборівський напрямок: середня відстань їздки -28,6 кілометра;

№4. Тербовлянський напрямок: середня відстань їздки -41,25 км;

№5. Напрямок Бучача: середня відстань їздки -45 км;

№6. Бережанський напрямок: середня відстань їздки - 40 км.

Прогноз обсягу вантажних перевезень на 2020 рік.

Вибір маршруту перевезення вантажів є одним з найважливіших завдань транспортної логістики, оскільки транспортні організації повинні забезпечувати найвищу продуктивність транспортного парку та найменші транспортні витрати. Рух по транспортним лініям. Маршрут - шлях руху транспортного засобу при виконанні перевезень.

З метою оптимізації потоку товарів у можуть бути використані способи транспортування, які дозволяють обрати найкращий варіант транспортування товарів з декількох пунктів постачання до кількох пунктів призначення (споживання), зменшуючи тим самим загальні витрати,

пов'язані з виробництвом та транспортуванням продукції. З цією метою були вивчені виробничі можливості кожного постачальника.

Вантажний потік є основою вибору найбільш підходящих транспортних засобів та розвитку вантажних доставок на підприємстві. Технологія повинна враховувати нерівномірність потоку товарів. На основі аналізу існуючого обсягу вантажних перевезень, необхідності коригування, можливості перепланування території для зменшення обсягу вантажних перевезень, непотрібних перевалок та способу використання транспортних засобів. Обчислення попиту на різні транспортні засоби на основі обороту та потоку вантажу, типу, кількості транспортних робітників, продуктивності тощо.

Типи транспортних засобів та попит визначаються на основі вивчення потоку товарів у межах заводу, тобто кількості товару, що рухається в певному напрямку між пунктами завантаження та розвантаження за певний проміжок часу. Характерним для більшості компаній є те, що обсяг вантажних перевезень змінюється щодня. Тому попит на транспортні засоби визначається середньодобовим обсягом перевезень та враховується їх дисбаланс.

З даних статистики ми бачимо, що обсяг молока ПрАТ «Тернопільський молоко завод» збільшився в середньому на 1500 тонн на рік, тож ми можемо приблизно встановити обсяг молока в 2019 році - до 54 700 тонн.

Подібним чином ми введемо привіз молока в 2019–56 200 тонн.

Для майбутніх розрахунків ми знайдемо обсяги молока у 2019 році за всіма напрямками.

Постачання сировини з кожного напрямку на
 ПрАТ «Тернопільський молоко завод»

Напрямок	Обсяг сировини на кінець року, т.		
	2017	2018	2019
Волочиський	12294	12944	13594
Вишнівецький	5646	5779	5912
Зборівський	8965	8985	9145
Теребовлянський	10270	10569	10868
Бучацький	9892	10142	10392
Бережанський	8605	8995	9505

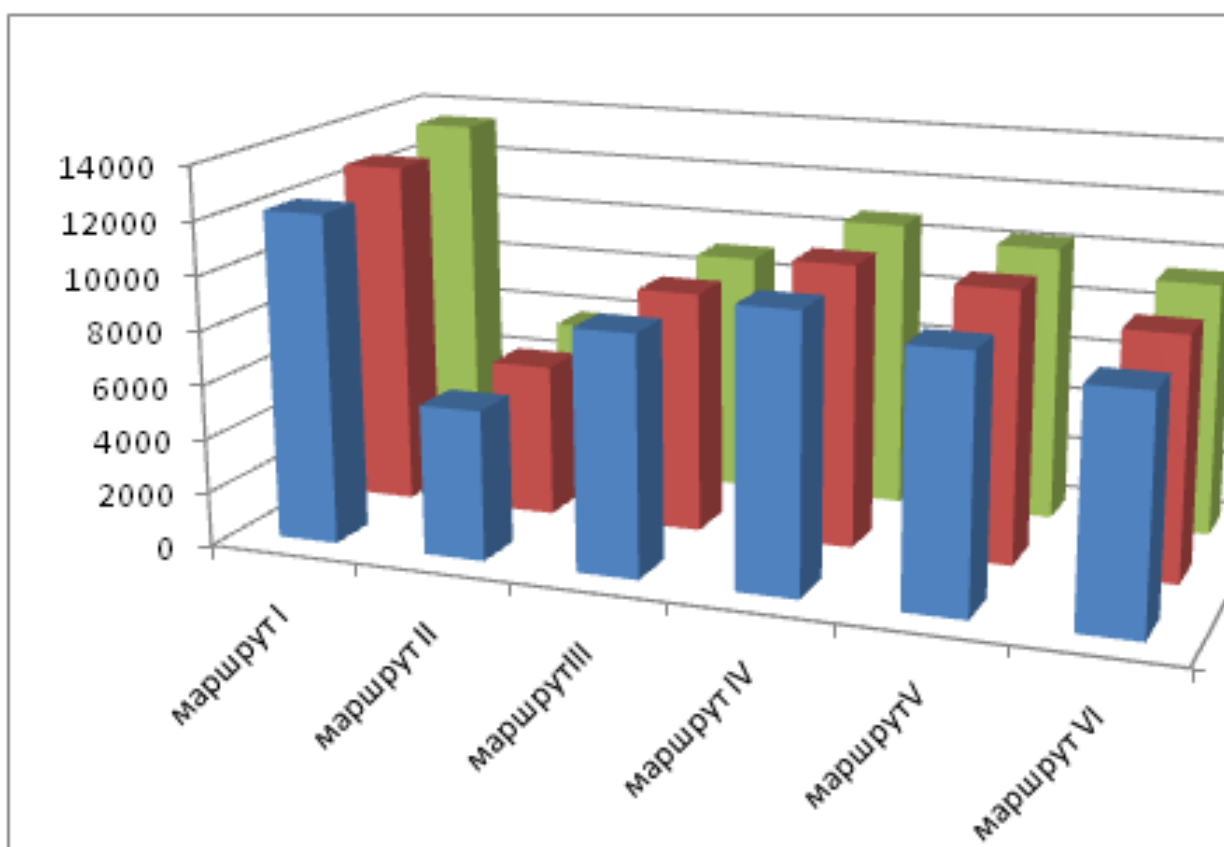


Рис. 3.7. Обсяг постачання сировини в період з 2017 по 2019р.

3.2 Розрахунок експлуатаційних показників

Вантажообіг - це транспортна робота, запланована в процесі транспортування. Вантажообіг визначається за такою формулою:

(3.1)

$$P_B = Q_B \cdot l$$

де Q_B - об'єм перевезень, т;

l - довжина перевезень, км;

$$P_B = 13,494 \cdot 48,5 = 591(\text{ткм})$$

Розраховані дані, записуємо в таблицю 3.2

Таблиця 3.2.

Об'єм перевезень і вантажообіг

Напрямок	Обсяг перевезень Q_B , тис.т	Відстань перевезень l , км	Вантажообіг P_B , млн.ткм
Волочиський	13,494	48,5	591
Вишнівецький	5,812	35,5	197
Зборівський	9,045	28,6	254
Теребовлянський	10,768	41,25	420
Буцацький	10,292	45	440
Бережанський	9,405	40	340

3.3 Дослідження тривалості кругового рейсу при перевезеннях

Ми розглядаємо маятниковий технологічний план транспортних доставок.

У цьому випадку час туди-назад маршруту АБ (де А - точка відправлення товару, а Б - точка доставки товару), як правило, визначається за такою формулою:

$$t_{кр.р} = t_3^A + \Delta t_3^A + t_{рух}^{A-B} + t_p^B + \Delta t_p + t_{рух}^{B-A} \quad (3.2)$$

Де $t_{кр.р}$ - тривалість кругового рейсу транспорту, год;

t_3^A - час загрузки вантажівки в пункті А, год;

$\Delta t_3^A, \Delta t_p$ - час виконання технічних та технологічних операцій відповідно в пунктах А,Б, год;

$t_{рух}^{A-B}$ - час руху автомобіля від пункту А до Б, год;

t_p^B - час розгрузки вантажівки в пункті Б, год;

$t_{рух}^{B-A}$ - час руху автомобіля від пункту Б до А, год.

$$t_{кр.р} = 0,25 + 0,82 + 0,75 + 0,25 + 0,5 = 2,57(\text{год.})$$

Час руху транспортного засобу від пункту А до пункту Б визначається наступним чином

$$t_{рух}^{A-B} = \frac{L_T}{V_0} \quad (3.3)$$

де L_T -транспортна відстань від точки А до точки Б, км;

V_0 -Робоча швидкість вантажівки (пустої), км / год

$$t_{\text{рух}}^{A-B} = \frac{49}{60} = 0,82(\text{год.})$$

Аналогічним чином визначаємо час проїзду порожнього транспортного засобу з пункту Б в пункт А:

(3.4)

$$t_{\text{рух}}^{B-A} = \frac{L_T}{V_0}$$

де L_T - відстань руху порожнього транспорту , км;

V_0 - Швидкість руху автомобіля без вантажу, км / год.

$$t_{\text{рух}}^{B-A} = \frac{49}{65} = 0,75(\text{год.})$$

Розрахунки зводимо в таблицю 3.2,3.3

3.4. Розрахунок кількості автомобілів

Одним з основних показників, який слід визначити, є кількість автомобілів, яким потрібно щоб перевезти за маршрутом вантаж. Цей показник обчислюється наступним чином:

(3.5)

$$A = \frac{Q_{\text{р.д}}}{W_a}$$

де A - кількість транспортних засобів, од;

$Q_{\text{р.д}}$ - кількість вантажу, що транспортується за один робочий день т;

W_a - Продуктивність автомобіля за один робочий день експлуатації, т / д

$$A = \frac{55}{14100} = 4(\text{од.})$$

Обсяг товарів, що перевозяться за робочий день, можна розрахувати за такою формулою

(3.6)

$$Q_{\text{р.д}} = \frac{Q_{\text{в}} \cdot \eta}{T_{\text{е}}}$$

де $Q_{\text{р.д}}$ - обсяг перевезення вантажу від пункту А до пункту Б за один робочий день, т.;

η - нерівномірний коефіцієнт транспортування $\eta = 1,05$;

$T_{\text{е}}$ - робочий період транспортних засобів, що займаються перевезеннями (використовуються), у днях

$$Q_{\text{р.д}} = \frac{13494 \cdot 1,05}{258} = 55(\text{т})$$

Тривалість робочого часу $T_{\text{е}}$ автомобілів на маршруті визначається за такою формулою:

(3.7)

$$T_{\text{е}} = T - T_{\text{н.св.}}$$

де T - загальна кількість днів на планування перевезень;

$T_{\text{н.св.}}$ - загальна кількість неробочих днів та свят, включаючи кількість днів, коли автомобіль не використовується: суботи, неділі, святкові дні, дні технічного обслуговування тощо.

$$T_{\text{е}} = 364 - 106 = 258(\text{дн.})$$

Продуктивність автомобіля протягом робочого дня його використання визначається за формулою:

(3.8)

$$W_a = q_a \cdot \varepsilon \cdot n_{\text{кр.р}}$$

де q_a - вантажопідйомність автомобіля, т;

ε - коефіцієнт використання навантаження автомобіля;

$n_{\text{кр.р}}$ - кількість рейсів автомобіля в обидва кінці протягом його робочого періоду, одиниця;

$$W_a = 4700 \cdot 1 \cdot 3 = 14,1(\text{т})$$

(3.9)

$$n_{\text{кр.р}} = \frac{T_{\text{н}}}{t_{\text{кр.р}}}$$

де $T_{\text{н}}$ - тривалість транспорту в наряді на протязі дня, год;

$t_{\text{кр.р}}$ - тривалість кругового рейсу автомобіля, год.

$$n_{\text{кр.р}} = \frac{8}{2,57} = 3(\text{р.})$$

3.5. Розрахунок економічних показників

Кращий варіант складу вантажівок, потрібних для транспортного забезпечення прогресивного росту певної галузі, знаходять з застосуванням економічного показника зведені витрати ($Z_{\text{в}}$)

(3.10)

$$Z_{\text{в}} = S_{\text{т}} + E \cdot k_{\text{т}}$$

де - Z_B – зведенні затрати, грн .;

S_T - вартість транспортування вантажу, грн / т;

k_T - питомі капітальні витрати, грн / т;

E - коефіцієнт економічної ефективності капітальних вкладень ($E = 0,2$).

$$Z_B = 1080 + 0,2 \cdot 62 = 1092$$

Вартість транспортування однієї тонни товару S_T розраховується за такою формулою:

(3.11)

$$S_T = \frac{B_p + B_{пр1} + B_{пр2}}{Q_B}$$

де - B_p - сума всіх затрат, пов'язаних з обслуговуванням авто, у грн;

$B_{пр1}$ - сума всіх затрат на обслуговування транспорту в мобільному стані, 1 типу, грн;

$B_{пр2}$ - сума всіх затрат на утримання транспорту в справному стані 2, грн.

Q_B - об'єм транспортування за маршрутом, т.

$$S_T = \frac{3085332 + 1552328 + 9946492}{13494} = 1080(\text{грн/т})$$

Розрахунок вартості транспортування товару наступним чином:

Етап 1 - обчислюють вартість обслуговування під час експлуатації транспорту, грн / день.

(3.12)

$$C = C_p \tau_p + C_{пр1} \tau_{пр1} + C_{пр2} \tau_{пр2}$$

де $C_p, C_{пр1}, C_{пр2}$ - вартість утримання автомобіля в справному стані у першому та другому режимах простою відповідно, грн / день;

$\tau_p, \tau_{пр1}, \tau_{пр2}$ - коефіцієнти, що охарактеризують наявність автомобіля в справному стані, в стані простою першого типу та стані простою другого типу відповідно.

$$C = 60497 \cdot 0,14 + 44352 \cdot 0,1 + 35779 \cdot 0,76 = 40096(\text{грн/дб.})$$

Етап 2 - Визначи вартість утримання автомобіля в робочому стані, грн. / день.

(3.13)

$$C_p = \frac{B_p}{T_p}$$

де B_p - сума всіх витрат, пов'язаних з обслуговуванням авто, в грн;

T_p - тривалість руху автомобіля, днів;

$$C_p = \frac{3085332}{51} = 60497(\text{грн. дб})$$

Етап 3 - Визначення вартості утримання автомобіля під час першого типу простою (грн. / день).

(3.14)

$$C_{пр1} = \frac{B_{пр1}}{T_{пр1}}$$

де - $B_{пр1}$ - сума всіх затрат на утримання транспорту в стані простою 1 типу, грн.

$T_{пр1}$ - час перебування транспорту в стані простою першого типу, грн.

$$C_{пр1} = \frac{1552328}{35} = 44352(\text{грн/дб.})$$

Етап 4 - Визначити вартість утримання транспорту у другому стані простою.

$$C_{\text{пр2}} = \frac{B_{\text{пр2}}}{T_{\text{пр2}}}$$

де $B_{\text{пр2}}$ - загальна вартість утриманні транспортного засобу в стані простою другого типу, грн.

$T_{\text{пр2}}$ -час перебування транспорту в режимі простою другого типу, грн

$$C_{\text{пр2}} = \frac{9946492}{278} = 35779 \text{ (грн/дб)}$$

Етап 5 - знаходження вартості утримання автомобіля в справному стані.

Сума всіх витрат автомобіля за мобільних умов:

(3.16)

$$B_p = \sum B_{\text{пр}} + B_n$$

де B_p - сума всіх витрат на обслуговування транспорту, грн .;

$\sum B_{\text{пр}}$ - сума прямих витрат, грн .;

B_n - витрати по накладних, грн;

$$B_p = \sum 2804847 + 280485 = 3085332 \text{ (грн/дб)}$$

Сума прямих витрат:

(3.17)

$$\sum B_{\text{пр}} = B_{\text{зп}} + B_{\text{пм}} + \tau_p(B_{\text{то}} + B_a)$$

де $B_{зп}$ - заробітна плата водія та витрати на соціальні внески, грн;

$B_{пм}$ - витрати на паливо та мастильні матеріали, грн;

$B_{то}$ – затрати на купівлю нових деталей ТО, поточний ремонт, грн;

B_a - відрахування на амортизацію, грн .;

τ_p - коефіцієнт, що характеризує наявність транспортного засобу в справному стані.

$$\begin{aligned}\sum B_{пр} &= 114147 + 910120 + 0,14(12613430 + 105000) \\ &= 2804847(\text{грн})\end{aligned}$$

Формула розрахунку накладних витрат така:

(3.18)

Тривалість технологічних стоянок автомобіля протягом робочого часу використання розраховується за формулою:

(21)

$$T_{пр1} = \frac{T_e \cdot \sum t_{пр1}}{24}$$

$t_{пр1}$ –

тривалість технологічних стоянок автомобіля за робочий день, у год;

T_e – термін чи період експлуатації автомобіля, у днях.

$$T_{пр1} = \frac{258 \cdot \sum 3,29}{24} = 35(\text{дн})$$

Суму всіх витрат $B_{пр2}$, пов'язаних з утриманням автомобіля(ів) під час простою другого типу розраховують таким чином:

(22)

$$V_{\text{пр2}} = \tau_{\text{пр2}}(V_{\text{то}} + V_{\text{а}}) + V_{\text{н}}$$

$V_{\text{то}}$ – витрати на запасні частини, технічне обслуговування, ремонт автомобілів та ремонт шин, у грн. ;

$V_{\text{а}}$ – бухгалтерські відрахування на амортизацію майна, грн., $\tau_{\text{пр2}}$ – коефіцієнт, що характеризує чи автомобіль був у в стані простою другого типу, чи ні; $V_{\text{н}}$ – накладні витрати у грн.

Після підстави вхідних даних одержимо наступне

$$V_{\text{пр2}} = 0,76(12613430 + 105000) + 280485 = 9946492(\text{грн})$$

Тривалість простою $T_{\text{пр}}$ автомобіля за межами його власного робочого часу за використання розраховують за такою формулою:

(23)

$$T_{\text{пр2}} = T - T_{\text{р}} - T_{\text{пр1}}$$

де T – загальний період організації перевезень, діб; $T_{\text{р}}$ – тривалість знаходження автомобіля в русі, діб; $T_{\text{пр1}}$ – тривалість технологічних стоянок автомобіля за роб. час , діб.

Тоді одержимо

$$T_{\text{пр2}} = 364 - 51 - 35 = 278(\text{дб})$$

Коефіцієнт, що характеризує знаходження автомобіля в русі як стані протягом загального періоду експлуатації в цілому визначається за такою відомою всім формулою:

(24)

$$\tau_{\text{р}} = \frac{T_{\text{р}}}{T}$$

де $T_{\text{р}}$ – тривалість знаходження автомобіля в русі, діб;

$$\tau_{\text{р}} = \frac{51}{364} = 0,14$$

Щоб знайти коефіцієнт, що характеризує знаходження автомобіля в стані простою другого типу обчислимо наступне:

(25)

$$\tau_{\text{пр1}} = \frac{T_{\text{пр1}}}{T}$$

де

$T_{\text{пр1}}$ – тривалість обов’язкових і вимушених технологічних стоянок протягом робочого часу експлуатації, діб;

$T_{\text{пр2}}$

– тривалість простою автомобіля за межами робочого часу його експлуатації, діб.

$$\tau_{\text{пр1}} = \frac{35}{364} = 0,1$$

Щоб обчислити коефіцієнт, що характеризує якість знаходження автомобіля в стані простою другого типу застосуємо таку формулу

$$\tau_{\text{пр2}} = \frac{T_{\text{пр2}}}{T} \quad (26)$$

$$\tau_{\text{пр2}} = \frac{278}{364} = 0,76$$

3.6. Розрахунок інших витрат

Витрати з нарахуваннями на заробітну плату водіїв.

Загальні витрати на заробітну плату та соціальні відрахування визначаються за такою відомою з законів країни формулою:

(27)

$$V_{зп} = V_{зп}^{заг} + V_{сз}$$

де $V_{зп}^{заг}$ – загальний фонд заробітної плати водіїв, грн.;

$V_{сз}$ – витрати на відрахування на соціальні заходи, грн;

$$V_{зп} 82715 + 31432 = 114147(\text{грн})$$

Загальний фонд заробітної плати водіїв розраховується

(28)

$$V_{зп}^{заг} = V_{зп}^{осн} + V_{зп}^{дод}$$

де $V_{зп}^{дод}$ – додаткова заробітна плата водіїв, грн, $V_{зп}^{осн}$ - основна заробітна плата водіїв, грн.;

$$V_{зп}^{заг} = 67248 + 15467 = 82715(\text{грн})$$

Основна заробітна плата водіїв визначається за формулою:

(29)

$$V_{зп}^{осн} = Ч_{в} \cdot T_{в} \cdot T_{е} \cdot Ч_{тс}$$

Де $Ч_{в}$ – чисельність водіїв, чол.;

$T_{в}$ -тривалість робочого часу водіїв, год;

$T_{е}$ – період експлуатації автомобіля, дб;

$Ч_{тс}$ – часова тарифна ставка водія, грн./год.

$$V_{зп}^{осн} = 6 \cdot 8 \cdot 258 \cdot 5,43 = 67248(\text{грн})$$

Чисельність водіїв визначається кількістю автомобілів зарахування необхідного резерву водіїв для забезпечення ритмічної роботи транспортного процесу в умовах можливого впливу негативних факторів за такою формулою:

(30)

$$Ч_{\text{в}} = A \cdot r$$

де A – кількість автомобілів, од;

r – коефіцієнт, що враховує резерв водіїв (1,5).

$$Ч_{\text{в}} = 4 \cdot 1,5 = 6(\text{чол.})$$

Фонд додаткової заробітної плати водіїв визначають за формулою:

(31)

$$В_{\text{зп}}^{\text{дод}} = В_{\text{зп}}^{\text{осн}} \cdot p \cdot d$$

Де $В_{\text{зп}}^{\text{осн}}$ – основна заробітна плата водіїв, грн. ;

p – коефіцієнт, що враховує премію (1,2);

d коефіцієнт, що враховує доплату за керівництво бригадою (якщо кількість бригадирів менша 10 чол. , то $d = 1,1$, а якщо кількість бригадирів більша 10 чол, то $d = 1,15$).

$$В_{\text{зп}}^{\text{дод}} = 67248 \cdot 0,2 \cdot 1,15 = 15467(\text{грн.})$$

Відрахування на соціальні заходи визначаються за формулою:

(32)

$$В_{\text{сз}} = В_{\text{зп}}^{\text{заг}} \cdot k_{\text{сз}}$$

Де $В_{\text{зп}}^{\text{заг}}$ – загальний фонд заробітної плати водіїв, грн. ;

$k_{\text{сз}}$ – коефіцієнт, який враховує ставку відрахування на соціальні заходи (0,38).

$$В_{\text{сз}} = 82715 \cdot 0,38 = 31432(\text{грн.})$$

Розрахунки заносимо в таблицю 3.16, 3.17

Розрахунок витрат палива з мастильними матеріалами.

Загальні витрати на паливо та мастильні матеріали визначаються:

(33)

$$V_{\text{п.м}} = V_{\text{п}} + V_{\text{м.м}}$$

Де $V_{\text{п}}$ – витрати на паливо, грн.;

$V_{\text{м.м}}$ – витрати на мастильні матеріали, грн.

$$V_{\text{п.м}} = 827365 + 82737 = 910102(\text{грн})$$

Витрати на паливо визначаються таким чином:

(34)

$$V_{\text{п}} = Q_{\text{л}} \cdot c_{\text{п}}$$

Де $Q_{\text{л}}$ – витрати палива, л;

$c_{\text{п}}$ – ціна одного літра палива, грн. (бензин – 10 грн/л.)

$$V_{\text{п}} = 87091 \cdot 9,5 = 827365(\text{грн})$$

Витрати палива для вантажних автомобілів, що працюють погодинно визначається за формулою:

(35)

$$Q_{\text{л}} = 0,01 \cdot H_{\text{с}} \cdot L \cdot (1 + v)$$

де $H_{\text{с}}$ – норма витрат палива на пробіг автомобіля, $\frac{\text{л}}{100}$ км;

L – пробіг всіх автомобілів за період експлуатації, км;

v – коефіцієнт, що враховує додаткові витрати в залежності від конкретних умов експлуатації автомобіля, приймаємо $v = 0,15$.

$$Q_{\text{л}} = 0,01 \cdot 25 \cdot 300312 \cdot (1 + 0,15) = 87091(\text{грн})$$

Пробіг одного автомобіля протягом одного робочого дня визначається за формулою:

(36)

$$L_{\text{р.д}} = 2 \cdot l \cdot n_{\text{кр.р}}$$

де l – відстань перевезень, км;

$n_{кр.р}$ –

кількість кругових рейсів автомобіля протягом одного робочого дня, об.

$$L_{р.д} = 2 \cdot 48,5 \cdot 3 = 291 \text{ (км)}$$

Загальний пробіг всіх автомобілів за період експлуатації визначається за формулою:

(37)

$$L = L_{р.д} \cdot T_e \cdot A$$

де $L_{р.д}$ – пробіг одного автомобіля протягом одного робочого дня, км;

A – кількість автомобілів на маршруті, од;

T_e тривалість експлуатації автомобілів, дб;

$$L = 291 \cdot 258 \cdot 4 = 300312 \text{ (км)}$$

Витрати на мастильні матеріали розраховуються за формулою:

(38)

$$B_{м.м.} = B_{п.} \cdot m$$

де $B_{п.}$ – витрати на паливо, грн. ;

m – коефіцієнт, що враховує витрати на мастильні матеріали, $m = 0,1$.

$$B_{м.м.} = 827365 \cdot 0,1 = 82737 \text{ (грн)}$$

Витрати на запасні частини і технічне обслуговування і поточний ремонт, відновлення і ремонт шин автомобілів.

Загальні витрати на запасні частини, технічне обслуговування і поточний ремонт автомобілів та відновлення шин визначається:

(39)

$$B_{то} = B_{з.ч.} + B_{тр}$$

Де $V_{з.ч.}$ – витрати на запасні частини, грн.;

$V_{тр}$ – витрати на відновлення шин, грн.

$$V_{то} = 12613104 + 326 = 12613430(\text{грн})$$

Витрати на запасні частини визначаються за формулою:

(40)

$$V_{з.ч.} = \frac{0,05 \cdot A \cdot C_a \cdot L}{1000}$$

де A – кількість автомобілів, од;

C_a – балансова вартість автомобіля, грн.;

L – пробіг всіх автомобілів за період експлуатації, км.

$$V_{з.ч.} = \frac{0,05 \cdot 5 \cdot 210000 \cdot 300312}{1000} = 12613104(\text{грн})$$

Витрати на технічне обслуговування автомобілів за період експлуатації визначаються за формулою:

(41)

$$V_{тр} = \frac{C_a \cdot A}{T_e} \cdot 0,1$$

де C_a – балансова вартість автомобіля, грн.;

A – кількість автомобілів на маршруті, од;

T_e – період експлуатації автомобіля, дБ.

$$V_{тр} = \frac{210000 \cdot 4}{258} \cdot 0,1 = 326(\text{грн})$$

Амортизаційні відрахування

Сума амортизаційних відрахувань розраховують за формулою:

$$B_a = \sum_i A_i \cdot C_i \cdot H_{ai}$$

де A_i – кількість автомобілів, од;

C_i – балансова вартість одного автомобіля, грн. ;

H_{ai} – коефіцієнт амортизаційних відрахувань на повне відновлення рухомого складу, $H_{ai} = 0,125$.

$$B_a = \sum_i 4 \cdot 210000 \cdot 0,125 = 105000(\text{грн})$$

3.7. Визначення оптимального рухомого складу транспортних засобів

Визначення оптимального складу транспортних засобів для забезпечення транспортного обслуговування певної території, здійснюється економічна діяльність, проводиться за допомогою економічних показників відносять:

Дохід, отриманий відповідно виконаної транспортної роботи та встановлених тарифів;

Витрати;

Прибуток;

Рентабельність.

Загальна сума доходу від перевезень вантажів визначається за формулою:

(43)

$$D = Q_v \cdot c_T$$

де Q_v – обсяг перевезень;

c_T – тариф за перевезення однієї тонни вантажу, грн./т

$$D = 13494 \cdot 1080 = 14573520(\text{грн})$$

Витрати пов'язані із перевезенням вантажів:

(44)

$$B = C \cdot T$$

де C - собівартість утримання автомобіля в експлуатації, грн./дб;

T – загальний період організації перевезень вантажів, дн.

$$B = 40096 \cdot 258 = 10344768(\text{грн})$$

Прибуток від перевезень:

(45)

$$\Pi = D - B$$

$$\Pi = 14573520 - 10344768 = 4228752(\text{грн})$$

Рентабельність від перевезень:

(46)

$$R = \frac{\Pi}{B}$$

$$R = \frac{4228752}{10344768} = 0,4$$

Оптимальний варіант перевезень вантажів визначається з використанням показника зведени витрати. Питомі капітальні витрати визначаються через коефіцієнт:

$$k_T = \frac{C_a \cdot A}{Q_b} \quad (47)$$

C_a – балансова вартість автомобіля, грн;

A – кількість автомобілів, од;

Q_B – обсяг перевезень.

$$k_T = \frac{210000 \cdot 4}{13494} = 62$$

3.8. Диспетчеризація перевезень

Графік руху — це централізована система управління для планування та експлуатації рухомого складу на лінії для досягнення запланованого обсягу руху.

Управління диспетчеризацією починається з підписання заявки та контракту на приймання, визначення тарифів на перевезення, вибору типів рухомого складу, розробки маршрутів, реєстрації документів, своєчасного розміщення автомобілів та перевірки звітів водіїв.

Управління диспетчеризацією здійснюється службами транспортної організації, яка виконує такі завдання при налагодженні виробничого процесу:

- приймати заявки та замовлення на перевезення вантажів;
- розробити вдосконалені маршрути перевезення вантажів;
- розробити оперативний план перевезення;
- організація та виробництво рухомого складу на виробничій лінії;
- слідкувати за роботою автомобіля на лінії;
- надати технічну допомогу на лінії;

Система моніторингу GPS / GSM підвищує ефективність перевезення вантажів у кілька разів, знижує витрати та різні ризики та покращує якість обслуговування. Ми зможемо відстежувати місцезнаходження та характеристики транспорту на карті та використовувати систему звітування для ідентифікації інформації в будь-який час.

Автомобільний навігатор, GPS-навігатор в авто з боку водія:

- Показ пробігу автомобіля.
- GPS відстеження в реальному часі.

- Повідомте фактичну витрату палива, місце та час заправки та кількість заправки.

- Ефективність дій водія: кількість прийнятих об'єктів, відповідність маршруту, наявність та розвантаження "лівого" вантажу. У разі аварії або форс-мажору, водій може повідомити диспетчера про проблему через систему, натиснувши кнопку тривоги. Водії, які також загубились, мають можливість зателефонувати диспетчеру для уточнення маршруту.

Від диспетчера:

- Обов'язки диспетчера зводяться до перевірки доказів, отриманих системою кожної транспортної одиниці. Автоматично контролювати відстань, яку проїжджають машини та відпрацьоване паливо.

автоматична система моніторингу унеможливорює експлуатацію диспетчерів та змову з іншими працівниками для обману компанії.

Порушення режиму роботи водія чітко фіксували на моніторі диспетчера.

Використання цієї системи значно спрощує роботу менеджера.

Наступні функції виконуються в автоматичному режимі:

- витягнути проїзні листи та документи, а також реальні дані про пробіг та витрату палива.

- контролювати розташування техніки на карті.

- створювати ефективні завдання та керувати ними в режимі реального часу.

З боку технічного персоналу:

всі найважливіші показники автомобіля: швидкість, частота обертання двигуна, пройдена відстань — реєструються автоматично. На основі отриманих даних експерти можуть з високою точністю визначити, коли машині потрібно проїхати ТЕ. Це значно збільшує термін служби обладнання та забезпечує його безперебійну роботу.

З боку бухгалтера:

- об'єктивна інформація використовується для планування.

- контроль витрат здійснюється в режимі реального часу.

- синхронізація системи управління GPS з чинною базою даних дозволяє автоматично завершувати процес заповнення звітних документів та інших документів. Після впровадження систем управління транспортними засобами, які можна встановити по всій Україні, керівництво отримає:
- ретельно контролюйте транспортний засіб.
- економія витрат на виконання ТЕ та технічного обслуговування обладнання.
- зменшити витрати на паливо.
- підвищити безпеку перевезення вантажів.
- збільшення доходу компанії внаслідок покращення ефективності роботи водіїв та працівників (автоматизація рутинних операцій звільняє час для вирішення важливих проблем співробітників)

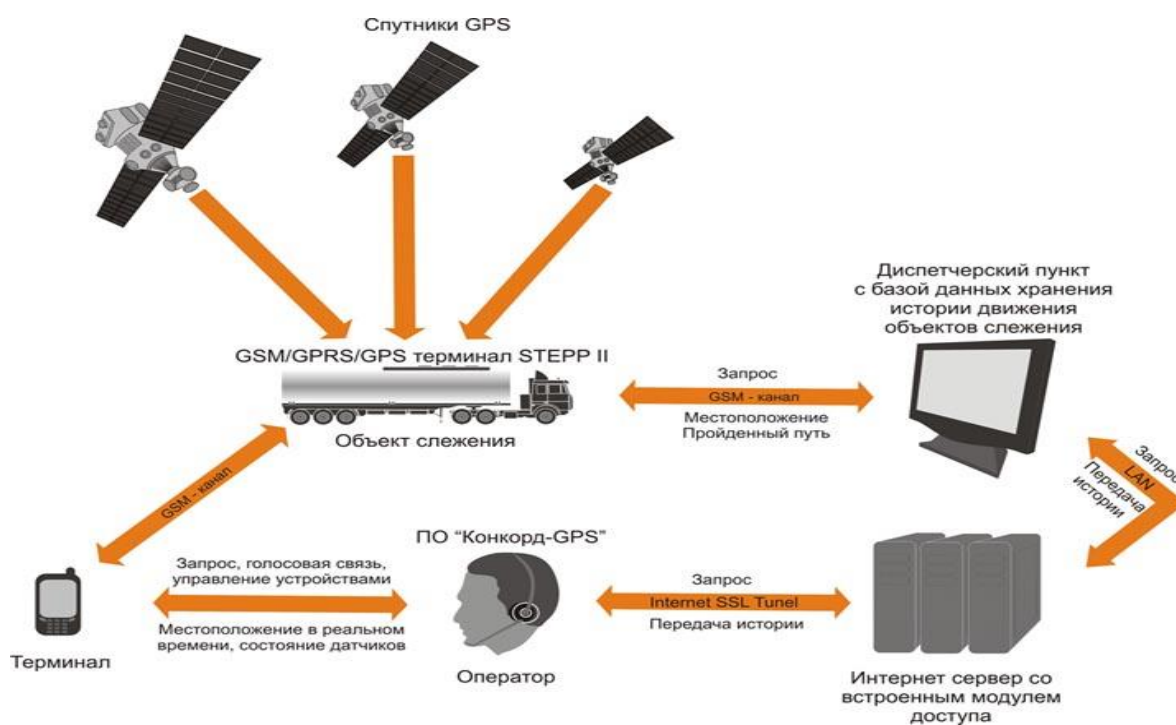


Рис. 3.8. Схема роботи системи GPS контролю

Раціональність вибору транспортного засобу.

Обладнання для транспортування молока та молочних продуктів. Вимоги до молока під час транспортування Згідно з чинними правилами перевезення швидкопсувних продуктів, молоко транспортується в холодильниках або машинах від молочних компаній в ізотермічних або герметичних контейнерах. За умови, що кошик і колба повинні

бути покриті брезентом або заміником, дозволяється перевозити молоко в конвертованому вагоні. Автохолодильники - спеціальний автомобіль призначений для транспортування продуктів при необхідній температурі. Автомобілі з ізотермічними кузовами та холодильними установками використовуються для транспортування охолоджених та заморожених продуктів. Температурний режим, який підтримує холодильник: від +180С до -200С. Автомобільний холодильник — це хороший термостат і хороший пристрій охолодження.

Як правило, холодильник складається із залізного каркаса та сендвіч-панелей. Хоча зовнішня обшивка контейнера виконана з твердого алюмінієвого листа. Двері контейнера виготовлені з сендвіч-панелей із вбудованим запірним механізмом. Стіни й стеля холодильника зроблені з пресованих алюмінієвих пластин, а підлога — герметична ванна зі зливом і міцним Т-подібним дюралевим профілем.

Потік холодного повітря тече від холодної установки до дверей знизу, потім піднімається і повертається назад, тому холодне повітря циркулює всередині холодильника.

Температура транспортування молока становить 4 ± 2 С. Максимальний час від виробництва молока до доставлення на молокопереробний завод становить 24 години. Температура молока, що поставляється на підприємство, не перевищує 10 С перед переробкою. Молоко на фермі має бути охолодженим. Перевезення сирого молока та сирих вершків дозволяється лише за наявності ветеринарного сертифіката.

Для перевезення молока ми обрали автоцистерну АС-12 на базі шасі МАЗ, оскільки їй потрібно лише 8 нових автомобілів замість 27 старих моделей, тому він має характеристики несучої здатності, більш економічну структуру та обслуговування, що дуже підходить для цього виду транспорт.

Заходи по економії паливно-мастильних матеріалів. Економія полягає у раціональному використанні паливно-мастильних матеріалів

для зменшення транспортних витрат та зменшення транспортних витрат. Найефективнішим заходом зменшення споживання палива є раціональне регулювання структури рухомого складу, що працює, що пов'язано з покращенням використання пробігу та збільшенням вантажопідйомності автомобілів. Витрата палива завдяки технічній ремонтпридатності автомобіля та правильній настройці всіх вузлів та агрегатів, що впливають на економію палива. Крім того, щоб зменшити вартість пального та мастила, водії не повинні надмірно гальмувати, не перевищувати обмеження швидкості та мати відповідну кваліфікацію.

Витрата пального та мастильного олива (палива) залежить від конструкції двигуна, умов роботи підсилювача потужності, режиму роботи механізму та кваліфікації водія. Насправді витрата палива багато в чому залежить від технічних умов організації та системи автомобіля.

Для контролю за витратами палива можна запропонувати використання паливних карток.

Електронна платіжна картка (також її називають паливною карткою) це пластикова картка яка є лише носієм інформації, що використовується для запису та кількості пального, що використовується протягом певного періоду. У порівнянні з іншими методами купівлі палива й використання паливної картки для заправки мають такі переваги:

- власники газових карток можуть покращити контроль витрат, оскільки ПК дозволяє встановлювати обмеження на тип та кількості нафтопродуктів, що випускаються АЗС, надаючи інформацію про всі операції, що виконуються на картці: кількість АЗС, де водій заправляє та час для заправки, вид і кількість нафтопродуктів, обсяг експлуатації;
- зазвичай постачальники нафтопродуктів пропонують знижки на пальне та послуги, які продаються через ПК;
- дистанційно заправляти паливні картки;
- якщо картка загублена, обов'язково потрібно заморозити її та повернути гроші.



Рис.3.9 Зразок паливної карти.

Konfiguracja dla pojazdu - Konfiguracja: StandardOmyl#0							
Konfiguracja							
	t inj/rpm	1000	2000	3000	4000	5000	6000
F1 Zmiana zasilania	2,00	126	126	126	128	130	130
F2 Lambda	2,50	126	126	126	128	130	130
	3,00	126	126	126	128	130	130
F3 Emisje spalin	3,50	126	126	126	128	130	130
	4,50	126	126	126	128	130	130
F4 Czujniki	6,00	124	124	124	126	128	128
	8,00	119	119	119	122	124	124
F5 Mapa	10,00	115	115	115	118	120	120
	12,00	106	106	106	111	112	112
F6 Korekcje	14,00	101	101	101	105	106	106
	16,00	99	99	99	101	102	102
F7 Modyf.mieszanki	18,00	98	98	98	100	101	101

Modyf.punktów char.mapy								
BENZYNA	RPM	0o/min	T.wtr.gazu	0,00	Cisn.gas	n.d.	Lambda	0,00V
	T.gazu	n.d.	T.wtr.benz	0,00	MAP	n.d.		
	T.reduktora	n.d.			Czujnik AEB025		Poziom	0

Рис. 3.10 Схема настройки паливної карти OMVL Dream XX

Графік роботи водіїв та автомобіля.

Організуючи роботу водіїв, вони повинні суворо дотримуватися встановлених методів праці та відпочинку та стандартизувати їх відповідно до «Положення про робочий час та години відпочинку водіїв», оприлюднене 25 серпня 1999 року, та правильно домовитись достроково, Пізні та нічні зміни.

Нормальний робочий час водіїв (кондукторів) не повинен перевищувати 40 годин на тиждень. Обідня перерва - від 30 хвилин до 2 годин.

Обідній час забезпечується на половині зміни, але не пізніше ніж через 4 години після початку роботи; між двома змінами водій повинен відпочивати не менше 12 годин.

Щомісячний баланс робочого часу становить 10 годин. Кількість вихідних днів кожного місяця має бути принаймні рівною кількості

тижнів у місяці. Після перших трьох годин безперервної їзди водію буде надана невелика перерва не менше 15 хвилин. У майбутньому очікування цієї тривалості не перевищуватиме кожні 2 години тощо.

Водій повинен:

- не дозволяється заповнювати салон автобусів за встановленими технічними умовами;
- відправляти автобус зі станції лише тоді, коли двері зачинені;
- під час посадки в ТЗ вам регулярно нагадуватимуть, що потрібно оплачувати витрати на проїзд, чітко та правильно повідомляти зупинки.

Характеристиками рівня обслуговування є:

- своєчасне транспортування;
- пасажирські витрати на цю поїздку;
- зручність поїздки;
- безпека руху

Для забезпечення своєчасного прибуття автомобіля під навантаження, доставки вантажоотримувачу водії працюють згідно графіку.

Таблиця 3.1

Графік роботи водіїв

№м	водії	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
I	1	Р	р	мв	р	р	в	в	мв	р	р	мв	р	в	В	р	мв	р	р	мв	в	в	р	р	мв	р	р	в	в	мв	р
	2	мв	р	р	мв	р	в	в	р	мв	р	р	мв	в	В	р	р	мв	р	р	в	в	мв	р	р	мв	р	в	в	р	мв
	3	Р	мв	р	р	мв	в	в	р	р	мв	р	р	в	В	мв	р	р	мв	р	в	в	р	мв	р	р	мв	в	в	р	р
II	1	Р	мв	р	мв	р	в	в	мв	р	мв	р	мв	в	В	р	мв	р	мв	р	в	в	мв	р	мв	р	в	в	в	р	мв
	2	мв	р	мв	р	мв	в	в	р	мв	р	мв	р	в	В	мв	р	мв	р	в	в	в	р	мв	р	мв	р	в	в	мв	р
III	1	Р	мв	р	мв	р	в	в	мв	р	мв	р	мв	в	В	р	мв	р	мв	р	в	в	мв	р	мв	р	в	в	в	р	мв
	2	мв	р	мв	р	мв	в	в	р	мв	р	мв	р	в	В	мв	р	мв	р	в	в	в	р	мв	р	мв	р	в	в	мв	р
IV	1	Р	мв	р	мв	р	в	в	мв	р	мв	р	мв	в	В	р	мв	р	мв	р	в	в	мв	р	мв	р	в	в	в	р	мв
	2	мв	р	мв	р	мв	в	в	р	мв	р	мв	р	в	В	мв	р	мв	р	в	в	в	р	мв	р	мв	р	в	в	мв	р
V	1	Р	мв	р	мв	р	в	в	мв	р	мв	р	мв	в	В	р	мв	р	мв	р	в	в	мв	р	мв	р	в	в	в	р	мв
	2	мв	р	мв	р	мв	в	в	р	мв	р	мв	р	в	В	мв	р	мв	р	в	в	в	р	мв	р	мв	р	в	в	мв	р
VI	1	Р	мв	р	мв	р	в	в	мв	р	мв	р	мв	в	В	р	мв	р	мв	р	в	в	мв	р	мв	р	в	в	в	р	мв
	2	мв	р	мв	р	мв	в	в	р	мв	р	мв	р	в	В	мв	р	мв	р	в	в	в	р	мв	р	мв	р	в	в	мв	р

P –робочий;

B – вихідний;

MB – міжзмінний вихідний

Графік руху автомобіля

Для забезпечення своєчасного прибуття автомобіля під навантаження, доставлення вантажоодержувачу, водії працюють згідно з графіком.

Існує два способи планування автобуса: графічний та табличний.

- графічний - планування в основному застосовується для невеликої кількості автобусів на маршруті. Метод заснований на побудові таблиці відправлення автобусів у координаті "шлях-час".

- табличний - використовується для великої кількості автобусів на маршруті.

Розклад формулюється безпосередньо у вигляді таблиці. Дані, що відповідають різним номерам виходу, наводяться в кожному рядку таблиці. У кожній колонці вказані час прибуття та відправлення з останньої та проміжної станцій маршруту.

Вихідні дані для розробки розкладу руху на першому маршруті:

$$T_H = 8,0 \text{ год. } l = 48,5 \text{ км}$$

$$t_{\text{кр.}} = 2,45 \text{ год. } N_{\text{кр}} = 3 \text{ т А-Б} = 0,7 \text{ год}$$

$$t_{\text{Б-А}} = 0,75 \text{ год } t_s = 0,25 \text{ год } t_p = 0,25 \text{ год } \Delta t_{i,\delta} = 0,5 \text{ год (Таблиця 3.2)}$$

Таблиця 3.2

Графік руху автомобіля на I маршруті Волочиського напрямку

50													
40													
30													
20													
10													
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

$$T_H = 8,0 \text{ год. } l = 35,5 \text{ км } t_{\text{кр.}} = 2,05 \text{ год. } N_{\text{кр}} = 4 \text{ т А-Б} = 0,5 \text{ год } t_{\text{Б-А}} = 0,55 \text{ год } t_s = 0,25; \text{ год } t_p = 0,25 \text{ год; } \Delta t_{i,\delta} = 0,5 \text{ год. (Таблиця 3.3)}$$

Таблиця 3.3

Графік руху автомобіля на II маршруті Вишнівецького напрямку

50													
40													
30													
20													
10													
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

$T_H = 8,0$ год. $l = 28,6$ км $t_{кр.} = 1,95$ год. $N_{кр} = 4$ т А-Б = 0,4 год т Б-А = 0,5 год (Таблиця 3.4)

Таблиця 3.4

Графік руху автомобіля на III маршруті Зборівського напрямку

50													
40													
30													
20													
10													
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

$T_H = 8,0$ год. $l = 41,25$ км $t_{кр.} = 2,21$ год. $N_{кр} = 3$ т А-Б = 0,58 год т Б-А = 0,63 год (Таблиця 3.5)

Таблиця 3.5

Графік руху автомобіля на IV маршруті Тербовлянського напрямку

50													
40													
30													
20													
10													
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

$T_H = 8,0$ год. $l = 45$ км $t_{кр.} = 2,34$ год. $N_{кр} = 3$ т А-Б = 0,64 год т Б-А = 0,7 год (Таблиця 3.6)

Графік руху автомобіля на V маршруті Бучацького напрямку

50													
40													
30													
20													
10													
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

$T_H = 8,0$ год. $l = 40$ км $t_{кр.} = 2,17$ год. $N_{кр} = 3$ т А-Б = $0,57$ год $t_{Б-А} = 0,6$ год (Таблиця 3.7)

Таблиця 3.7

Графік руху автомобіля на VI маршруті Бережанського напрямку

50													
40													
30													
20													
10													
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Пропозиції щодо покращення роботи АТП.

Основними напрямками підвищення ефективності роботи транспортного господарства молокозаводу.

Пропозиції:

1. Прогнозування обсягів перевезень;
2. Дослідження вантажопотоків та оптимізація маршрутів;
3. Підбір ефективних транспортних засобів;
4. Вдосконалення технології розвантаження молока;
5. Контроль водіїв на маршруті;
6. Контроль за витратами ПММ;

Шляхи вирішення:

1. Аналізування звітів за період 2015 – 2019 роки;
2. Визначення середньої довжини маршруту;
3. Застосування надійних за конструкцією паливо економічного, відповідного до технічних умов рухомого складу;
4. Встановлення самовсмоктуючого рукава;
5. Встановлення GPS систем;
6. Закупівля на підприємство паливних карт.

Результат:

1. Прогнозований обсяг перевезень 58816 тис.т;
2. Стабільність транспортної роботи;
3. Зменшення витрат, пов'язаних з утриманням автомобіля в експлуатації;
4. Зменшення часу на розвантаження автомобіля;
5. Можливість оперативно, в режимі реального часу слідкувати за роботою ПК на маршрутах.

З метою зменшення негативного впливу на навколишнє середовище дипломна робота пропонує:

- випуск на лінію технічно-справному рухомому складі, приділяючи особливу увагу двигуну, системі змащення, ущільнювальним деталям та механічним пристроям;
- своєчасно виявляти машини з підвищеною токсичністю речовин і димом у відпрацьованих газах;
- використовувати якісні, спеціальні паливно-мастильні матеріали, спеціальну рідину в машині;
- дотримуватись чинного законодавства та нормативних актів, що стосуються стічних вод, що надходять у каналізацію та річки;
- будівництво та використання систем повторного використання води в мийках та ремонтних станціях;

- оснащені приміщеннями для збору палива, станціями технічного обслуговування та ремонту, обладнанням для збору та очищення стічних вод від масляних відходів виробництва;

Основні заходи безпеки дорожнього руху на маршруті проекту такі:

- врегулювати швидкість відповідно до категорії, умов експлуатації та відповідності "правилам безпеки дорожнього руху";
- розробити маршрути руху з урахуванням дорожніх умов, типів рухомого складу та доступу до місця відправлення та призначення;
- коли погодні умови та дорожні умови змінюються, позначте дорожній лист, щоб проінформувати водія.

4. ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. Аналіз стану охорони праці на підприємстві

Турбота про створення на підприємствах здорових та безпечних умов праці, що запобігають виробничому травматизму та професійним захворюванням і сприяють продовженню працездатності людини – важлива загальнодержавна справа – покладена на адміністрацію підприємства і професійні комітети.

На підприємстві служба охорони праці створюється згідно Закону України “Про охорону праці” керівником підприємства.

Очолює її інженер з охорони праці.

Інженер з охорони праці вирішує наступні питання:

- 1) Забезпечення безпеки виробничих процесів, устаткування, будівель і споруд.
- 2) Забезпечення працівників засобами індивідуального захисту.
- 3) Професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці, пропаганда безпечних методів праці.
- 4) Вибору оптимальних режимів праці і відпочинку працівників.
- 5) Опрацьовує ефективну цілісну систему управління охороною праці, сприяє удосконаленню діяльності у цьому напрямку кожного структурного підрозділу, кожної посадової особи.
- 6) Проводить інструктажі по охороні праці для працівників.
- 7) Бере участь у розслідуванні нещасних випадків.

Керівництво підприємства визначає порядок управління фондами підприємства, призначає відповідних за це осіб. Кошти фондів підприємства використовуються на виконання комплексних заходів, що забезпечують досягнення встановлених нормативів з охорони праці, а також на подальше підвищення рівня охорони праці, а також на засоби захисту. Дані щодо

фінансування запроєктованого пункту технічного обслуговування наведено в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Фінансування охорони праці

Статті витрат	2017	2018	2019
1	2	3	4
1. Засоби індивідуального захисту, грн.	1335	1361	1371
2. Протипожежні засоби, грн.	1350	1375	1390
3. Запобіжні і блокуючі засоби, грн.	1240	1248	1256
4. Інструкції, застережні знаки, журнали, плакати, грн.	1115	1118	1127
5. Всього	5040	5102	5144

Згідно з Законом України “Про охорону праці” витрати на охорону праці становлять не менше 0,5% від суми реалізованої продукції. Для нашого підприємства ця сума повинна становити 3000 гривень тобто фінансування охорони праці проводиться на 36% від потрібного.

4.2. Аналіз умов праці, заходи для покращення умов праці

Під час виконання механізованих робіт найбільша небезпека походить від обертових частин і деталей, від електрообладнання, а також від гальванічних елементів.

За час виробничої діяльності підприємства створені належні умови праці для робітників. Діють санітарно-побутові приміщення, робочі місця обладнані засобами праці; захисними кожухами, витяжною вентиляцією, заземленням та місцевим освітленням. Проведена паспортизація умов праці на робочих місцях та атестація робочих місць, складено карти атестації робочих місць. Низькі бали отримали показники робочих місць з відновлення

деталей як прогресивність застосування технології, ступінь механізації та психологічні умови праці.

На основі цього складено перспективний план заходів по раціоналізації робочих місць, який передбачає впровадження механізованих процесів ремонту деталей.

Профілактика травматизму включає в себе заходи для запобігання виробничого травматизму під час роботи. Це створення мікроклімату шляхом встановлення відповідних систем опалення, вентиляції, кондиціонування повітря, герметизація шкідливих процесів, зниження рівнів шуму і забезпечення санітарного та побутового обслуговування. Як бачимо з таблиці 4.2. охорона праці на підприємстві з кожним роком покращується, важкість травм зменшується, кількість травм також зменшується, що є позитивним фактором.

Таблиця 4.2

Аналіз виробничих травм

Показники	2017	2018	2019
Середньорічна кількість робітників	415	423	425
Кількість травм	3	2	1
Дні тимчасової непрацездатності	72	58	32
Частота травм	4,2	6,3	2,5
Важкість травматизму	7,9	7,4	7,0
Показник втрат, грн	460,5	456,2	394,3

Розробка заходів щодо покращення умов праці.

Для покращення стану охорони праці на виробництві необхідно збільшити фінансування охорони праці, регулярно проводити інструктажі з техніки безпеки. Без проходження інструктажу робітників до експлуатації та обслуговування не допускати.

Підлогу в приміщенні для прийому молока замінити з дерев'яної на бетонну зручну для очищення та ремонту. На естакадах по всій довжині встановити поручні висотою не менше як 1 м.

Усі входи та виходи, в'їзди у виробничі приміщення обладнати тамбурами для запобігання протягам.

Використовувати тільки справні і безпечні прилади та інструменти які відповідають вимоги техніки безпеки.

При обслуговуванні машин на підйомах (гідравлічному, електромеханічному) на пульті або механізмах його керування встановити табличку з написом “Не торкатись – під машиною працюють люди”.

Для обслуговування та ремонту машин з високим розміщенням вузлів та деталей слід замінити переставні драбини на драбини зі східцями на 150 мм. Приміщення ремонтної майстерні привести у відповідність до санітарних норм.

4.3. Безпека в надзвичайних ситуаціях

Для того щоб запобігти виникненню пожежі на підприємстві проводять протипожежну профілактику. На випадок виникнення пожежі у приміщеннях є протипожежні щити укомплектовані.

При роботі з метою запобігання пожежі категорично заборонено протирати деталі перед відновленням бензином та іншими рідинами. Не торкатись одночасно деталей які знаходяться під напругою полярності.

Забороняється проведення налагоджувальних робіт, змащування та регулювання під час наплавлення, також продовжувати роботу у випадку виявлення несправностей.

Відновлені деталі складати на спеціальні підставки, або в коробчасту тару, що запобігає випадковому доторканню до нагрітих поверхонь.

Після закінчення роботи відключити установку і зварювальний випрямляч від мережі. Прибрати установку. Перевірити чи не попали на деталі обтирочний матеріал, папір та ін.

У разі виникнення пожежі слід негайно попередити про це пожежну охорону, вжити заходів для евакуації людей та техніки, у разі необхідності викликати інші аварійно-рятувальні служби.

Виробнича санітарія виробничих приміщень проектується у відповідності з СН245-71. Заснованих Державним комітетом ради міністрів в справах будівництва. Будівлі та споруди на території підприємства розташовують так відносно сторін світу та домінуючих вітрів, щоб створити сприятливі умови, природного провітрювання та освітлення.

Під будівництво виробничих приміщень вибирають рівні площадки з незначним нахилом для стікання талої води.

Виробничі приміщення, виконані за типовим проектом, забезпечують умови праці робочих.

Виконання вимог до виробничих та санітарно побутових приміщень.

Виробниче приміщення повинно мати менше 15 м³ об'єму та 4,5 м² площі на кожного працівника в ньому. Висота виробничих приміщень, від підлоги до стелі повинна бути не менше 3,2 м, а приміщення енергетичного та комфортно складського господарства не менше 3м.

Виробничі процеси, що супроводжуються шумом та виділенням шкідливих речовин. Треба забезпечити в окремих приміщеннях. Підлога повинна бути рівною. Для запобігання протягів у зовнішніх входів і виїздів у виробничих приміщеннях треба робити тамбури з самозакриваючими дверцями. Між робочими місцями повинен бути прохід шириною не менше 1 метра.

Санітарно-побутові приміщення, гардеробні з шафами для особистого одягу та спецодягу, душові та умивальники. Якщо в одній зміні працюють 15 та більше жінок, необхідно приміщення для особистої гігієни жінок.

Відповідно до Сніп-33-75. Норми опалення, вентиляції та кондиціонування повітря, для таких приміщень обов'язкові повітряні душі.

Дії населення в разі терорестичного акту, захоплення транспорту за матеріалими ДСНС: www.dsns.gov.ua.

Дії вразі терористичного акту

Терористичний акт

Основні заходи щодо запобігання можливого терористичного акту:

не торкайте у вагоні поїзда, під'їзді або на вулиці нічийні пакети (сумки), не підпускайте до них інших. Повідомте про знахідку співробітника поліції;

у присутності терористів не виказуйте своє невдоволення, утримайтеся від різких рухів, лементу й стогонів;

при погрозі застосування терористами зброї лягайте на живіт, захищаючи голову руками, подалі від вікон, зашкленних дверей, проходів, сходів;

використайте будь-яку можливість для порятунку;

якщо відбувся вибух – вживайте заходів щодо недопущення пожежі та паніки, надайте домедичну допомогу постраждалим;

намагайтеся запам'ятати прикмети підозрілих людей і повідомте їх прибулим співробітникам спецслужб.

Дії під час перестрілки:

якщо стрілянина застала вас на вулиці, відразу ж лягте й озирніться, виберіть найближче укриття й проберіться до нього, не піднімаючись у повний зріст. Укриттям можуть служити виступи будинків, пам'ятники, бетонні стовпи або бордюри, канави. Пам'ятайте, що автомобіль – не найкращий захист, тому що його метал тонкий, а пальне – вибухонебезпечне. За першої нагоди сховайтеся у під'їзді будинку, підземному переході, дочекайтеся закінчення перестрілки;

проводьте заходи для порятунку дітей, за необхідності прикрийте їх своїм тілом. За можливості повідомте про інцидент співробітників поліції;

якщо в ході перестрілки ви перебуваєте у будинку, – укрийтеся у ванній кімнаті й лягте на підлогу, тому що перебувати у кімнаті небезпечно через можливість рикошету. Перебуваючи в укритті, стежте за можливим початком пожежі. Якщо пожежа почалася, а стрілянина не припинилася, залиште квартиру й сховайтеся в під'їзді, далі від вікон.

Дії у випадку захоплення літака (автобуса):

якщо ви виявилися в захопленому літаку (автобусі), не привертайте до себе уваги терористів. Огляньте салон, визначте місця можливого укриття на випадок стрілянини;

заспокойтеся, спробуйте відволіктися від того, що відбувається, читайте, розгадуйте кросворди;

зніміть ювелірні прикраси;

не дивіться в очі терористам, не пересувайтеся по салону та не відкривайте сумки без їхнього дозволу;

не реагуйте на провокаційну або зухвалу поведінку;

жінкам у міні-спідницях бажано прикрити ноги;

якщо представники влади почнуть спробу штурму, – лягайте на підлогу між кріслами й залишайтеся там до закінчення штурму;

після звільнення – негайно залиште літак (автобус), тому що не виключена можливість його замінування терористами й вибуху парів бензину.

Якщо ви стали жертвою телефонного терориста:

подзвоніть з іншого телефону (мобільного, від сусідів) на вузол зв'язку і скажіть причину дзвінка, своє прізвище, адресу та номер свого телефону;

намагайтесь затягнути розмову та записати її на диктофон чи дайте послухати свідкам (сусідам);

одночасно, з розмовою і записом на диктофон, друга людина дзвонить з іншого телефону на вузол зв'язку, а потім в поліцію за телефоном 102 для термінового затримання того, хто телефонував;

напишіть заяву начальнику відділення поліції, на території якого ви проживаєте, для прийняття необхідних заходів;

поліція, за запитом на вузол зв'язку, отримає номер телефону, адресу, прізвище того, хто дзвонив і прийме необхідні міри.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Актуальність цього дослідження я довів тим, що основним завданням такої системи транспортування є правильне та своєчасне забезпечення доставки вантажівками сировини від населення Тернопільської області до молокозаводу у шляхом подальшої оптимізації структури, широкого використання сучасних організаційних форм та технологій, вдосконалення всіх норм та підвищення ролі управлінських відділів для підвищення експлуатаційної ефективності та потреб ринкових послуг.

Мета магістерської роботи - зменшення витрат на внутрішньообласні перевезення сировини на ПрАТ «Тернопільський молочний завод».

Об'єктом дослідження була організація транспортування швидкопсувної сировини від населення до ПрАТ «Тернопільмолокозавод».

Напрямком даного дослідження є забезпечення ПрАТ «Тернопільський молочний завод» сировиною та шляхи поставки. Сферою дослідження є транспортний шлях молока від населення до переробки в готову продукцію, матеріально-технічна база, експлуатаційно-економічні параметри та обсяг вантажних перевезень у період 2015-2019рр.

Для досягнення цієї мети виконано наступне: аналіз структури транспортного складу підприємства, аналіз роботи підприємства; аналіз тарифів і транспортних доходів за останні роки, обґрунтовано оптимальний маршрут транспортування сировини з пунктів збирання в Тернопільській області; вибрано найкращий рухомий склад, налагоджено транспортування сировини на молокозавод з найнижчими витратами; розроблено транспортно – технологічну схему доставки сировини з районів її збору у Тернопільській області.

Удосконалено організацію доставки сировини: оптимально з розробкою транспортних маршрутів організовано графік руху транспортних засобів ПрАТ «Тернопільський молочний завод».

Розраховано річний економічний ефект 42228752 грн. при рентабельності 40 %.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Р. П. Теслюк. Аналіз маршрутної мережі громадського транспорту м. тернополя //Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей міжнар. наук.-техн. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 27–28 листоп. 2019.) / Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін]. – Тернопіль : ТНТУ, 2019. с–234. ^[1]_{SEP}
2. Воркут А. И. Грузовые автомобильные перевозки. – Киев : Вища школа, 1986. – 447 с.
3. Воркут Т. А. Проектний аналіз : навчальний посібник. – К. : Укр. Центр духовної культури, – 2000. – 440 с.
4. Афанасьев Л. Л., Цукерберг С. М. Автомобильные перевозки. Изд-во «Транспорт», – 1973, – 230 с.
5. Геронимус Б. Л. Экономико-математические методы в планировании на автомобильном транспорте: Учебник для техникумов. – 2-е изд., пере раб. и доп. – М. : Транспорт, – 1982. – 192 с.
6. Горяинов О.М. Практика вантажних перевезень і логістики: Навчальний посібник. – Харків: Вид-во «Кортес-2001», – 2008. – 323с.
7. Баузрсокс Д. Логистика : интегрированная цепь поставок / Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп—Бизнес», – 2001. – 640 с.
8. Говорущенко Н. Я. Экономия топлива и снижение токсичности на автомобильном транспорте. – Москва : Транспорт, – 1990. – 135 с.
9. Збірник законодавчих та нормативних документів, що регламентують діяльність автомобільного транспорту з питань безпечних перевезень пасажирів і вантажів. – К. : Основа, – 2001. – 345 с.
10. Зязев В. А., Петров В. И. Перевозки сельскохозяйственных грузов автомобильным транспортом. – М. : Транспорт. – 1976. – 253 с.
11. Коноплянко В. И. Организация и безопасность дорожного движения. – Москва : Транспорт, – 1991. – 183 с.
12. Котлер Ф. Основы маркетинга: Пер. с англ. / Общ. ред. и вступ. ст. Е.М.

Пеньковой. – Москва : Прогресс, – 1990. – 736 с.

13. Лимитовский М. А. Основы оценки инвестиционных и финансовых решений. – Москва : ТОО Инжиниринго-консалтинговая компания "ДЕКА", – 1996. – 192 с.

14. Сиякин А. Д. Грузовые и пассажирские автоперевозки: Пособие по курсовому и дипломному проектированию. – М. : Транспорт. – 1985. – 256 с.

15. Современные грузовые автотранспортные средства. Справочник / Пойченко В. В., Кондрашов П. В., Потемкин С. В., Мазуров В. А. – Москва : Агентство Доринформсервис, – 1997. – 544 с.

16. Шитков В. А. Планирование автомобильных перевозок грузов мелкими партиями. – М. : Транспорт. – 1976. – 112 с.

17. Яцківський Л. Загальний курс транспорту : Навчальний посібник, Кн.1 / Любомир Яцківський, Дмитро Зеркалов; М-во освіти і науки України, Національний транспортний університет. – К. : Арістей, – 2007. – 239 с.

18. Конспект лекцій з дисципліни „ Логістика” для студентів галузі знань 27 транспорт, спеціальність 275 Транспортні технології (за видами) // Попович П.В., Шевчук О.С., Бабій М.В. / ТНТУ ім. І. Пулюя.-Тернопіль 2016.- 225с.

19. Конспект лекцій з дисципліни „ Основи економіки транспорту ” для студентів спеціальності 275 Транспортні технології (за видами) // Попович П.В., Шевчук О.С., Гаврон Н.Б. / ТНТУ ім. І. Пулюя.-Тернопіль 2016.- 147с.

20. Попович П.В. Методичні вказівки для виконання практичних робіт з дисципліни „ Основи економіки транспорту” для студентів спеціальності 275 Транспортні технології (за видами) // Попович П.В., Шевчук О.С., Гаврон Н.Б. / ТНТУ ім. І. Пулюя.-Тернопіль 2016.-112с.

21. Підвищення ефективності технологій перевезень організаційними шляхами надання транспортних послуг / Попович П., Шевчук О., Матвіїшин А., Мурований І. // Вісник ХНТУСГ. – Харків, 2016. – Вип. № 184. – С. 124 - 130.

22. Алгоритм оцінки базових експлуатаційних властивостей колісних сільськогосподарських транспортних засобів / Попович П., Шевчук О., Ляшук О.Л., Матвіїшин А.Й. // Вісник ХНТУСГ. – Харків, 2016. – Вип. №

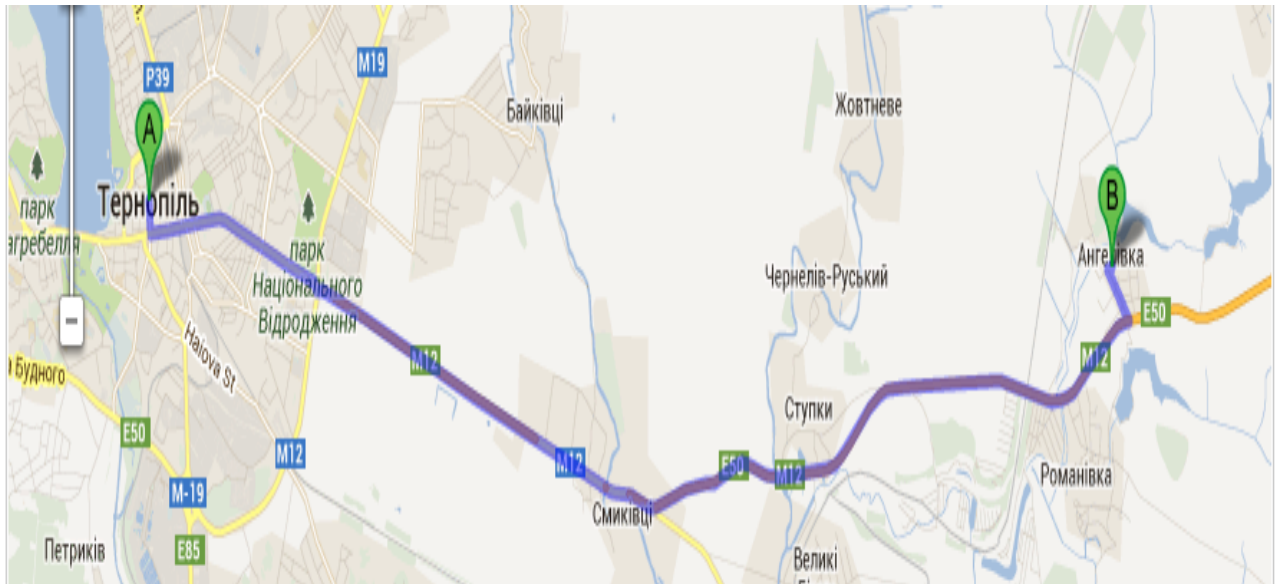
181. – С. 198 - 203.

23. Дослідження тенденцій розвитку ринку вантажних автомобільних перевезень в сучасних умовах //Попович П.В., Шевчук О.С. Матвіїшин А.Й., Лотоцька В.Н. /Науковий журнал. Вісник житомирського державного технологічного університету. Серія: Технічні науки.- Житомир: №2(77)-2015. С. 224-228

24. Особливості розвитку ринку вантажних і пасажирських перевезень/ Маяк М.М., Прогній П.Б., Матвіїшин А.Й. ін. // Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. - ЛНТУ. Луцьк, 2020. - № 2(15). - с. 64-72.

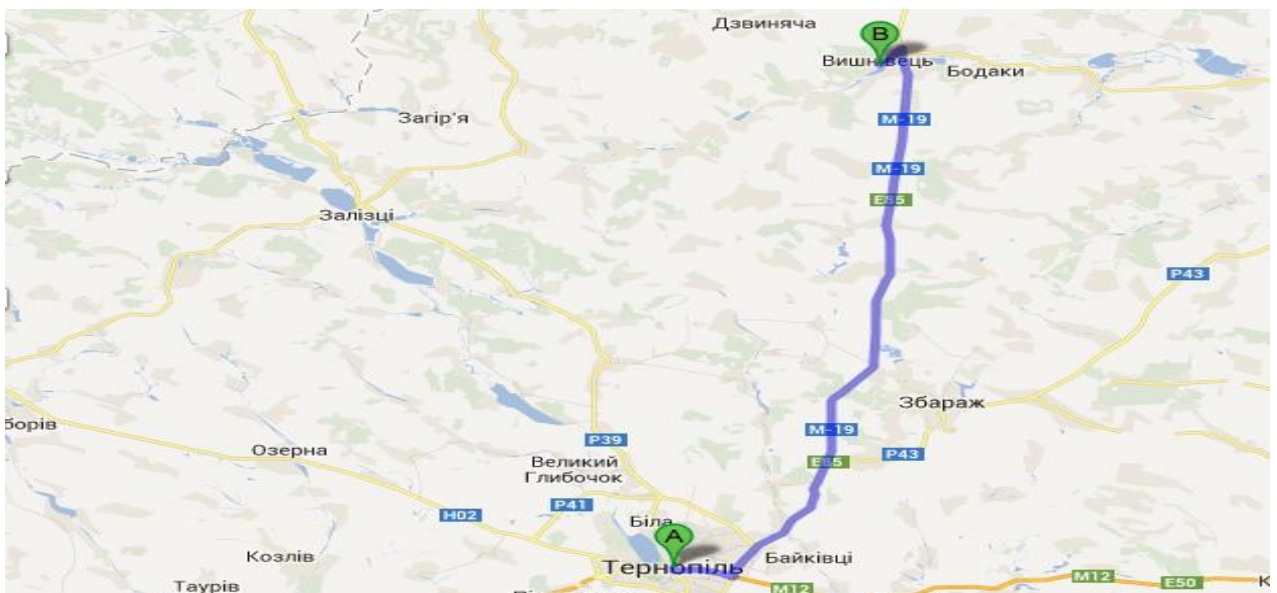
ДОДАТКИ

МАРШРУТИ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ СЕРЕДНЬОЇ ТОЧКИ ЗАВАНТАЖЕННЯ



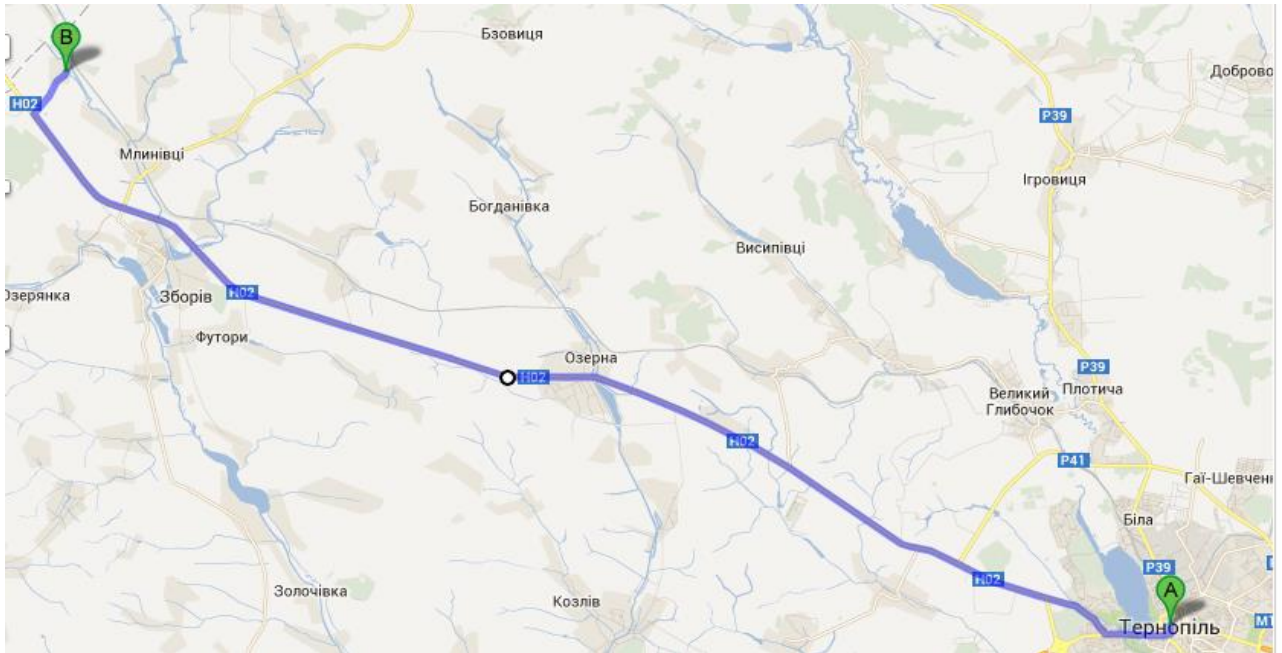
Волочиський напрямок - №1

$$L_C = (83 + 54 + 38 + 19)/4 = 48,5$$



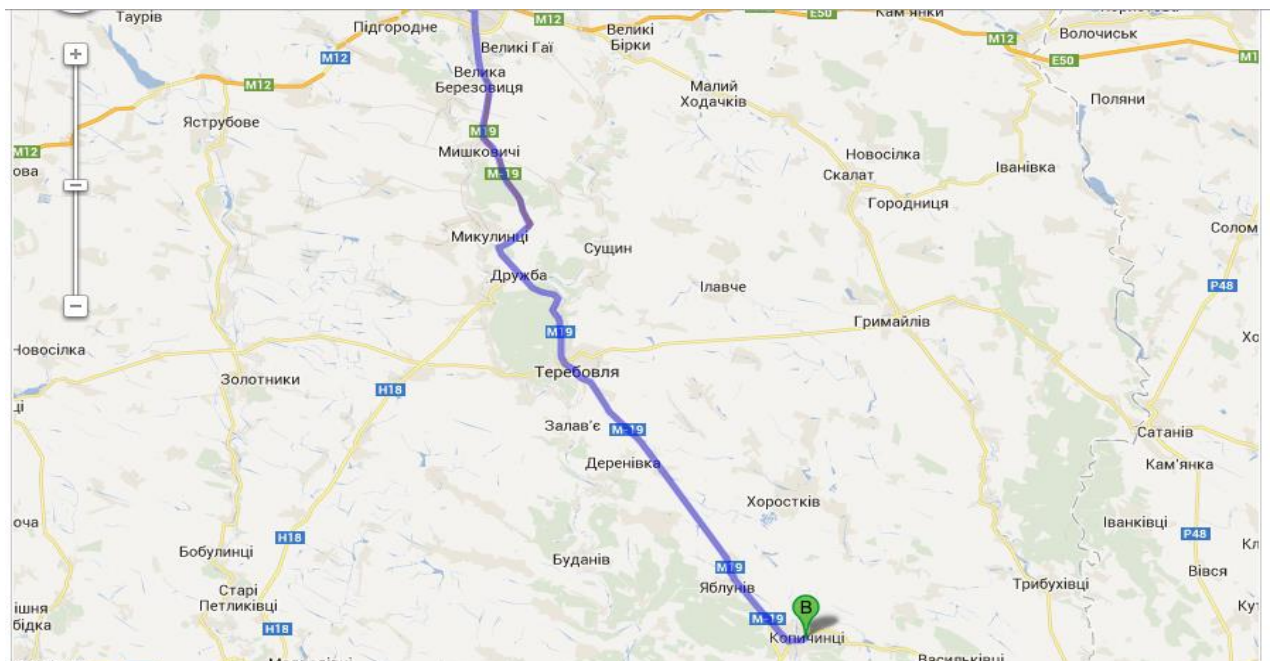
Вишнівецький напрямок - №2

$$L_C = (48 + 23)/2 = 35,5$$



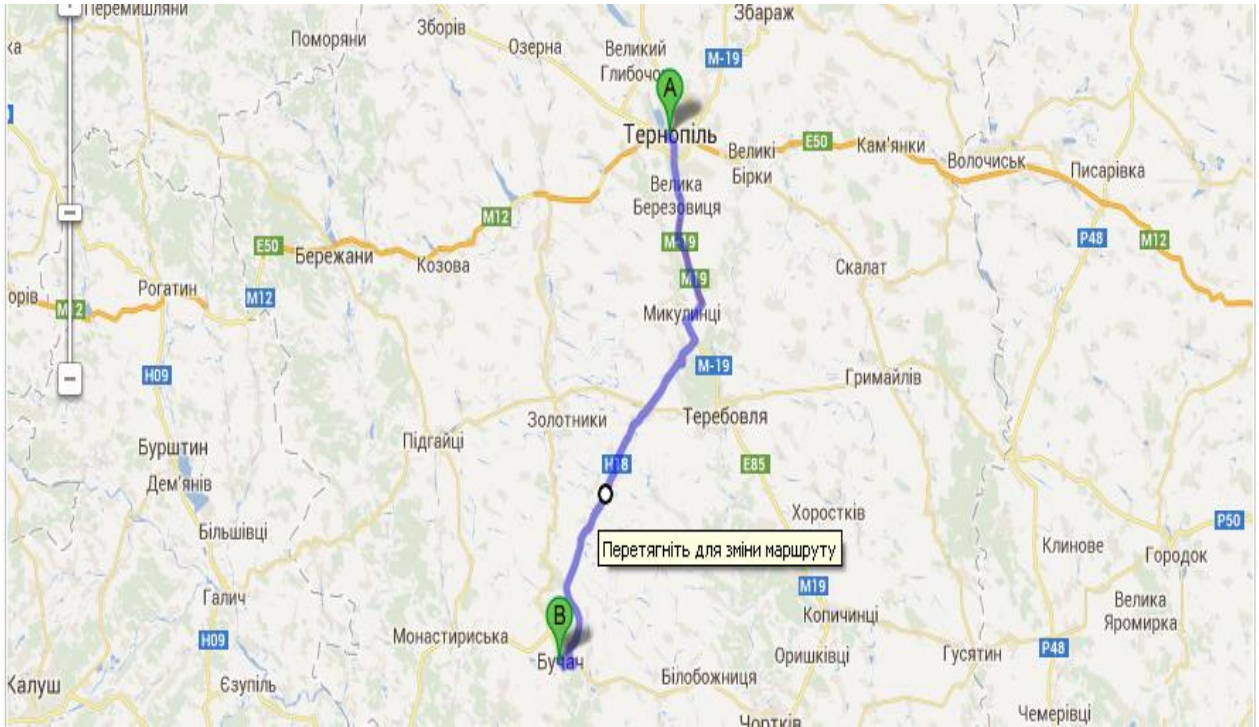
Зборівський напрямок - №3

$$L_C = (44 + 31 + 11)/3 = 28,6\text{км}$$



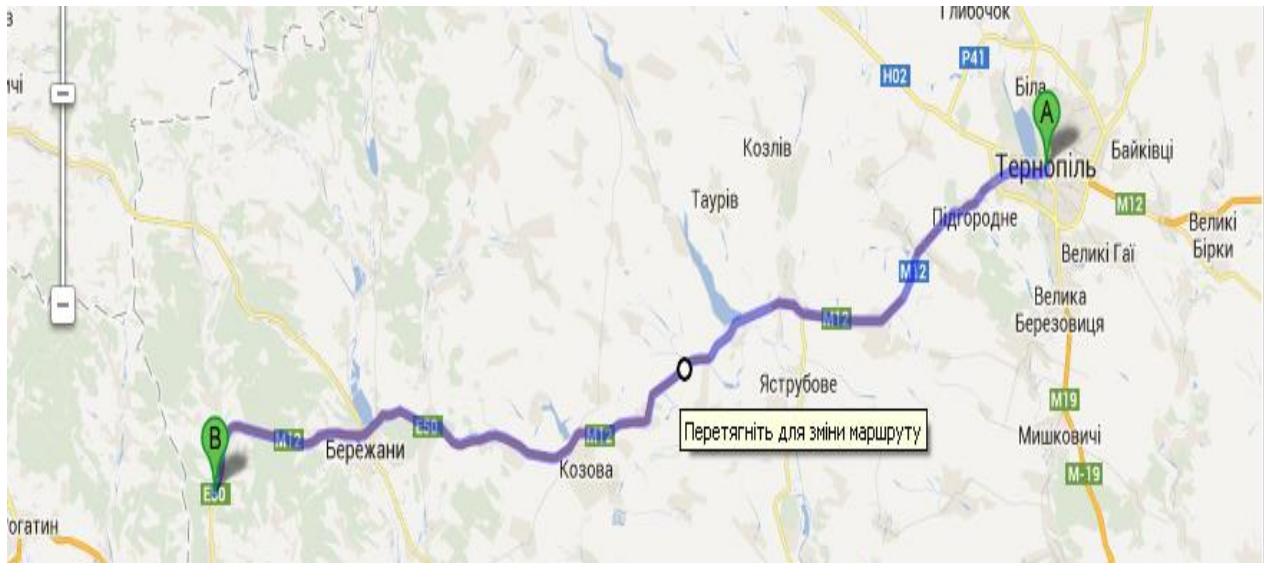
Тербовлянський напрямок – №4

$$L_C = (62 + 44 + 34 + 25)/4 = 41,25\text{км}$$



Бучацький напрямок - №5

$$L_C = (68 + 43 + 24)/3 = 45 \text{ км}$$



Бережанський напрямок - №6

$$L_C = (66 + 39 + 15)/3 = 40 \text{ км}$$