

інженерії машин, споруд та технологій

(повна назва факультету)

автомобілів

(повна назва кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

Бакалавр

(назва освітнього ступеня)

на тему: Дослідження приміських пасажирських маршрутів
м. Хмельницький

Виконав: студент 4 курсу, групи МН

спеціальності

275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

(шифр і назва спеціальності)

Слива Б.І.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

Матвіїшин А.Й.

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

(підпис)

Плекан У.М.

(прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри

(підпис)

Цьонь О.П.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

(підпис)

(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

_____ Цьонь О.П.
(підпис) (прізвище та ініціали)
« » 20__ р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

на здобуття освітнього ступеня _____ **бакалавр**
(назва освітнього ступеня)

за спеціальністю _____ 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
(шифр і назва спеціальності)

студенту _____ **Сливі Богдану Ігоровичу**
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи _____ **Дослідження приміських пасажирських маршрутів
м. Хмельницький**

Керівник роботи _____ **Матвіїшин Анатолій Йосипович, к.т.н., доцент**
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом ректора від « 23 » 01 2023 року № 4/7-45

2. Термін подання студентом завершеної роботи _____

3. Вихідні дані до роботи _____

Статистичні дані автотранспортного підприємства; довжина маршруту; дані спостереження за потоками пасажирів.

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

Реферат. Вступ. 1. Аналіз об'єкту дослідження (актуальність організації приміських пасажирських перевезень; характеристика автотранспортного підприємства, яке обслуговує заданий маршрут; обґрунтування теми кваліфікаційної роботи бакалавра).

2. Заходи із вдосконалення транспортного процесу (характеристика досліджуваного приміського маршруту; аналіз потоку пасажирів на досліджуваному маршруті при прямому напрямку руху; аналіз потоку пасажирів на досліджуваному маршруті при зворотному напрямку руху).

3. Безпека життєдіяльності, основи охорони праці. Загальні висновки.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, слайдів)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із найменувань. Загальний обсяг кваліфікаційної роботи становить сторінок, рисунків і таблиць.

Мета і завдання дослідження.

Метою роботи є аналіз пасажирських перевезень на приміському маршруті.

Для досягнення мети дослідження було поставлено та вирішено такі завдання:

- виконано аналіз організації приміських пасажирських перевезень;
- охарактеризовано автотранспортне підприємство, яке обслуговує заданий маршрут;
- проведено дослідження розглядуваного приміського маршруту;
- виконано аналіз потоку пасажирів на досліджуваному маршруті при прямому та зворотньому напрямках руху.

Об'єкт дослідження – приміський маршрут.

Предмет дослідження – організація пасажирських перевезень на приміському маршруті.

Методи дослідження.

При виконанні кваліфікаційної роботи бакалавра використано ряд методів: математичної статистики, методи прогнозування, обробки даних та ін.

Ключові слова: пасажиропотік, обсяг перевезень, маршрут, транспортний засіб, напрямок руху.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1 АНАЛІЗ ОБ’ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ	6
1.1 Актуальність організації приміських пасажирських перевезень.....	6
1.2 Характеристика автотранспортного підприємства, яке обслуговує заданий маршрут	7
1.3 Обґрунтування теми кваліфікаційної роботи бакалавра.....	13
2 ЗАХОДИ ІЗ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ	15
2.1 Характеристика досліджуваного приміського маршруту	15
2.2. Аналіз потоку пасажирів на досліджуваному маршруті при прямому напрямку руху	20
2.3 Аналіз потоку пасажирів на досліджуваному маршруті при зворотному напрямку руху	26
3. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	42
3.1 Охорона праці на автомобільному транспорті	42
3.2 Вимоги техніки безпеки до технічного стану та обладнання транспортних засобів	44
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	49
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	Error! Bookmark not defined.

ВСТУП

Дослідження ефективності приміського маршруту може бути цікавою темою для кваліфікаційної роботи бакалавра. Щоб провести таке дослідження, вам знадобиться визначити мету та об'єктиви дослідження, розробити методологію, зібрати дані та проаналізувати їх.

Тому спочатку розглянемо, що саме ми хочемо вивчити про ефективність приміського маршруту. Наприклад, досліджувати час поїздки, доступність, комфортність, витрати, рівень задоволеності користувачів або інші параметри.

Потрібно вибрати конкретний приміський маршрут для дослідження. Тоді розглянути чинники, такі як популярність маршруту, кількість пасажирів, типи транспорту, наявність конкуренції та інші аспекти, які можуть впливати на ефективність маршруту.

Зібрати дані для дослідження. Наприклад, можна провести опитування серед пасажирів, спостерігати за рухом транспорту, аналізувати статистичні дані, враховувати економічні фактори тощо.

Залежно від методології збір необхідних для аналізу даних – це може включати опитування, спостереження, аналіз документів або використання вже наявних даних.

Можна використовувати статистичні методи, графіки, таблиці або інші інструменти для виявлення залежностей, трендів або інших важливих аспектів ефективності маршруту.

Засновані на аналізі даних, формулюються висновки про ефективність приміського маршруту та наводять дані про покращення ефективності маршруту.

1 АНАЛІЗ ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Актуальність організації приміських пасажирських перевезень

Організація приміських пасажирських перевезень є актуальною і важливою сферою транспортного сектору. Незважаючи на те, що в різних країнах і регіонах рівень розвитку транспортної інфраструктури може відрізнятися.

Багато людей проживають у приміських районах, де вони можуть насолоджуватися тихими та більш просторими житловими зонами, але їм часто потрібно добиратися до робочих місць або центральних міських районів для роботи, навчання, медичних послуг та інших потреб. Приміські пасажирські перевезення забезпечують зручний спосіб пересування для цієї категорії людей.

Перевозка людей з приміських районів до міста може допомогти зменшити транспортні затори на дорогах. Якщо багато людей використовуватимуть приміські транспортні засоби, це може знизити кількість приватних автомобілів, які виїжджають на дороги, і покращити рух міського транспорту.

Однією з великих переваг приміського пасажирського транспорту є зменшення викидів шкідливих речовин у повітря. Використання об'єднаних транспортних засобів, таких як автобуси чи електричні поїзди, може значно знизити кількість вуглекислого газу та інших забруднювачів.

Приміські пасажирські перевезення можуть бути важливим чинником для забезпечення доступності для людей, які не мають особистого транспорту або не можуть ним користуватися з різних причин. Вони можуть дати можливість людям добратися до роботи, навчальних закладів, медичних

установ та інших місць, де вони потребують бути, незалежно від власного транспорту.

Організація приміських пасажирських перевезень може мати економічні переваги. Вона створює робочі місця для водіїв, кондукторів, обслуговуючого персоналу та інших фахівців. Крім того, це може стимулювати економіку, оскільки люди, які можуть зручно добиратися до міських центрів, можуть більше витратити на послуги та товари.

Якщо приміські пасажирські перевезення організовані ефективно, вони можуть забезпечувати зручність та безпеку для пасажирів. Регулярний графік, комфортні умови, доступ до інформації про рейси та інші фактори можуть зробити подорож більш приємною та безпечною для пасажирів.

Отже, організація приміських пасажирських перевезень залишається актуальною, оскільки вона відповідає потребам людей у зручному, доступному та екологічно стійкому способі пересування, сприяє зменшенню транспортних проблем, покращенню доступності та має економічні переваги.

1.2 Характеристика автотранспортного підприємства, яке обслуговує заданий маршрут

Хмельницьке комунальне підприємство «Електротранс» є важливим оператором пасажирського транспорту в місті Хмельницькому.

Функції та послуги: «Електротранс» забезпечує пасажирські перевезення в межах міста Хмельницького та передмістя. Вони оперують автобусними та тролейбусними маршрутами, забезпечуючи зручну та доступну систему громадського транспорту для мешканців та відвідувачів міста.

«Електротранс» обслуговує різні маршрути в межах міста, з'єднуючи різні райони та важливі місця, такі як житлові райони, центр міста,

залізничний вокзал, торгові центри та інші вузли. Вони прагнуть покрити якомога більше території міста та задовольнити потреби населення у зручному транспорті.

«Електротранс» використовує автобуси та трамваї для здійснення пасажирських перевезень. Вони підтримують високі стандарти безпеки та комфорту для пасажирів, забезпечуючи належний стан транспортних засобів та регулярне технічне обслуговування.

Підприємство надає різноманітні послуги для задоволення потреб пасажирів, включаючи встановлення розкладів руху, інформаційні табло на зупинках, електронну систему квитків та інші ініціативи для поліпшення якості обслуговування.

Комунальне підприємство «Електротранс» здійснює постійні зусилля щодо розвитку та модернізації своєї інфраструктури та транспортних засобів. Це включає заміну старих автобусів та трамваїв на нові, більш екологічно чисті моделі, впровадження систем контролю та моніторингу руху транспорту, а також впровадження сучасних технологій для поліпшення обслуговування пасажирів.

«Електротранс» приділяє увагу соціальній відповідальності, намагаючись забезпечити доступність транспорту для всіх верств населення, включаючи людей з обмеженими можливостями та літніх громадян. Вони також співпрацюють з міськими органами влади для розвитку екологічно стійких рішень та зниження впливу на довкілля.

Підприємство співпрацює з іншими організаціями, в тому числі міською владою, транспортними компаніями та громадськими організаціями, для вирішення транспортних питань та покращення міської мобільності.

Загалом, Хмельницьке комунальне підприємство «Електротранс» виконує важливу роль у забезпеченні пасажирського транспорту в місті Хмельницькому, забезпечуючи ефективні та зручні перевезення для мешканців міста. Вони постійно працюють над покращенням своїх послуг, розвитком та модернізацією, з метою задоволення потреб пасажирів і

відповіді на сучасні вимоги транспортної системи. Завдяки своїм зусиллям у плані ефективності, доступності та сталого розвитку, «Електротранс» продовжує бути активним та важливим гравцем у громадському транспорті Хмельницького.

Для здійснення приміських маршрутів дане підприємство використовує автобуси ATAMAN A092H6, рис. 1.1



Рисунок 1.1 – Автобуси ATAMAN A092H6

ATAMAN A092H6 є пасажирським автобусом, виробленим компанією ATAMAN в Україні.

Загальна технічна характеристика цієї моделі автобуса:

Габарити: Довжина – 8,2 метрів, ширина – 2,32 метра, висота – приблизно 2,7 метра.

В основі ATAMAN A092H6 зазвичай встановлюють дизельний двигун. Конкретні характеристики двигуна можуть варіюватись в залежності від версії та вимог замовника.

Переважно це двигун ISUZU 4HK1, об'ємом 5193 см³, екологічний клас EURO-5. Його потужність складає 154 к.с.

Трансмісія ISUZU MYY6S, що містить механічну 6-ступеневу КПП.

Максимальна швидкість – 90 км/год.

Пасажиромісткість: ATAMAN A092H6 може вміщати сидячими 22 пасажири або загалом 52 пасажири, в залежності від конфігурації салону та розташування сидінь, рис.1.2.

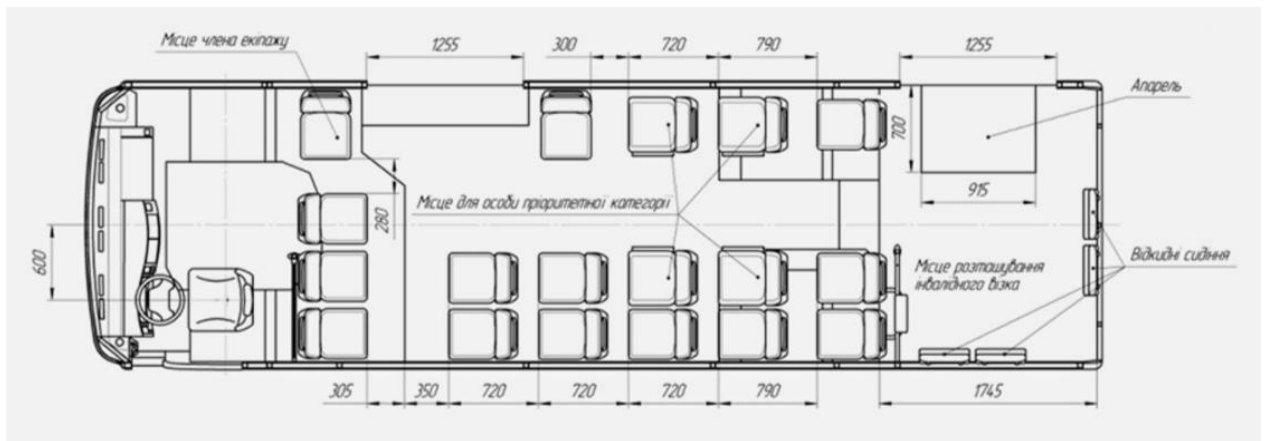


Рисунок 1.2 – Схема розміщення посадкових місць (один накопичувальний майданчик)

За такого варіанту є 22 місця для сидіння та одне місце для пасажирів на інвалідному візку.

Інший варіант – два накопичувальні майданчики, рис. 1.3

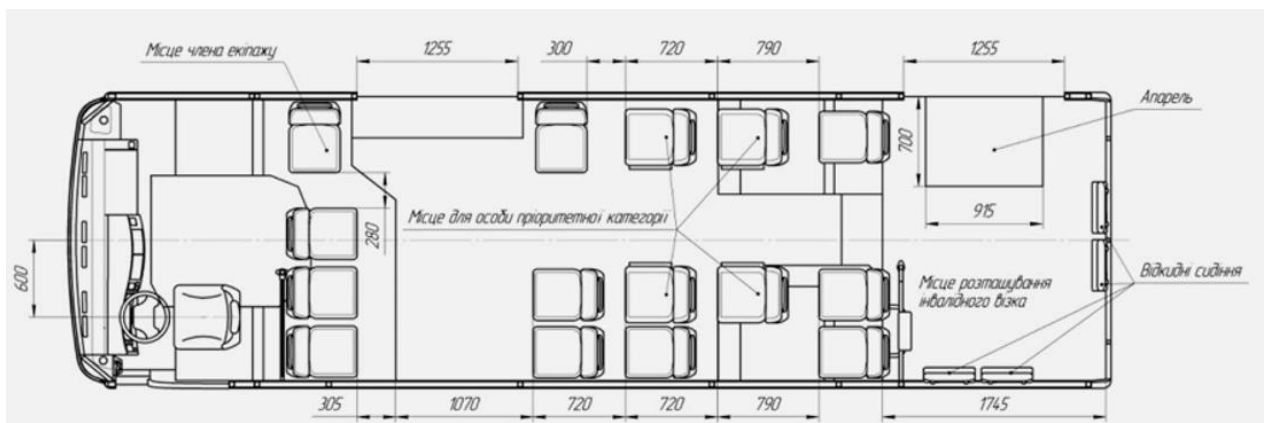


Рисунок 1.3 – Схема розміщення посадкових місць (два накопичувальні майданчики)

Тут є 19 місць для сидіння та одне місце для пасажирів у інвалідному візку.



Рисунок 1.4 – Доступ до салону

Як можна бачити, що конструкторами передбачено можливість посадки пасажирів з особливими потребами, зокрема у інвалідному кріслі.

Салон даного автобуса є досить просторим, що дозволяє йому бути вмістимим, рис. 1.5.



Рисунок 1.5 – Вигляд салону автобуса АТАМАН А092Н6

Особливістю конструкції салону є те, що задній накопичувальний майданчик має відкидні сидіння, рис. 1.6.



Рисунок 1.6 – Задній накопичувальний майданчик автобуса

За такого варіанту розміщення пасажирів можна розмістити пасажирів у інвалідному візку чи коляску з дитиною тощо.



Рисунок 1.7 – Сучасне місце водія

Гідравлічний підсилювач та адаптивне положення керма робить комфортними умови праці водія.

Важливо відзначити, що конкретні характеристики АТАМАН А092Н6 можуть залежати від специфікацій та налаштувань, встановлених замовником

Крім того, можлива також варіація в характеристиках залежно від різних версій моделі, оновлень та налаштувань, які пропонує виробник.

1.3 Обґрунтування теми кваліфікаційної роботи бакалавра

Тема кваліфікаційної роботи бакалавра має назву: «Дослідження приміських пасажирських маршрутів м. Хмельницький».

У багатьох країнах спостерігається зростання населення великих міст, що призводить до збільшення потоку пасажирів, які потребують транспортних засобів для подорожей до та з приміських районів. Дослідження таких маршрутів дозволяє ефективно планувати рух транспорту та забезпечити достатню кількість маршрутів для задоволення пасажирського попиту.

Приміські пасажирські маршрути можуть відігравати важливу роль у зменшенні транспортних заторів та негативного впливу на довкілля. Швидкий, зручний та доступний громадський транспорт може залучити більше людей до використання його замість особистих автомобілів, що призводить до зменшення кількості пробігу транспорту на дорогах та викидів шкідливих речовин.

Ефективні приміські пасажирські маршрути сприяють зручному та швидкому переміщенню людей між містом та приміськими районами. Це сприяє розвитку бізнесу, туризму та інших галузей, оскільки забезпечує

легкий доступ до робочих місць, магазинів, закладів культури та інфраструктури, що знаходяться в різних місцях.

Доступність приміського транспорту є важливою для забезпечення соціальної інтеграції та включеності населення. Багато людей, особливо ті, хто проживає в приміських районах, можуть бути залежні від громадського транспорту для доступу до основних послуг і можливостей, таких як робота, освіта, медичний обслуговування та інші соціальні активності у місті. Дослідження приміських маршрутів дозволяє забезпечити ефективну транспортну мережу, що задовольняє потреби різних груп населення та забезпечує їхню соціальну мобільність.

Використання громадського транспорту на приміських маршрутах може бути економічно вигідним для пасажирів. Вони можуть заощадити на паливі, стоянках та інших затратах, пов'язаних з власним автомобілем. Дослідження пасажирських маршрутів допомагає встановити оптимальні тарифи та розклади, що робить громадський транспорт привабливим з економічної точки зору.

Таким чином, дослідження приміських пасажирських маршрутів є актуальним і важливим завданням для вдосконалення транспортної системи, забезпечення сталого розвитку міст та забезпечення потреб населення в зручному, доступному та екологічно чистому громадському транспорті.

2 ЗАХОДИ ІЗ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ

2.1 Характеристика досліджуваного приміського маршруту

Для складання характеристики досліджуваного приміського маршруту варто звернути увагу на наступні аспекти.

Вказати початкову і кінцеву точки маршруту, а також проміжні зупинки або ключові місця, які він охоплює. Зазначити загальну довжину маршруту.

Визначити графік руху маршруту, включаючи початок та завершення експлуатації, інтервали руху автобусів, основні піки руху, а також можливі зміни графіка у вихідні та святкові дні.

Вказати тип транспортних засобів, що використовуються на маршруті (наприклад, автобуси, мікроавтобуси, тролейбуси) та їх характеристики, такі як ємність, комфортність, доступність для людей з обмеженими можливостями.

Визначити середній час, необхідний для подорожі по маршруту, з урахуванням можливих трафікових заторів або додаткових факторів, які можуть вплинути на час подорожі.

Зазначити частоту руху транспорту на маршруті, тобто скільки разів на годину або впродовж дня автобуси проходять через певну зупинку.

Описати загальний обсяг пасажиропотоку на маршруті, його популярність серед мешканців та користувачів, а також вказати можливі особливості та особливі групи пасажирів, які використовують маршрут.

Згадати наявність та розташування автобусних зупинок, їх оснащення.

Вказати вартість проїзду на маршруті, доступні тарифи для різних категорій пасажирів (наприклад, дорослі, діти, пенсіонери) та способи оплати (готівкова оплата, електронні квитки, мобільні додатки).

Згадати про наявність будь-яких додаткових послуг або зручностей, які надаються на маршруті, таких як Wi-Fi, розетки для зарядки, кондиціонери тощо.

Зазначити заходи безпеки, які приймаються на маршруті, такі як наявність відеоспостереження, охорони, а також інформація про те, як користувачі можуть повідомити про проблеми чи випадки небезпеки.

Описати потенційні перспективи розвитку маршруту, такі як плани розширення, введення нових транспортних засобів або покращення інфраструктури для забезпечення більш зручного та ефективного обслуговування пасажирів.

Вказати результати опитувань або відгуки пасажирів щодо якості обслуговування, зручності та якості маршруту.

Важливо враховувати, що складання характеристики маршруту вимагає детального дослідження та збору інформації, включаючи спостереження на маршруті, розмови з пасажирами та використання публічних джерел інформації, таких як веб-сайти організацій громадського транспорту та довідкова література.

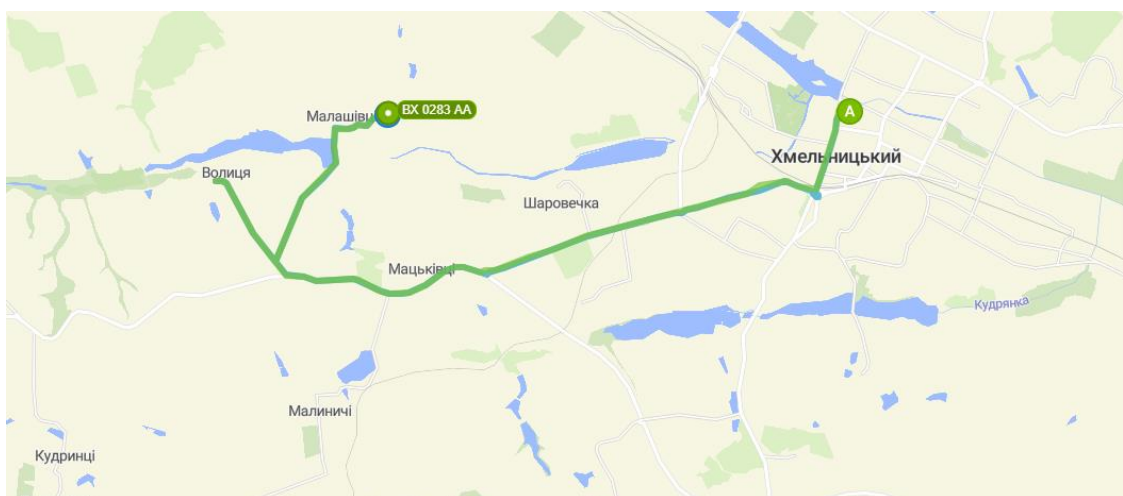


Рисунок 2.1 – Приміський маршрут Автостанція №3 – с. Волиця (через с. Малашівці)

Прямий напрямок руху розпочинається у автостанція №3 м. Хмельницький і проходить через зупинки: Героїв Чорнобиля – Аптека №1 – Ощадбанк – Філармонія – на вимогу – Речовий ринок – Районна лікарня – на вимогу – Інститут економіки та підприємництва – Завод «Катіон» – пров. Кленовий – с. Шаровечка – Кладовище – Керамзитний завод – АЗС – Дачна – Ресторан «Хутір» – на вимогу – с. Волиця – Будинок культури – вул. Центральна – с Малашівці.

Зворотній напрямок руху проходить по цьому ж маршруті із с. Малашівці до автостанції №3 м. Хмельницького: с Малашівці – вул. Центральна – Будинок культури – с. Волиця – на вимогу – Ресторан «Хутір» – Дачна – АЗС – Керамзитний завод – Кладовище – с. Шаровечка – пров. Кленовий – Завод «Катіон» – Інститут економіки та підприємництва – Районна лікарня – вул. Хотовицького – Речовий ринок – Будинок ритуальних подій – Філармонія – Торговий центр – на вимогу – автостанція №3.

Даний маршрут по перевезенню пасажирів забезпечує Хмельницьке комунальне підприємство «Електротранс».

При прямому рейсі перші дві зупинки – Героїв Чорнобиля та Аптека №1, рис. 2.2.

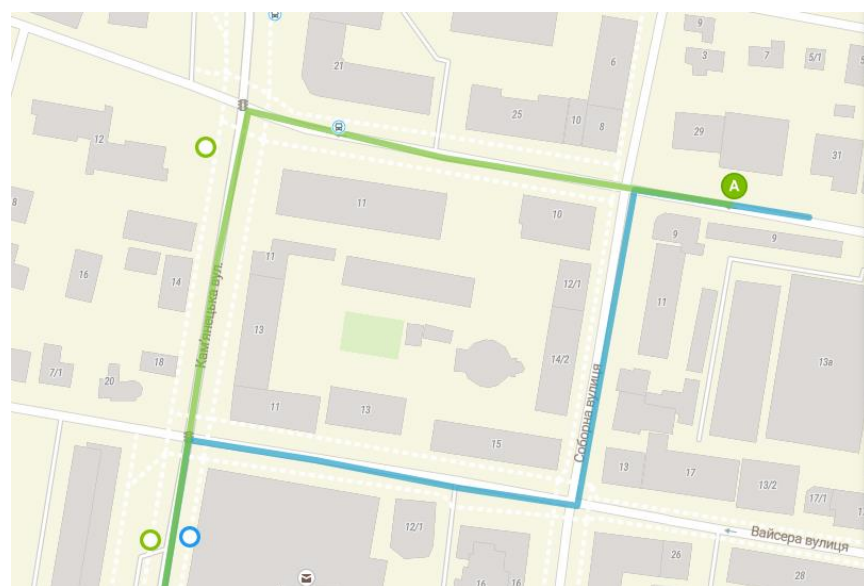


Рисунок 2.2 – Зупинки Героїв Чорнобиля та Аптека №1

Маршрут між зупинками Аптека №1 – Ощадбанк – Філармонія, рис 2.3

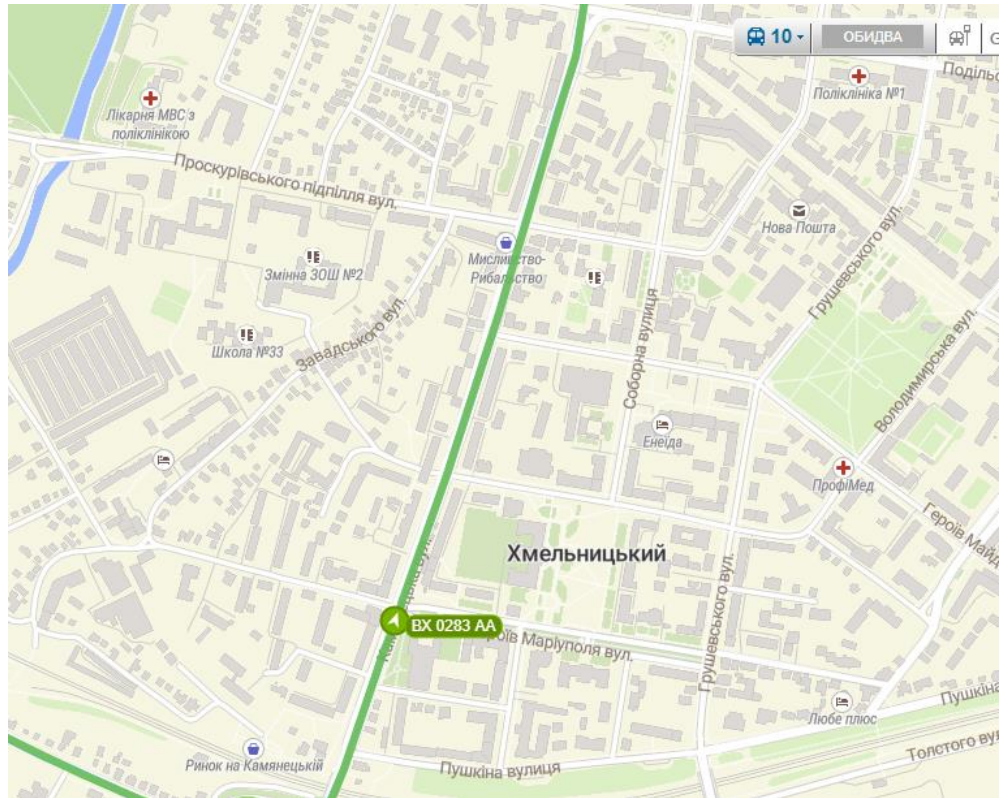


Рисунок 2.3 – Зупинки Аптека №1 — Ощадбанк – Філармонія

Далі маршрут пролягає: Філармонія – На вимогу – Речовий ринок, рис. 2.4.

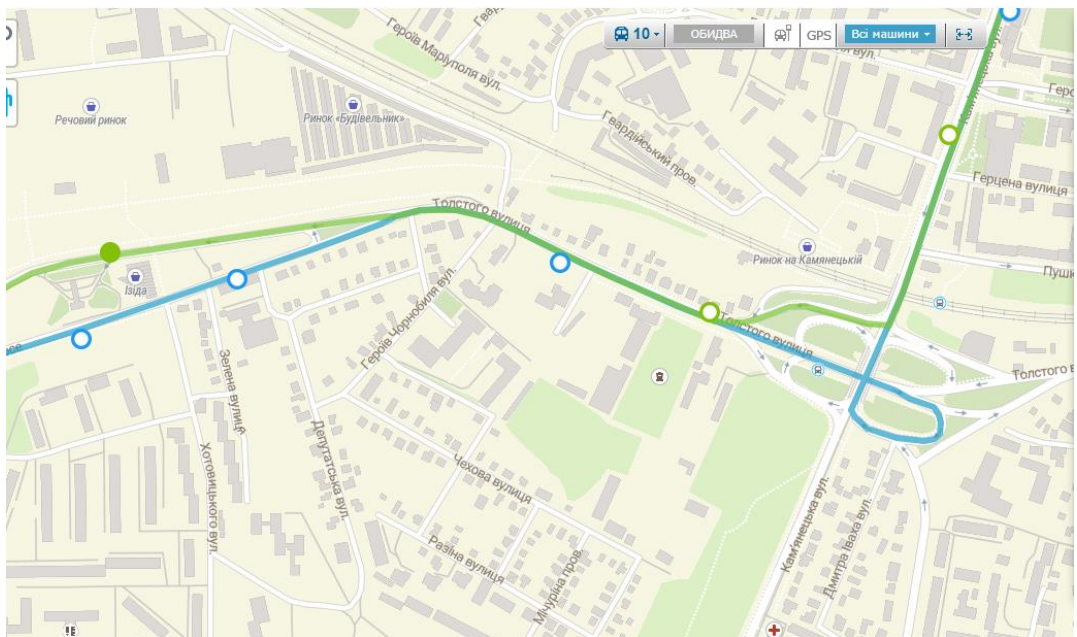


Рисунок 2.4 – Зупинки Філармонія – На вимогу – Речовий ринок

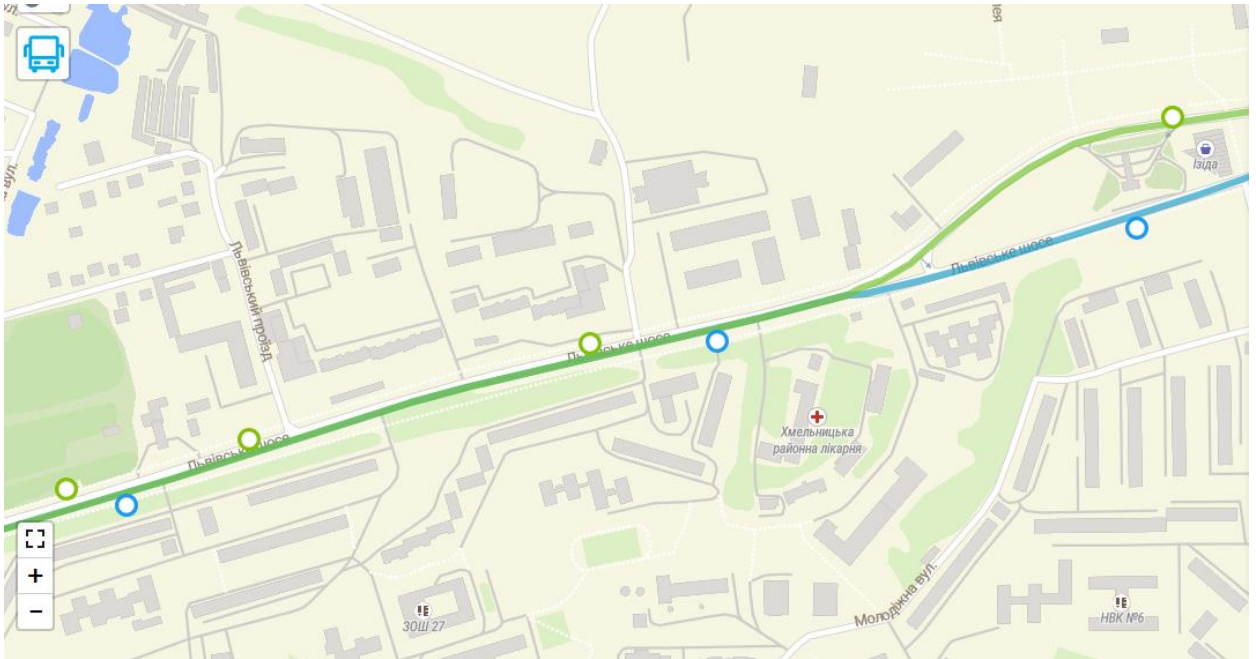


Рисунок 2.5 – Зупинки Речовий ринок – Районна лікарня – на вимогу – Інститут економіки та підприємництва

Далі аналогічно за графіком маршруту. Характерним є те, що автобус заїжджає у село Волиця та, виїжджаючи з нього, повертає на с. Малашівці, але перед тим зупиняється на зупинці Будинок культури та вул.. Центральна



Рисунок 2.6 – Прикінцеві зупинки на даному маршруті

2.2. Аналіз потоку пасажирів на досліджуваному маршруті при прямому напрямку руху

Аналіз потоку пасажирів на досліджуваному приміському маршруті включає в себе детальне вивчення та оцінку різних аспектів пасажирського попиту.

Початковий етап аналізу потоку пасажирів передбачає збір відповідних даних. Це можуть бути дані про кількість пасажирів, які використовують маршрут, інформація про їхню початкову та кінцеву точки подорожі, а також про часові періоди, коли попит найбільший або найменший.

Зібрані дані слід проаналізувати для визначення основних характеристик потоку пасажирів. Це може включати встановлення пікових та нічних часів, оцінку загального обсягу пасажирського попиту та виявлення особливостей пасажирського потоку в різні дні тижня або сезони.

Аналіз потоку пасажирів може допомогти виявити різні пасажирські групи, які використовують маршрут. Наприклад, можуть виділятися пасажирів, що працюють, студенти, туристи або мешканці певних районів. Це дозволить краще розуміти потреби та вимоги цих груп і враховувати їх при плануванні та оптимізації маршруту.

Аналіз потоку пасажирів може також включати оцінку ефективності маршруту. Це може включати аналіз використання місткості транспорту, оцінку часу очікування пасажирів на зупинках, оцінку витрат на експлуатацію.

Важливо враховувати різні фактори, які можуть впливати на пасажирський потік на досліджуваному маршруті. Наприклад, це можуть бути географічні особливості маршруту, наявність робочих або навчальних закладів поблизу зупинок, досвід користувачів та інші фактори. Аналіз цих факторів може допомогти зрозуміти причини певних тенденцій у пасажирському попиті та виявити можливості для поліпшення маршруту.

На основі аналізу потоку пасажирів можна зробити прогноз щодо майбутнього розвитку маршруту. Це допоможе прийняти рішення щодо розширення маршруту, зміни розкладу руху, впровадження нових технологій або послуг, які відповідатимуть змінюючимся потребам пасажирів.

Аналіз потоку пасажирів на досліджуваному приміському маршруті дозволяє краще розуміти пасажирські потреби, оптимізувати рух транспорту та покращувати якість обслуговування. Це важливий етап при розробці транспортної стратегії та плануванні міської інфраструктури.

За проведеними спостереженнями пасажиропотоків покажемо це у кількісному вираженні для прямого напрямку руху.

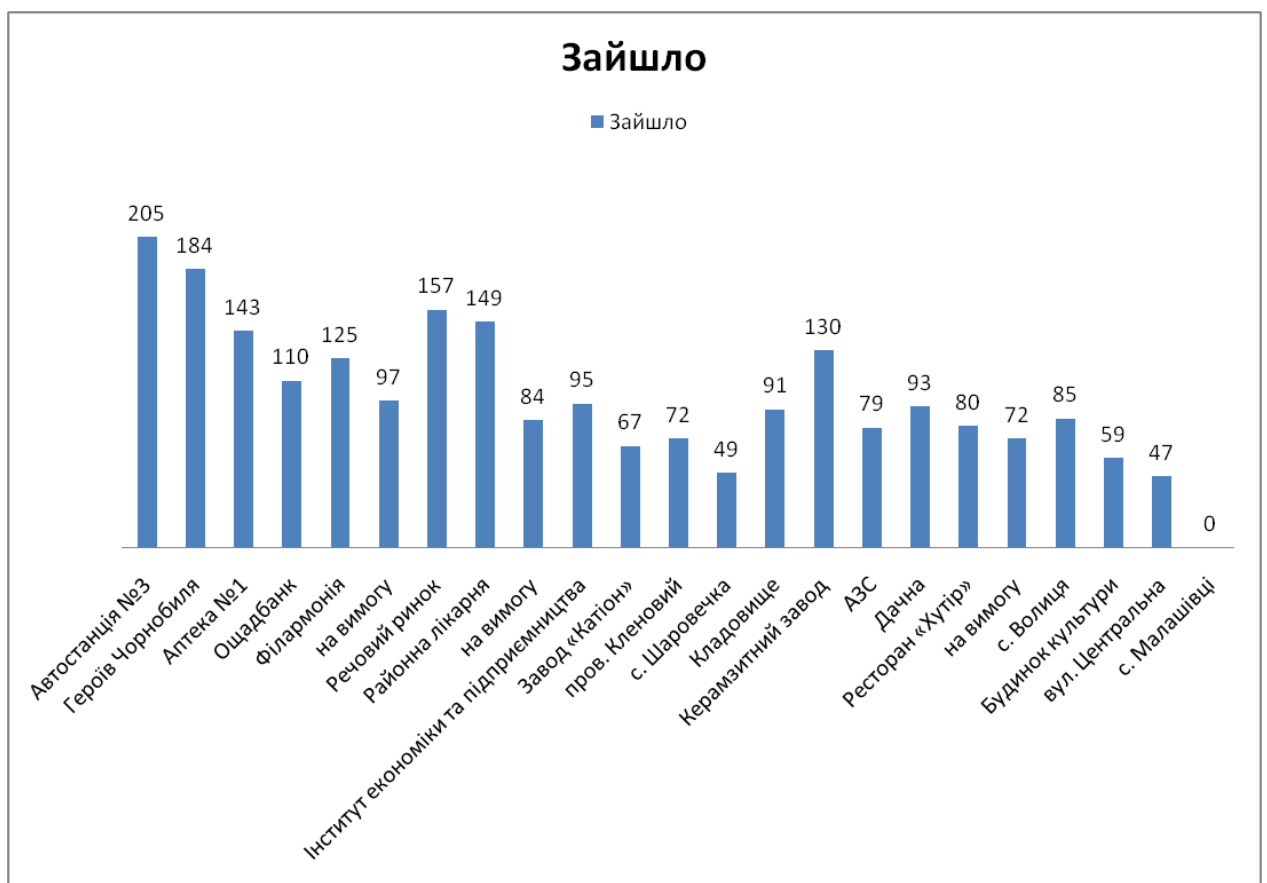


Рисунок 2.7 – Потік пасажирів на зупинках, які заходили в автобус

Аналогічно покажемо пасажиропотік на зупинках прямого напрямку, які виходили із транспортного засобу, рис. 2.8.

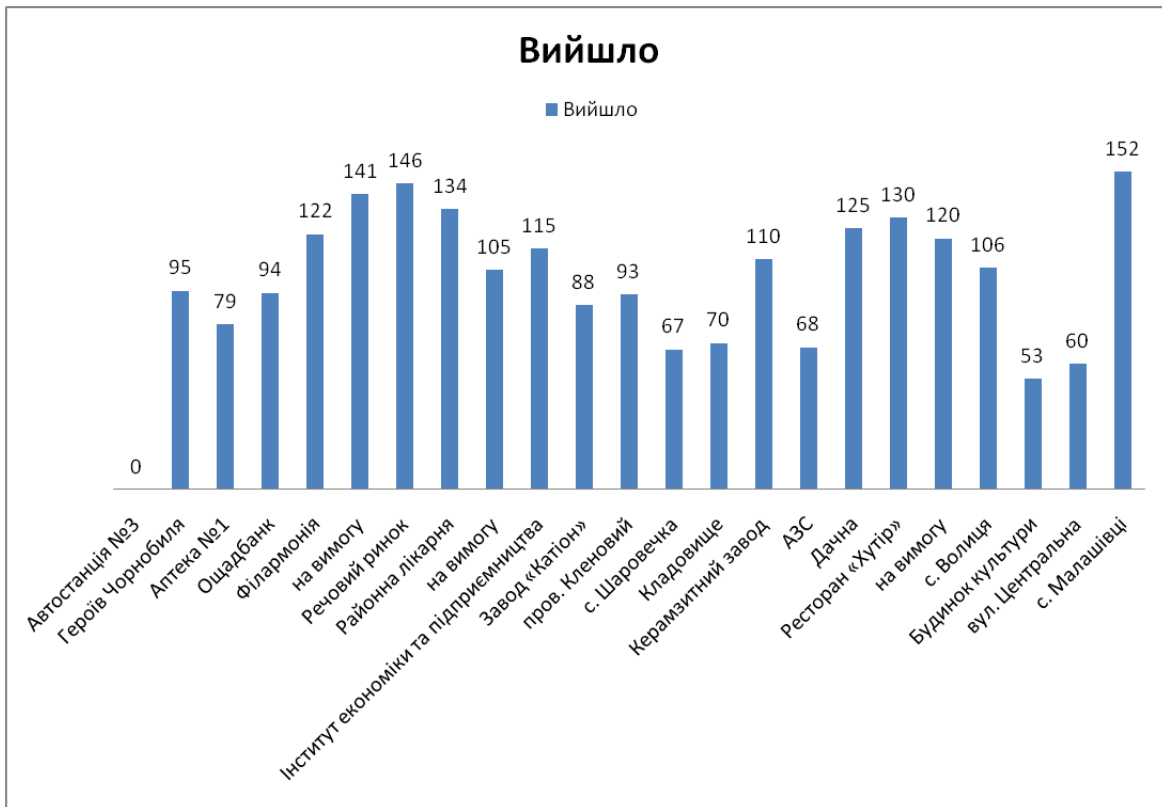


Рисунок 2.8 – Пасажири, що вийшли на зупинках при слідування автобуса

Чисельність пасажирів, що проїхали, рис. 2.9.

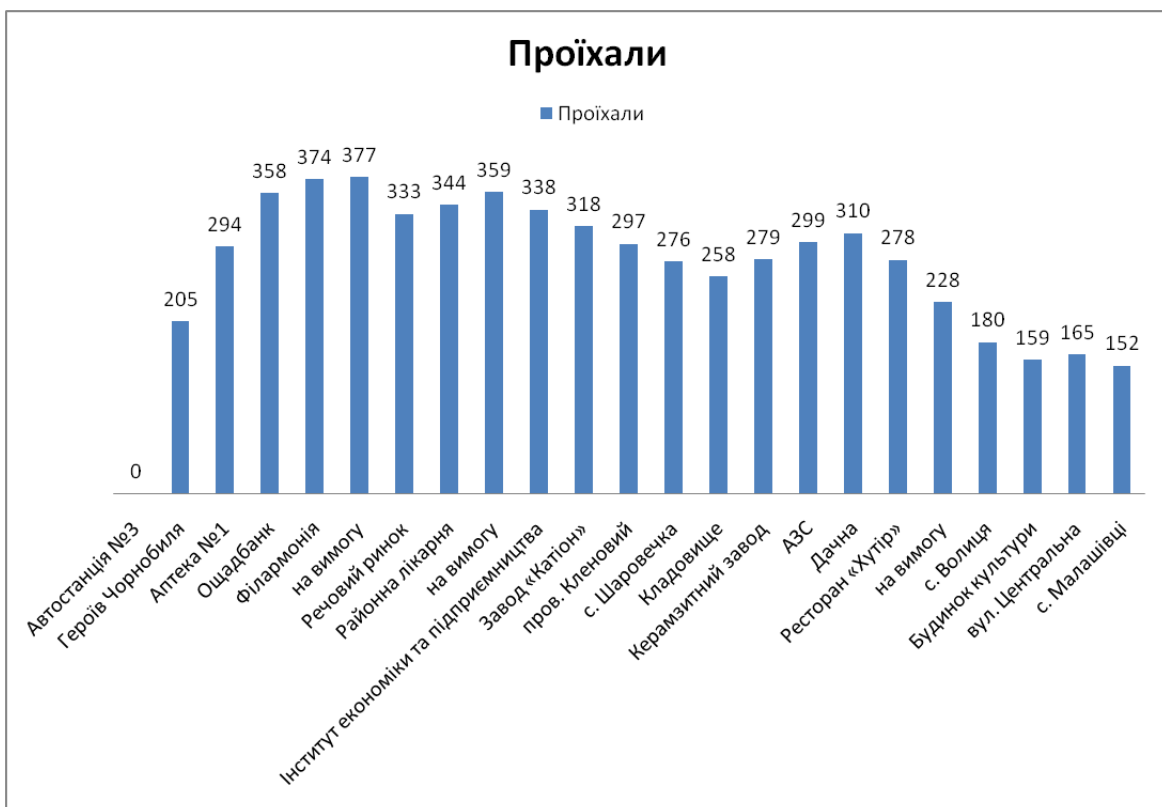


Рисунок 2.9 – Число пасажирів, що проїхали на маршруті

За результатом цього була виконана наступна транспортна робота,
рис. 2.10

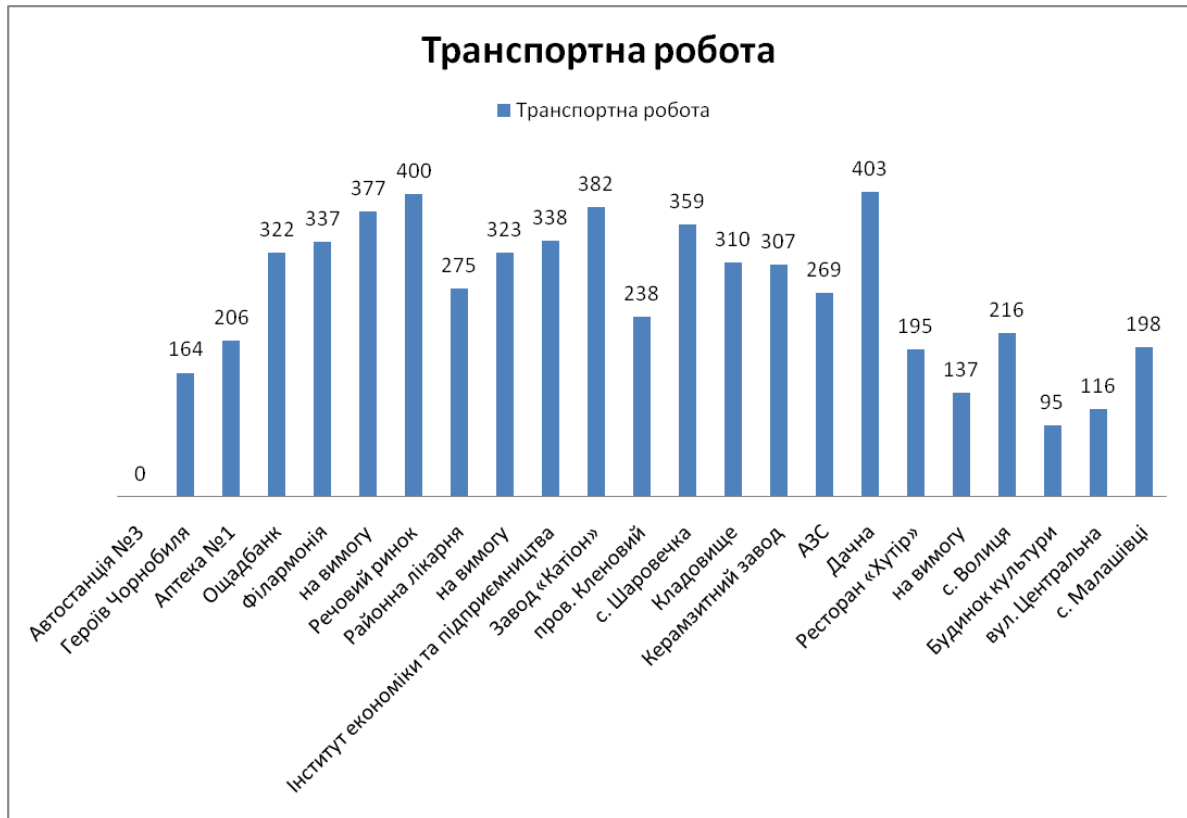


Рисунок 2.10 – Транспортна робота, що виконана на маршруті

Виконаємо розрахунки показників транспортного процесу, отримані результати занесемо до таблиці 2.1.

$$Q_{1-2}np = 205nac.$$

$$Q_{2-3}np = 205 + 184 - 95 = 294nac.$$

$$Q_{3-4}np = 294 + 143 - 79 = 358nac.$$

$$Q_{4-5}np = 358 + 110 - 94 = 374nac.$$

$$Q_{5-6}np = 374 + 125 - 122 = 377nac.$$

$$Q_{6-7}np = 377 + 97 - 141 = 333nac.$$

$$Q_{7-8}np = 333 + 157 - 146 = 344nac.$$

$$Q_{8-9}np = 344 + 149 - 134 = 359nac.$$

$$Q_{9-10}np = 359 + 84 - 105 = 338nac.$$

$$Q_{10-11}np = 338 + 95 - 115 = 318nac.$$

$$Q_{11-12}np = 318 + 67 - 88 = 297nac.$$

$$Q_{12-13}np = 297 + 72 - 93 = 276nac.$$

$$Q_{13-14}np = 276 + 49 - 67 = 258nac.$$

$$Q_{14-15}np = 258 + 91 - 70 = 279nac.$$

$$Q_{15-16}np = 279 + 130 - 110 = 299nac.$$

$$Q_{16-17}np = 299 + 79 - 68 = 310nac.$$

$$Q_{17-18}np = 310 + 93 - 125 = 278nac.$$

$$Q_{18-19}np = 278 + 80 - 130 = 228nac.$$

$$Q_{19-20}np = 228 + 72 - 120 = 180nac.$$

$$Q_{20-21}np = 180 + 85 - 106 = 159 \text{ пас.}$$

$$Q_{21-22}np = 159 + 59 - 53 = 165 \text{ пас.}$$

$$Q_{22-23}np = 165 + 47 - 60 = 152 \text{ пас.}$$

$$Q_{23-24}np = 152 + 0 - 152 = 0$$

Таблиця 2.1 – Визначення пасажирообміну для маршруту №10 у прямому напрямку

Прямий напрямок					
Назва зупинки	Довжина перегону	Кількість пасажирів			Транспортна робота, пас/км
		Зайшло	Вийшло	Проїхало	
Автостанція №3	-	205	-	-	-
Героїв Чорнобиля	0,8	184	95	205	164
Аптека №1	0,7	143	79	294	206
Ощадбанк	0,9	110	94	358	322
Філармонія	0,9	125	122	374	337
на вимогу	1,0	97	141	377	377
Речовий ринок	1,2	157	146	333	400
Районна лікарня	0,8	149	134	344	275
на вимогу	0,9	84	105	359	323
Інститут економіки та підприємництва	1,0	95	115	338	338

Продовження табл. 2.1

Завод "Катіон"	1,2	67	88	318	382
Пров. Кленовий	0,8	72	93	297	238
с. Шаровечка	1,3	49	67	276	359
Кладовище	1,2	91	70	258	310
Керамзитний завод	1,1	130	110	279	307
АЗС	0,9	79	68	299	269
Дачна	1,3	93	125	310	403
Ресторан "Хутір"	0,7	80	130	278	195
на вимогу	0,6	72	120	228	137
с. Волиця	1,2	85	106	180	216
Будинок культури	0,6	59	53	159	95
вул. Центральна	0,7	47	60	165	116
с. Малашівці	1,3	-	152	152	198
Всього	21,1	2273	2273	6181	5967

2.3 Аналіз потоку пасажирів на досліджуваному маршруті при зворотному напрямку руху

Аналогічні спостереження на маршруті проводимо для зворотного напрямку від зупинки із с. Малашівці до автостанції №3 м. Хмельницького.

Зворотній напрямок руху проходить по цьому ж маршруті із с. Малашівці до автостанції №3 м. Хмельницького: с. Малашівці – вул. Центральна – Будинок культури – с. Волиця – на вимогу – Ресторан «Хутір» – Дачна – АЗС – Керамзитний завод – Кладовище – с. Шаровечка – пров. Кленовий – Завод «Катіон» – Інститут економіки та підприємництва –

Районна лікарня – вул. Хотовицького – Речовий ринок – Будинок ритуальних подій – Філармонія – Торговий центр – на вимогу – автостанція №3.

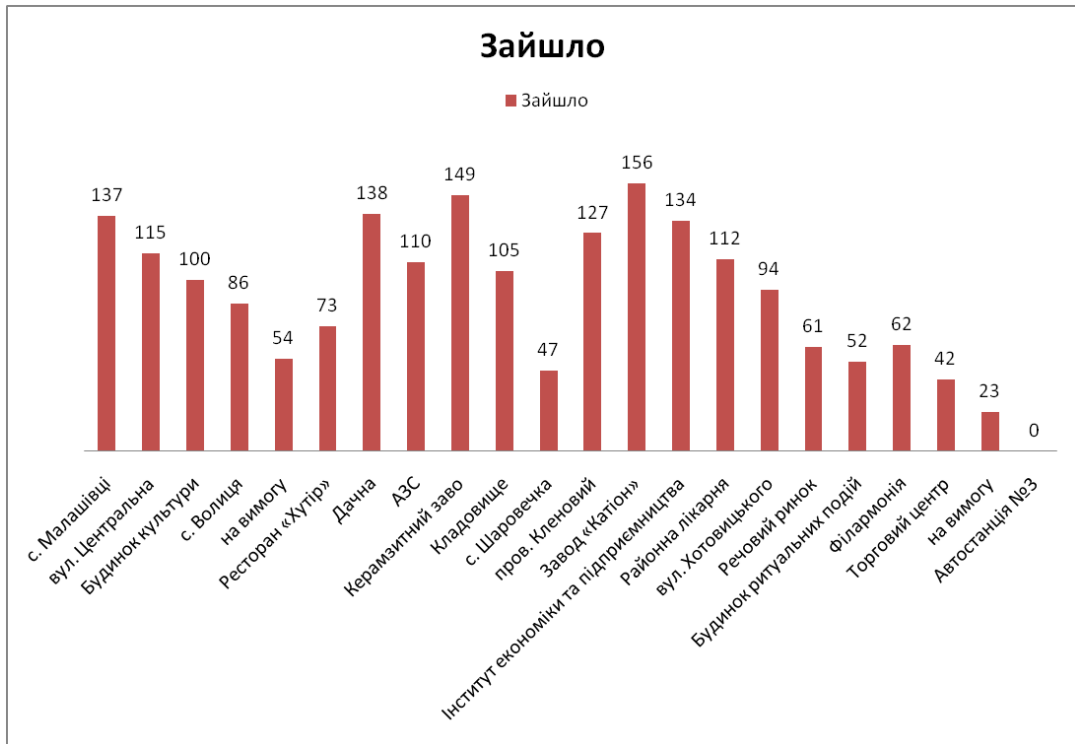


Рисунок 2.11 – Кількість пасажирів, які заходили в транспортний засіб у зворотному напрямку

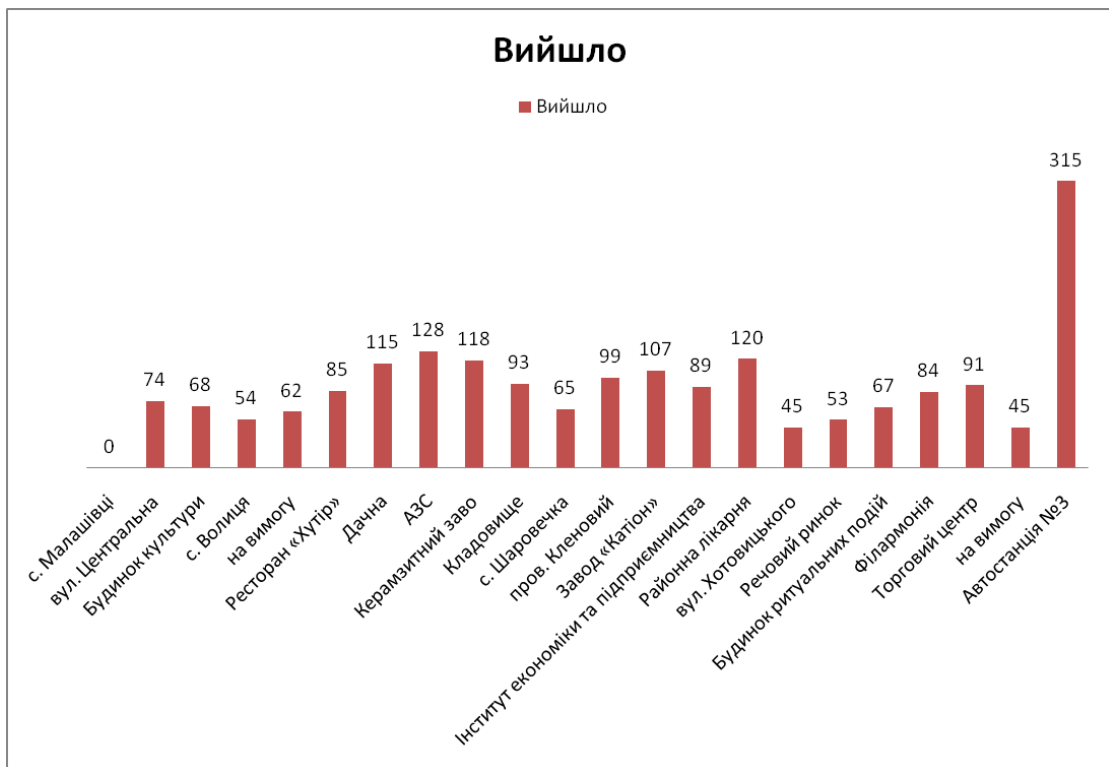


Рисунок 2.12 – Пасажири, що вийшли з транспорту

Підсумуємо кількість пасажирів, що проїхали, рис. 2.13.

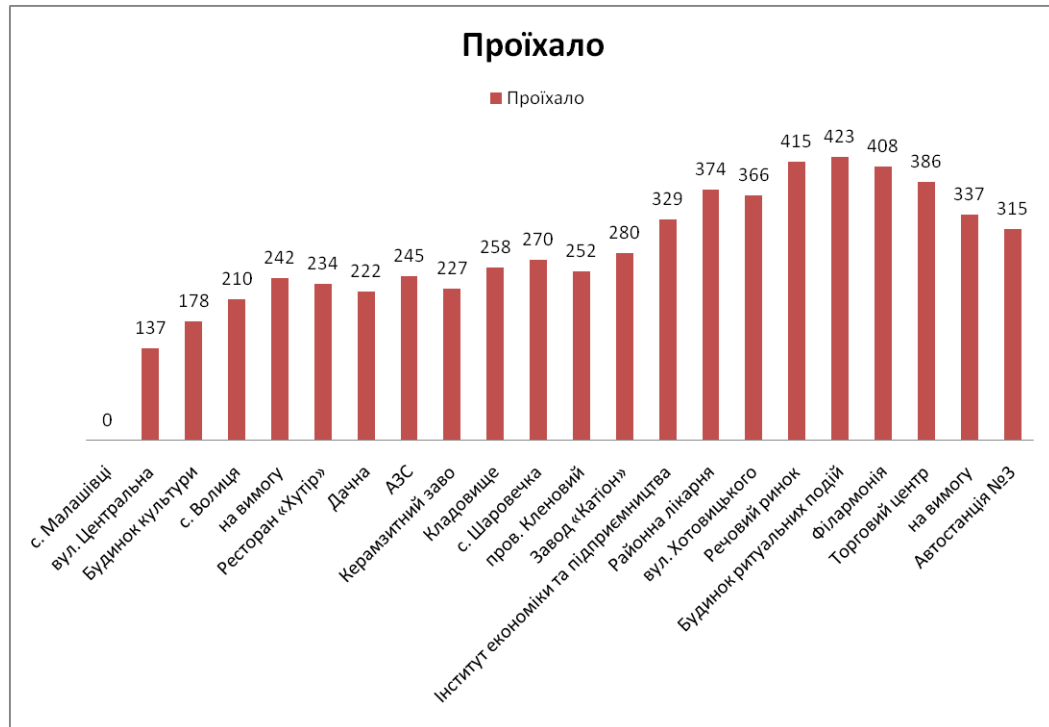


Рисунок 2.13 – Число пасажирів у автобусі, що проїхали між зупинками

Виконана транспортна робота на маршруті у зворотному напрямі, рис. 2.14.

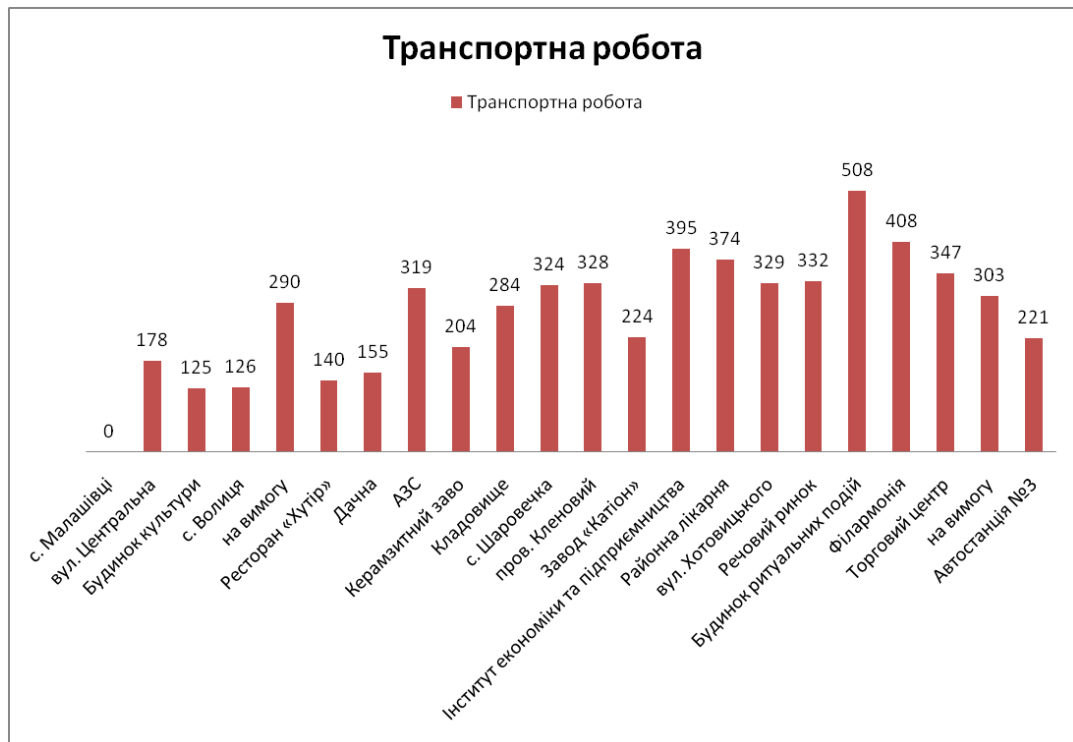


Рисунок 2.14 – Транспортна робота

Виконання розрахунку пасажиропотоків між зупинками зворотного напрямку маршруту. Отримані результати заносимо у таблицю 2.2.

$$Q_{23-22}^{3\text{в}} = 137 \text{ пас.}$$

$$Q_{22-21}^{3\text{в}} = 137 + 115 - 74 = 178 \text{ пас.}$$

$$Q_{21-20}^{3\text{в}} = 178 + 100 - 68 = 210 \text{ пас.}$$

$$Q_{20-19}^{3\text{в}} = 210 + 86 - 54 = 242 \text{ пас.}$$

$$Q_{19-18}^{3\text{в}} = 242 + 54 - 62 = 234 \text{ пас.}$$

$$Q_{18-17}^{3\text{в}} = 234 + 73 - 85 = 222 \text{ пас.}$$

$$Q_{17-16}^{3\text{в}} = 222 + 138 - 115 = 245 \text{ пас.}$$

$$Q_{16-15}^{3\text{в}} = 245 + 110 - 128 = 227 \text{ пас.}$$

$$Q_{15-14}^{3\text{в}} = 227 + 149 - 118 = 258 \text{ пас.}$$

$$Q_{14-13}^{3\text{в}} = 258 + 105 - 93 = 270 \text{ пас.}$$

$$Q_{13-12}^{3\text{в}} = 270 + 47 - 65 = 252 \text{ пас.}$$

$$Q_{12-11}^{3\text{в}} = 252 + 127 - 99 = 280 \text{ пас.}$$

$$Q_{11-10}^{3\text{в}} = 280 + 156 - 107 = 329 \text{ пас.}$$

$$Q_{10-9}^{36} = 329 + 134 - 89 = 374 \text{ пас.}$$

$$Q_{9-8}^{36} = 374 + 112 - 120 = 366 \text{ пас.}$$

$$Q_{8-7}^{36} = 366 + 94 - 45 = 415 \text{ пас.}$$

$$Q_{7-6}^{36} = 415 + 61 - 53 = 423 \text{ пас.}$$

$$Q_{6-5}^{36} = 423 + 52 - 67 = 408 \text{ пас.}$$

$$Q_{5-4}^{36} = 408 + 62 - 84 = 386 \text{ пас.}$$

$$Q_{4-3}^{36} = 386 + 42 - 91 = 337 \text{ пас.}$$

$$Q_{3-2}^{36} = 337 + 23 - 45 = 315 \text{ пас.}$$

$$Q_{2-1}^{36} = 315 + 0 - 315 = 0$$

Таблиця 2.2 – Визначення пасажирообміну для зворотному напрямку

Зворотній напрямок					
Назва зупинки	Довжина перегону	Кількість пасажирів			Транспортна робота, пас/км
		Зайшло	Вийшло	Проїхало	
с. Малашівці	-	137	-	-	-
вул. Центральна	1,3	115	74	137	178
Будинок культури	0,7	100	68	178	125

Продовження табл. 2.2

с. Волиця	0,6	86	54	210	126
на вимогу	1,2	54	62	242	290
Ресторан "Хутір"	0,6	73	85	234	140
Дачна	0,7	138	115	222	155
АЗС	1,3	110	128	245	319
Керамзитний завод	0,9	149	118	227	204
Кладовище	1,1	105	93	258	284
с. Шаровечка	1,2	47	65	270	324
Пров. Кленовий	1,3	127	99	252	328
Завод "Катіон"	0,8	156	107	280	224
Інститут економіки та підприємництва	1,2	134	89	329	395
Районна лікарня	1,0	112	120	374	374
вул. Хотовицького	0,9	94	45	366	329
Речовий ринок	0,8	61	53	415	332
Будинок ретуальних подій	1,2	52	67	423	508
Філармонія	1,0	62	84	408	408
Торговий центр	0,9	42	91	386	347
на вимогу	0,9	23	45	337	303
Автостанція №3	0,7	-	315	315	221
Всього	20,3	1977	1977	6108	5914

Розрахунок транспортної роботи, яка виконувалася на приміському маршруті №10:

- у прямому напрямку руху

$$P_{1-2}np = Q_{1-2}np \cdot l_{nep1-2}np; \quad (2.1)$$

$$P_{1-2}np = 205 \cdot 0,8 = 164nac \cdot км;$$

$$P_{2-3}np = Q_{2-3}np \cdot l_{nep2-3}np;$$

$$P_{2-3}np = 294 \cdot 0,7 = 206nac \cdot км;$$

$$P_{3-4}np = Q_{3-4}np \cdot l_{nep3-4}np;$$

$$P_{3-4}np = 358 \cdot 0,9 = 322nac \cdot км;$$

$$P_{4-5}np = Q_{4-5}np \cdot l_{nep4-5}np;$$

$$P_{4-5}np = 374 \cdot 0,9 = 337nac \cdot км;$$

$$P_{5-6}np = Q_{5-6}np \cdot l_{nep5-6};$$

$$P_{5-6}np = 377 \cdot 1 = 377nac \cdot км;$$

$$P_{6-7}np = Q_{6-7}np \cdot l_{nep6-7};$$

$$P_{6-7}np = 333 \cdot 1,2 = 400nac \cdot км;$$

$$P_{7-8}np = Q_{7-8}np \cdot l_{nep7-8};$$

$$P_{7-8}np = 344 \cdot 0,8 = 257nac \cdot км;$$

$$P_{8-9}np = Q_{8-9}np \cdot l_{nep8-9};$$

$$P_{8-9}np = 359 \cdot 0,9 = 323nac \cdot км;$$

$$P_{9-10}np = Q_{9-10}np \cdot l_{nep9-10};$$

$$P_{9-10}np = 338 \cdot 1,0 = 338nac \cdot км;$$

$$P_{10-11}np = Q_{10-11}np \cdot l_{nep10-11};$$

$$P_{10-11}np = 318 \cdot 1,2 = 382nac \cdot км;$$

$$P_{11-12}np = Q_{11-12}np \cdot l_{nep11-12};$$

$$P_{11-12}np = 297 \cdot 0,8 = 238nac \cdot км;$$

$$P_{12-13}np = Q_{12-13}np \cdot l_{nep12-13};$$

$$P_{12-13}np = 276 \cdot 1,3 = 359nac \cdot км;$$

$$P_{13-14}np = Q_{13-14}np \cdot l_{nep13-14};$$

$$P_{13-14}np = 258 \cdot 1,2 = 310nac \cdot км;$$

$$P_{14-15}np = Q_{14-15}np \cdot l_{nep14-15};$$

$$P_{14-15}np = 279 \cdot 1,1 = 307nac \cdot км;$$

$$P_{15-16}np = Q_{15-16}np \cdot l_{nep15-16};$$

$$P_{15-16}np = 299 \cdot 0,9 = 269 \text{нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{16-17}np = Q_{16-17}np \cdot l_{nep16-17};$$

$$P_{16-17}np = 310 \cdot 1,3 = 403 \text{нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{17-18}np = Q_{17-18}np \cdot l_{nep17-18};$$

$$P_{17-18}np = 278 \cdot 0,7 = 195 \text{нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{18-19}np = Q_{18-19}np \cdot l_{nep18-19};$$

$$P_{18-19}np = 228 \cdot 0,6 = 137 \text{нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{19-20}np = Q_{19-20}np \cdot l_{nep19-20};$$

$$P_{19-20}np = 180 \cdot 1,2 = 216 \text{нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{20-21}np = Q_{20-21}np \cdot l_{nep20-21};$$

$$P_{20-21}np = 159 \cdot 0,6 = 95 \text{нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{21-22}np = Q_{21-22}np \cdot l_{nep21-22};$$

$$P_{21-22}np = 165 \cdot 0,7 = 116 \text{ нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{22-23}np = Q_{22-23}np \cdot l_{nep22-23};$$

$$P_{22-23}np = 152 \cdot 1,3 = 198 \text{ нас} \cdot \text{км};$$

- у зворотному напрямку руху

$$P_{22-21}3\mathcal{B} = Q_{22-21}3\mathcal{B} \cdot l_{nep22-21}; \quad (2.2)$$

$$P_{22-21}3\mathcal{B} = 137 \cdot 1,3 = 178 \text{ нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{21-20}3\mathcal{B} = Q_{21-20}3\mathcal{B} \cdot l_{nep21-20};$$

$$P_{21-20}3\mathcal{B} = 178 \cdot 0,7 = 125 \text{ нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{20-19}3\mathcal{B} = Q_{20-19}3\mathcal{B} \cdot l_{nep20-19};$$

$$P_{20-19}3\mathcal{B} = 210 \cdot 0,6 = 126 \text{ нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{19-18}3\mathcal{B} = Q_{19-18}3\mathcal{B} \cdot l_{nep19-18};$$

$$P_{19-18}3\mathcal{B} = 242 \cdot 1,2 = 290 \text{ нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{18-17}3\mathcal{B} = Q_{18-17}3\mathcal{B} \cdot l_{nep18-17};$$

$$P_{18-17}3\mathcal{B} = 234 \cdot 0,6 = 140 \text{ нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{17-16}^{3\theta} = Q_{17-16}^{3\theta} \cdot l_{nep17-16};$$

$$P_{17-16}^{3\theta} = 222 \cdot 0,7 = 155 \text{нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{16-15}^{3\theta} = Q_{16-15}^{3\theta} \cdot l_{nep16-15};$$

$$P_{16-15}^{3\theta} = 245 \cdot 1,3 = 319 \text{нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{15-14}^{3\theta} = Q_{15-14}^{3\theta} \cdot l_{nep15-14};$$

$$P_{15-14}^{3\theta} = 227 \cdot 0,9 = 204 \text{нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{14-13}^{3\theta} = Q_{14-13}^{3\theta} \cdot l_{nep14-13};$$

$$P_{14-13}^{3\theta} = 258 \cdot 1,1 = 284 \text{нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{13-12}^{3\theta} = Q_{13-12}^{3\theta} \cdot l_{nep13-12};$$

$$P_{13-12}^{3\theta} = 270 \cdot 1,2 = 324 \text{нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{12-11}^{3\theta} = Q_{12-11}^{3\theta} \cdot l_{nep12-11};$$

$$P_{12-11}^{3\theta} = 252 \cdot 1,3 = 328 \text{нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{11-10}^{3\theta} = Q_{11-10}^{3\theta} \cdot l_{nep11-10};$$

$$P_{11-10}^{3\theta} = 280 \cdot 0,8 = 224 \text{нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{10-9}3\mathcal{B} = Q_{10-9}3\mathcal{B} \cdot l_{nep10-9};$$

$$P_{10-9}3\mathcal{B} = 329 \cdot 1,2 = 395 \text{нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{9-8}3\mathcal{B} = Q_{9-8}3\mathcal{B} \cdot l_{nep9-8};$$

$$P_{9-8}3\mathcal{B} = 374 \cdot 1,0 = 374 \text{нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{8-7}3\mathcal{B} = Q_{8-7}3\mathcal{B} \cdot l_{nep8-7};$$

$$P_{8-7}3\mathcal{B} = 366 \cdot 0,9 = 329 \text{нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{7-6}3\mathcal{B} = Q_{7-6}3\mathcal{B} \cdot l_{nep7-6};$$

$$P_{7-6}3\mathcal{B} = 415 \cdot 0,8 = 332 \text{нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{6-5}3\mathcal{B} = Q_{6-5}3\mathcal{B} \cdot l_{nep6-5};$$

$$P_{6-5}3\mathcal{B} = 423 \cdot 1,2 = 508 \text{нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{5-4}3\mathcal{B} = Q_{5-4}3\mathcal{B} \cdot l_{nep5-4};$$

$$P_{5-4}3\mathcal{B} = 408 \cdot 1,0 = 408 \text{нас} \cdot \text{км};$$

$$P_{4-3}3\mathcal{B} = Q_{4-3}3\mathcal{B} \cdot l_{nep4-3};$$

$$P_{4-3}^{3\text{в}} = 386 \cdot 0,9 = 347 \text{ пас} \cdot \text{км}.$$

$$P_{3-2}^{3\text{в}} = Q_{3-2}^{3\text{в}} \cdot l_{\text{пер}3-2};$$

$$P_{3-2}^{3\text{в}} = 337 \cdot 0,9 = 303 \text{ пас} \cdot \text{км}.$$

$$P_{2-1}^{3\text{в}} = Q_{2-1}^{3\text{в}} \cdot l_{\text{пер}2-1};$$

$$P_{2-1}^{3\text{в}} = 315 \cdot 0,7 = 221 \text{ пас} \cdot \text{км}.$$

Добовий обсяг перевезень в прямому та зворотному напрямках

$$Q_{\text{доб}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{зв}}, \quad (2.3)$$

Підставляємо значення

$$Q_{\text{доб}} = 2273 + 1977 = 4250 \text{ пас}.$$

2.4. Дослідження обсягів перевезення на приміському маршруті

Цікавим спостереженням буде відображення кількості пасажирів відповідно до годин доби, таблиця 2.3

Таблиця 2.3 – Перевезення пасажирів за годинами доби на маршруті

Години	Кількість пасажирів	Години	Кількість пасажирів
6-7	250	15-16	242
7-8	308	16-17	258
8-9	351	17-18	328
9-10	310	18-19	337
10-11	210	19-20	305
11-12	251	20-21	237
12-13	225	21-22	201
13-14	217	Всього	4250
14-15	220		

Зобразимо отриманий результат у вигляді діаграми, рис. 2.15



Рисунок 2.15 – Кількість перевезених пасажирів за годинами доби

Максимальна кількість пасажирів, які були перевезені протягом доби, а це у діапазоні «8-9» складає 351, бо у даний момент найбільша кількість пасажирів поспішає до місця роботи.

$$Q_{\max}^{zod} = 351 \text{ пас.}$$

Розрахунок часу роботи автобуса на маршруті

$$t_{p.m.} = t_{p.k.} - t_{p.n.} \quad (2.2)$$

Враховуючи час початку та закінчення роботи, отримаємо

$$t_{p.m.} = 22 - 6 = 16 \text{ год.}$$

З врахуванням обідньої перерви,

$$t'_{m.} = t_{p.m.} - t_{об.п.} \quad (2.3)$$

отримаємо

$$t'_{m.} = 16 - 2 = 14 \text{ год.}$$

Тоді середньогодинний обсяг пасажироперевезень на маршруті

$$t_{сер.}^{z.d.} = \frac{Q_{дод.}}{t_{p.m.}}, \quad (2.4)$$

Підставимо значення.

$$Q_{сер}^{г.д} = \frac{4250}{16} = 266 \text{ пас.}$$

Розрахунок обсягу перевезень на маршруті за рік ($D_p = 365$ днів).

$$Q_{річ.} = Q_{доб} \cdot D_p, \quad (2.5)$$

Річний обсяг пасажироперевезень становить

$$Q_{річ.} = 4250 \cdot 365 = 1551250 \text{ пас.}$$

Метою кваліфікаційної роботи було проведення аналізу заданого маршруту. За отриманими даними можна констатувати, що маршрут реалізовується досить ефективно. Серед рекомендацій – збільшення кількості автобусів на маршруті.

3. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

3.1 Охорона праці на автомобільному транспорті

Загальні положення

Вимоги Правил поширюються на суб'єктів господарювання, які організовують або здійснюють роботи на автомобільному транспорті (далі – підприємство).

На кожному підприємстві розробляються інструкції з охорони праці відповідно до вимог Положення про розробку інструкцій з охорони праці, затвердженого наказом Комітету по нагляду за охороною праці Міністерства праці та соціальної політики України від 29 січня 1998 року № 9, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 07 квітня 1998 року за № 226/2666 (НПАОП 0.00-4.15-98).

Навчання і перевірка знань з питань охорони праці працівників підприємств проводяться відповідно до вимог Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, затвердженого наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 26 січня 2005 року № 15, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 15 лютого 2005 року за № 231/10511 (НПАОП 0.00-4.12-05), а з питань пожежної безпеки – відповідно до Переліку посад, при призначенні на які особи зобов'язані проходити навчання і перевірку знань з питань пожежної безпеки, та порядок їх організації, затвердженого наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 29 вересня 2003 року № 368, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 11 грудня 2003 року за № 1147/8468 (НАПБ Б.06.001-2003), та Типового положення про

інструктажі, спеціальне навчання та перевірку знань з питань пожежної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях України, затвердженого наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 29 вересня 2003 року № 368, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 11 грудня 2003 року за № 1148/8469 (НАПБ Б.02.005-2003).

Забороняється допускати до роботи працівників, які не пройшли навчання та перевірку знань з питань охорони праці та пожежної безпеки.

Попередній (під час прийняття на роботу) і періодичний (протягом трудової діяльності) медичні огляди працівників повинні проводитися в установлені терміни відповідно до Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій, затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 21 травня 2007 року № 246, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 23 липня 2007 року за № 846/14113.

Неповнолітні працівники (молодші 18 років) допускаються до робіт, не заборонених для них Переліком важких робіт і робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці неповнолітніх, затвердженим наказом Міністерства охорони здоров'я України від 31 березня 1994 року № 46, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 28 липня 1994 року за №176/385.

Не дозволяється жінкам виконувати роботи, які зазначені в Переліку важких робіт та робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці жінок, затвердженому наказом Міністерства охорони здоров'я України від 29 грудня 1993 року № 256, зареєстрованому в Міністерстві юстиції України 30 березня 1994 року за № 51/260, а також підіймати та переміщувати вантажі відповідно до Граничних норм піднімання та переміщення важких речей жінками, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 10 грудня 1993 року № 241, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 22 грудня 1993 року за № 194.

Розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві здійснюються відповідно до Порядку розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 листопада 2011 року за № 1232.

Терміни, що вживаються у цих Правилах, мають таке значення:

автомобільний транспорт - галузь транспорту, яка забезпечує задоволення потреб населення та суспільного виробництва у перевезеннях пасажирів та вантажів автомобільними транспортними засобами;

автомобільний транспортний засіб - колісний транспортний засіб (автобус, вантажний та легковий автомобілі, причіп, напівпричіп), який використовується для перевезення пасажирів, вантажів або виконання спеціальних робочих функцій (далі - транспортний засіб).

3.2 Вимоги техніки безпеки до технічного стану та обладнання транспортних засобів

Технічний стан транспортних засобів та їх обладнання повинні відповідати вимогам стандартів, що стосуються безпеки дорожнього руху та охорони навколишнього середовища, а також правил технічної експлуатації, інструкцій підприємств-виробників та іншої нормативно-технічної документації.

Технічний стан, устаткування і укомплектованість автомобілів, причепів, напівпричепів всіх типів, марок, призначень, а також всіх механічних засобів з робочим об'ємом циліндрів більше 50 см³ (далі – транспортні засоби), які є в експлуатації, повинні відповідати Правилам технічної експлуатації рухомого складу автомобільного транспорту, Правилам дорожнього руху України, Санітарним правилам по гігієні праці водіїв автомобілів (розділ 2, пп. 54, 51, 55 цих Правил), інструкціям заводів

виробників, а також цим Правилам.

До робочого місця водія автомобіля діють наступні вимоги:

– обгороджування робочого місця водія в салоні легкового автомобіля-таксі (захисний екран) і автобуса, якщо воно передбачене конструкцією, яке повинно бути в справному стані;

– вітрове і бічне скло не повинне мати тріщини і затемнень, не допускається використовувати додаткові предмети або наносити покриття, обмежуючі видимість з місця водія;

– бічне скло повинне плавно пересуватися від руки або скло підйомних механізмів;

– на сидінні і спинці сидіння не допускаються провали, рвані місця, виступаючі пружини і гострі кути; сидіння і спинка повинні мати справне регулювання, забезпечуючи зручну посадку водія;

– ручки біля дверного отвору, замки всіх дверей кузова або кабіни, а також привід управління дверима, сигналізація роботи дверей (відкрито, закрито), аварійні виходи автобусів і пристрої приведення їх в дію мають бути справними;

– рівні звуку і еквівалентні рівні звуку в кабінах вантажних автомобілів не повинні перевищувати 70 дБА, в салонах легкових автомобілів і автобусів – 60 дБА;

– санітарно-технічні засоби (вентиляція, опалювання, теплоізоляція, кондиціонування) мають бути в робочому стані і забезпечувати підтримку в кабіні (салоні) параметрів мікроклімату згідно зі встановленими нормами;

– вміст шкідливих речовин в повітрі робочої зони водія в кабіні (салоні) не повинен перевищувати гранично допустимої концентрації.

Механізми управління автомобілем мають бути із справними ущільнювачами, перешкоджаючи проникненню відпрацьованих газів в його кабіну (салон).

Системи живлення, змащення і охолодження мають бути справними і не мати протікання палива, масла, антифризу, води.

У відділеннях, призначених для пасажирів і водія, не повинно бути жодних пристроїв і елементів паливної системи. Розміщення елементів паливної системи повинно бути таким, щоб в разі витікання паливо потрапляло лише на дорогу і повністю унеможливило його попадання на елементи вихлопної системи.

Елементи і з'єднання системи випуску відпрацьованих газів повинні знаходитися в справному стані.

Вентиляція картера двигуна повинна працювати справно, не допускаючи прориву газів в під капотній простір.

Гальмівна система стоянки повинна забезпечувати нерухоме перебування транспортного засобу повної маси на дорозі з ухилом не менше 16%, а для легкових автомобілів, їх модифікацій для перевезення пасажирів, а також автобусів в спорядженому стані – не менше 23% і для вантажних автомобілів і автопоїздів в спорядженому стані – не менше 31%.

Гальмівна система стоянки причепа (напівпричепа) при від'єднанні його від тягача повинна забезпечувати нерухоме його перебування на нахилі, значення якого встановлені в п. 10.1.8 для відповідної категорії транспортного засобу, до якої відноситься тягач.

Диски коліс повинні надійно кріпитися на маточинах. Замкові кільця мають бути в справному стані і правильно встановлені на своїх місцях. Не допускається наявність тріщин і погнутості дисків коліс.

Технічний стан електроустаткування автомобіля повинен забезпечувати пуск двигуна за допомогою стартера, безперебійне і вчасне запалення суміші в циліндрах двигуна, безвідмовну роботу приладів освітлення, сигналізації і електричних контрольних приладів, а також унеможливити іскроутворення в дротах і затискачах. Всі дроти електроустаткування повинні бути укріплені і мати надійну непошкоджену ізоляцію, що унеможливає їх обрив, перетирання, зносу або короткого замикання.

Запобіжники системи електроустаткування, використуванні для заміни спрацьованих, повинні відповідати технічним вимогам.

Акумуляторна батарея має бути надійно закріплена. Не допускається протікання електроліту з моноблока акумуляторної батареї.

Кожен автомобіль має бути укомплектований упорними колодками не менше 2 шт., вогнегасником, медичною аптечкою, знаком аварійної зупинки (миготливим червоним ліхтарем).

Автобуси і вантажні автомобілі, призначені для перевезення людей і спеціально обладнанні для цього, повинні укомплектовуватися додатково другим вогнегасником, при цьому один вогнегасник повинен знаходитися в кабіні водія, другий – в пасажирському салоні автобуса або в кузові автомобіля.

Двері кабін (салонів), капоти мають бути із справними обмежувачами відкриття і фіксаторами відкритого і закритого положення.

Не допускається устаткування салону автобуса додатковими елементами конструкції, що обмежують вільний доступ до аварійних виходів. Аварійні виходи мають бути позначені і мати таблички з правилами їх використання

Водій автомобіля 2-го класу повинен знати:

Призначення, будову, принцип дії, роботу і обслуговування агрегатів, механізмів і приладів автомобілів, віднесених до категорії транспортних засобів "В", "С" і "Е", а при роботі на автобусах - "Д" або "Д" і "Е", їх несправності: ознаки, причини, небезпечні наслідки, способи визначення і усунення; обсяг, періодичність і основні правила виконання робіт з технічного обслуговування; способи збільшення міжремонтного пробігу автомобілів; особливості організації технічного обслуговування і ремонту автомобілів в польових умовах; елементи дороги, їх вплив на безпеку руху; основні поняття із теорії руху автомобіля; властивості, застосування, правила транспортування і зберігання основних експлуатаційних матеріалів, норми витрати і заходи з їх економії; способи збільшення пробігу автомобільних шин і строку служіння акумуляторної батареї; правила охорони праці на автомобільному транспорті.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Метою роботи було проаналізувати приміський пасажирський маршрут «Автостанція №3 – с. Волиця (через с. Малашівці)».

За даними досліджень встановлено наступні результати:

комунальне підприємство «Електротранс» обслуговує даний маршрут при використанні автобусів АТАМАН А092Н6. Тут охарактеризовано основні параметри даного транспортного засобу;

протяжність маршруту – 21,1 км;

вказано на конкретні переїзди між зупинками;

встановлено та наведено чисельні значення пасажиропотоків між зупинками для пасажирів, які заходили в автобус, виходили з автобуса, проїхали між зупинками;

за отриманими даними проведено розрахунок транспортної роботи;

результатом добового обсягу перевезень на маршруті є кількість пасажирів, що складає 4250 пас;

встановлено кількість перевезених пасажирів протягом доби;

максимальна кількість пасажирів, які були перевезені протягом доби складає 351 у проміжку часу між 8 і 9 годинами ранку;

час роботи автобуса на маршруті – 14 год;

річний обсяг пасажироперевезень – 1551250 пас.

За отриманими даними можна констатувати, що маршрут реалізовується досить ефективно. Серед рекомендацій – збільшення кількості автобусів на маршруті.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Поліщук В.П. Теорія транспортного потоку: методи та моделі організації дорожнього руху: навч. посіб. / В.П. Поліщук, О.П. Дзюба. – К.: Знання України, 2008. – 175 с.
2. ГОСТ 23457-86. Технічні засоби організації дорожнього руху. Правила застосування.
3. Бабій М.В., Олійник В.А., Бабій В.А. Використання цифрових технологій для оптимізації маршрутів при перевезенні пасажирів. Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 90-річчю від дня народження професора Рибак Тимотія Івановича та 60-річчю кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин „Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва: проблеми теорії та практики “. Видавець – ФОП Паляниця В.А., 2022. С. 181.
4. Клінковштейн г.І. Організація дорожнього руху. Транспорт, 1982-240с.
5. О.Л. Ляшук, О.П. Цьонь, В.О. Дзюра, М.В. Бабій, М.Є. Кристопчук, С.В. Лисенко, Ю.Д. Бодоря. Дослідження безпеки дорожнього руху на автошляхах. Центральнoукраїнський науковий вісник. Технічні науки, 2022, вип. 5(36)_1. С. 311-317.
6. Бабій М.В., Легета В.В. Квадратичний тренд як інструмент прогнозування товаропотоку для автоперевезень. Матеріали VI Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій “. Тернопіль : ТНТУ, 2017. Том 3. С. 20-21.
7. Babii, M., Tson, O., Kuchvara, I., & Chernii, V. (2021). Підвищення ефективності організації дорожнього руху на нерегульованому перехресті. *Розвиток транспорту*, (1(8), 125-134. <https://doi.org/10.33082/td.2021.1-8.12>.

8. Бабій М.В., Кучвара І.М. Ключові проблеми безпеки дорожнього руху в Україні. Безпека дорожнього руху: правові та організаційні аспекти : матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції. Кривий Ріг, 2017. С. 14–16.

9. Бабій М.В., Денисюк В.І. Застосування найпростіших трендів для прогнозування товаропотоку автоперевезень на наступний рік. Матеріали VI Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій “. Тернопіль : ТНТУ, 2017. Том 3. С. 18-19.

10. ГСТУ 218-03450778.092-2002. Безпека дорожнього руху. Автомобільні дороги загального користування.

11. Бабій М.В. Обґрунтування раціональної тривалості робочого часу водія при виконанні транспортних операцій / М.В. Бабій, А.В. Бабій, А.Й. Матвіїшин // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства. Випуск 169 “Деревооброблювальні технології та системотехніка лісового комплексу” – Харків, 2016. С. 232–236.

12. Автомобільні перевезення вантажів : [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://readonline.com.ua/items/anons/vazhnoe-anons/16684-avtomobilni-perevezennya-vantazhiv-perevagi-ta-nedoliki/>.

13. Babii A., Babii M.(2019) Impact of oscillation amplitude of boom sprayers load-bearing frame sections. Scientific Journal of TNTU (Tern.), vol. 95, no 3, pp. 97-104.

14. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник / За редакцією Я. І. Бедрія. – Львів: Видавнича фірма «Афіша», 1999. - 275 с.

15. Бабій А., Бабій М. Дослідження міцності елементів конструкції функціонально-транспортуючих мобільних засобів. Науковий журнал «Інженерія природокористування», 2019. №3 (13) С. 87–91.

16. Желібо Є. П., Заверуха Н. М., Зацарний В. В. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник для студентів вищих закладів освіти

України I-IV рівнів акредитації / За ред. Е. П. Желібо і В. М. Пічі. – Київ: «Каравела», Львів: «Новий Світ – 2000», 2001. – 320с.

17. Вікович І.А. Теорія руху транспортних засобів: підруч. / І.А. Вікович. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 672 с.

18. Бабій М.В. Дослідження ефективності розподілу асигнувань між взаємодіючими видами транспорту. Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції „Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій “до 60-річчя з дня заснування Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя та 175-річчя з дня народження Івана Пулюя. Тернопіль : ТНТУ, 2020. С. 55.

19. Babii A., Babii M. (2019) Taking impact of oscillation amplitude of bearing frame sections of boom sprayers into account on its resource. Scientific Journal of TNTU (Tern.), vol. 95, no 3, pp. 97-104.

20. Oleksandr Andreykiv, Andrii Babii, Iryna Dolinska, Nataliya Yadzhak, Mariia Babii. Residual lifetime prediction of field sprayer booms under the action of manoeuvre loading and corrosive environment. Procedia Structural Integrity. Volume 36, 2022, P. 36-42.

21. Бабій М.В. Дослідження раціональної тривалості робочого часу водія. Матеріали V Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“. Тернопіль : ТНТУ, 2016. Том 1. С. 105.

22. Кашканов А. А., Ребедайло В. М. Економіка підприємств автомобільного транспорту: Навч. посібник для студ. спец. "Автомобілі та автомобільне господарство" / Вінницький держ. технічний ун- т. – Вінниця : ВДТУ, 2002. – 115 с.

23. Бабій М.В., Бісовський Н.М., Балацький С.С. Аналіз проблематики при взаємодії видів транспорту. Матеріали ІХ Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“. Тернопіль : ТНТУ, 2020. Том 1. С. 153.

24. Babii A.; Aulin V.; Babii M.; Levytskyi B. (2022) Investigation of the working capacity of the operating body suspension functional-transporting machine. Scientific Journal of TNTU (Tern.), vol 105, no 1, pp. 5–12.

25. ГОСТ 4092 - 2002. Світлофори дорожні. Загальні технічні умови, правила застосування та вимоги безпеки. - К. : Держстандарт України, 2002. - 31 с.

26. Бабій М.В., Долинний А.В., Костюк Є.Р. Постановка основних задач організації перевезень тролейбусним транспортом. Матеріали VIII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“. Тернопіль : ТНТУ, 2019. Том 1. С. 159–160.

27. Гончаров М. Ю. Системний факторний аналіз економічних процесів на транспорті / Інститут (Центр) комплексних транспортних проблем. – К. : Логос, 1999. – 423 с.

28. В.В. Аулін, М.Є. Кристопчук, О.П. Цьонь, М.Я. Сташків, М.В. Бабій, Ю.Д. Бодоря. Глобальна криза від пандемії Covid-19 та її вплив на мобільність населення. Центральнотернопільський науковий вісник. Технічні науки, 2021, вип. 4(35). С. 247-253.

29. Лудченко О.А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: Технологія: [підруч.] / Олександр Артемович Лудченко. – К.: Вища шк., 2007.

30. Темченко А. Г., Максимов С. В. Економіка підприємств автомобільного транспорту: навч. посібник. – Кривий Ріг : Видавничий центр КТУ, 2008. –404с.

31. 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.

