

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

магістр

(назва освітнього ступеня)

на тему: Удосконалення процесу пасажирських перевезень на маршруті
Тернопіль - Заліщики (на прикладі ПрАТ "Тернопільське АТП 16127")

Виконав(ла): студент(ка) 6 курсу, групи МНмз-61
спеціальності 275.03 Транспортні технології

(на автомобільному транспорті)

(шифр і назва спеціальності)

(підпис)

Дмитрик А. І.

(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

Плекан У. М.

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

(підпис)

Цьонь О.П.

(прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри

(підпис)

Ляшук О. Л.

(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
Ляшук О. Л.
(підпис) (прізвище та ініціали)
« » 2021 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

на здобуття освітнього ступеня магістр
(назва освітнього ступеня)
за спеціальністю 275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
(шифр і назва спеціальності)
студенту Дмитрику Андрію Ігоровичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення процесу пасажирських перевезень на маршруті Тернопіль -
Заліщики (на прикладі ПрАТ "Тернопільське АТП 16127")

Керівник роботи Плекан, к.е.н., ст.викл.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом ректора від «б» вересня 2021 року № 4/7-742.

2. Термін подання студентом завершеної роботи 15.12.2021

3. Вихідні дані до роботи Інформаційні матеріали, джерела з мережі Інтернет

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

1. Вступ. 2. Теоретичний розділ. 3. Аналітико-дослідницький розділ. 4. Проектно-
рекомендаційний розділ. 5. Охорона праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях. 6. Висновки.

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

АНОТАЦІЯ

Дмитрик А.І. Удосконалення процесу пасажирських перевезень на маршруті Тернопіль - Заліщики (на прикладі ПрАТ «Тернопільське АТП 16127») – Рукопис.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю 275.03 – транспортні технології (на автомобільному транспорті). – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, – Тернопіль, 2021.

В першому розділі розглянуто автотранспортне підприємство, його недоліки та пропозиції з покращення існуючої організації. В другому розділі розраховано показники маршруту та запропоновано інший транспортний засіб. В третьому розділі розраховано показники роботи та визначено ефективність запропонованих рішень. В четвертому розділі розглянуто охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях на автотранспорті.

Кваліфікаційна робота викладена на 55 сторінках. Робота складається з вступу, чотирьох розділів і висновків. Для написання кваліфікаційної роботи було використано 22 літературних джерела.

**ПАСАЖИРСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, АВТОБУС, ОРГАНІЗАЦІЯ,
ТЕРНОПІЛЬ**

ABSTRACT

Dmytryk A. I. Improving the process of passenger transportation on the route Ternopil-Zalishchyky (on the example of PJSC "Ternopil ATP 16127") - Manuscript.

Qualification work for the master's degree in specialty 275.03 - transport technology (in road transport). - Ternopil Ivan Puluj National Technical University, - Ternopil, 2021.

The first section discusses the trucking company, its shortcomings and suggestions for improving the existing organization. In the second section, the route indicators are calculated and another vehicle is proposed. The third section calculates performance indicators and determines the effectiveness of the proposed solutions. The fourth section deals with occupational safety and health in motor vehicles.

Qualification work is presented on 55 pages. The work consists of an introduction, four chapters and conclusions. 22 literature sources were used to write the dissertation.

PASSENGER TRANSPORTATION, BUS, ORGANIZATION, TERNOPIL

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
1 ТЕОРЕТИЧНО-АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ.....	9
1.1 Призначення і характеристика підприємства	9
1.2 Характеристика і аналіз існуючої організації перевезень	11
1.3 Недоліки і пропозиції по покращенню існуючої організації	12
2. АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ.....	14
2.1 Обстеження пасажиропотоків на маршрутах.....	14
2.2 Характеристика маршруту	16
2.3 Вибір типу рухомого складу	20
2.4 Розрахунок техніко-експлуатаційних показників.....	22
3 ПРОЕКТНО-РЕКОМЕНДАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ.....	29
3.1 Розробка графіків і розкладів руху автобуса	29
3.2 Організація праці водіїв і складання графіку їх роботи.....	29
3.3 Розрахунок фонду заробітної плати водіїв з відрахуванням єдиного соціального внеску	31
3.4 Розрахунок матеріальних витрат	35
3.5 Розрахунок амортизаційних відрахувань на відновлення рухомого складу.....	38
3.6 Калькуляція собівартості перевезень.....	39
3.7 Розрахунок фінансових показників проекту	41
3.8 Техніко - економічні показники проекту.....	42
4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	46
4.1 Стажування та допуск водіїв автобусів до роботи	46
4.2 Вимоги безпеки при підготовці автотранспортних засобів до виїзду.....	47
4.3 Вибір первинних засобів пожежогасіння на автобусі.....	49
4.4. БЖД та система управління безпекою дорожнього руху	49
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	53

ВСТУП

Транспорт – одна з найважливіших галузей економіки. Він є матеріальною базою для суспільного розподілу праці. Транспорт забезпечує виробничі і невиробничі потреби матеріального виробництва, невиробничої сфери, а також населення у всіх видах перевезень.

Пасажирський транспорт є галуззю невиробничої сфери і належить до інфраструктурних галузей. Зменшення транспортної складової у собівартості виробленої продукції сприяє підвищенню ефективності функціонування виробничих галузей народного господарства. Зменшити транспортні витрати можна, як за рахунок підвищення функціонування транспорту, заміною одного виду іншим, більш ефективним для перевезення даного вантажу чи пасажирів, так і шляхом удосконалення територіальної організації виробництва, що зменшує транспортні витрати для доставки сировини, паливно-енергетичних ресурсів, устаткування, готової продукції, людей, як виконавців.

Роботу транспортної системи забезпечує транспортна інфраструктура, що включає в себе: шляхи сполучення, рухомий склад, навантажувально-розвантажувальне господарство, транспортних та інших підприємств та організацій, а також засоби управління і зв'язку, різноманітне технічне устаткування.

Основними показниками роботи транспорту є об'єм перевезень. Поділ транспорту на види суттєво відрізняються від поділу промисловості чи сільського господарства на галузі. Всі види транспорту поділяють по геосферах – наземний, водний і повітряний. У сучасних умовах розрізняють шість головних видів транспорту. При виборі виду транспорту для перевезення пасажирів на певну відстань в якості одного з головних факторів є собівартість перевезення. Зріст чисельності населення, освоєння нових районів, виникнення нових промислових центрів, збільшення частки міського населення, розвиток економічних і

культурних зв'язків як в середині країни, так і на міжнародному рівні зумовлюють зростання пасажирообігу і кількість перевезених пасажирів. За оцінками зарубіжних економістів, через 20-30 років об'єм пасажирських перевезень подвоїться у всіх основних розвинутих країнах світу.

За кількістю перевезень пасажирів перше місце займає автомобільний транспорт, який перевозить 89,9% пасажирів, а його пасажирообіг складає 46,6% від загального. Подальше зростання частки пасажирських перевезень автомобільним транспортом потребує збільшення довжини впорядкованих автомобільних доріг з твердим покриттям. Аналіз показує, що 80% автобусного парку застарілі марки транспортних засобів, вік яких перевищує 10 років. Із усього парку в належному стані знаходиться тільки 70% облікової кількості автобусів. Збільшення загального числа автобусів за останні роки виникло за рахунок ввезення в Україну автобусів закордонного виробництва, переважно малої пасажировмістимості. У загальному числі автобусів тільки біля 15% відповідають сучасним вимогам перевезення пасажирів. Парк автобусів, які відносяться до пасажирського автотранспорту загального користування, що виконує регулярні маршрутні перевезення, складає 23% від загальної кількості автобусів. Питома вага мікроавтобусів в автобусному парку загального користування досягла 40% та більше. Вони виконують до 50% об'єму перевезень пасажирів міського та міжміського сполучення.

1 ТЕОРЕТИЧНО-АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Призначення і характеристика підприємства

ПРАТ «Тернопільське АТП 16127» Рік заснування компанії: 1955 Адреса і телефон: вулиця Галицька, 38, Тернопіль, Тернопільська область, 46002.

Керівник підприємства: Шильман Олександр Леонідович. Основний вид діяльності: перевезення пасажирів в міському, приміському, міжміському та міжнародному сполученні Кількість автомобілів: 70 Суміжні види діяльності: виконання нерегулярних перевезень в місцевому і міжнародному сполученні, послуги з проведення перед-рейсового медичного огляду водіїв та технічного огляду автомобілів, надання стоянки автомобілів на території, що охороняється.

ПАТ «АТП 16127» - основний перевізник Тернопільської області. Обслуговує 35 маршрутів. У тому числі 4 міжнародних- Прага, Варшава (2), Вроцлав, 21 міжміський, 2 приміських та 4 міських. У 1955 році шляхом перетворення Тернопільської автотранспортної компанії в окремі підприємства був організований Тернопільський таксопарк і Тернопільський автобусний парк, які успішно працювали майже півстоліття. А в 1999 році з держпідприємства «Тернопільське автотранспортне підприємство 16127» шляхом перетворення було засновано ВАТ« Тернопільське АТП 16127 ». І вже 9 червня 2011 перетворено в Публічне акціонерне товариство «Тернопільське АТП 16127». На сьогоднішній день компанія має в своєму розпорядженні 25 автобусів м'якого типу: Неоплан, Мерседес, Івеко, Ікарус, БАЗ і 45 автобусів з жорсткими сидіннями - ПАЗ, ЗАЗ І- VAN, БАЗ, Богдан. Ключовими партнерами підприємства є такі компанії, як польські «POLBUS PKS» м. Вроцлав, ПКС «Соколов» м. Соколов Подляска; фірма «Музіль ТУР »м. Прага, і вітчизняна ООАС Україна.

Тернопільське АТП 16127 за свою стабільну і надійну роботу було відмечено, як кращий перевізник Тернопільської області 2011 року; серед

колективу на підприємстві працюють 4 шофера – заслужені працівники автомобільного транспорту України, 2 інженера - почесні працівники автомобільного транспорту України.

Управління роботою підприємства здійснюється Правлінням товариства, яке обирає голову правління, та його заступників.

Бухгалтерія, планово-економічний відділ, та відділ кадрів підпорядковуються безпосередньо голові правління.

Планово-економічний відділ підприємства здійснює поточний, квартальний та річний економічний аналіз діяльності підприємства, займається плануванням праці і заробітної плати.

Бухгалтерія займається обліком матеріальних і грошових цінностей, веде облік всієї діяльності підприємства в грошовому виразі, контроль за законністю господарських операцій, складає бухгалтерську звітність.

Головний інженер очолює технічну службу підприємства, несе відповідальність за технічний стан рухомого складу підприємства, стан і розвиток технічної бази, матеріально-технічне постачання. Для виконання своїх обов'язків головному інженеру підпорядковані підрозділ головного механіка, відділ постачання і виробничо-технічний відділ. Виробничо-технічний відділ займається організацією технічного обслуговування і текучого ремонту, забезпечує плановий випуск рухомого складу на маршрути і відповідає за його технічний стан. Головний механік забезпечує функціональну готовність фондів, що задіяні при ремонті і обслуговуванні рухомого складу АТП, котельні, автозаправної станції, гаражів, тощо. Відділ постачання організовує забезпечення підприємства всіма необхідними агрегатами, паливно-мастильними матеріалами.

Заступник голови правління з безпеки руху та техніки безпеки слідкує за додержанням водіями правил дорожнього руху і технічної експлуатації автобусів. Приймає участь в розслідуванні дорожньо-транспортних пригод.

Здійсненням пасажирських перевезень керує заступник голови правління з перевезень, якому підпорядковані начальники колон і начальник відділу експлуатації (ВЕ).

Весь рухомий склад підприємства поділено на 4 колони, відповідно до марки автобуса та маршрутів, на яких вони експлуатуються (міські, приміські, міжміські). Начальник колони складає графіки перевезень по маршрутах, що закріплені за колоною, забезпечує технічно правильну експлуатацію рухомого складу, забезпечує контроль за технічним станом автобусів, пуском їх на лінію у чіткій відповідності із затвердженим графіком, контролює роботу водіїв на лінії.

Відділ експлуатації займається організацією і здійсненням пасажирських перевезень у відповідності до затвердженого плану перевезень, забезпечує найбільш раціональне використання транспортних засобів при перевезенні пасажирів. Вивчаються транспортні зв'язки, міграції населення в районі діяльності підприємства, на основі чого розробляються план пасажирських перевезень.

Для підтримки підприємства у стабільному фінансовому становищі використовується моніторинг виконання пасажирських перевезень. Це складна система, що призначена для управління автобусними перевезеннями від стадій їх нормування і планування до обліку й аналізу. Із всього комплексу задач автоматизовано лише облік та аналіз перевезень. Це спричиняє затримки в документообігу, вимагає значних затрат праці при виконанні задач інших підсистем.

1.2 Характеристика і аналіз існуючої організації перевезень

Шляхом контрольного вимірювання, комісія встановила:

загальна довжина маршруту, згідно з показниками лічильника спідометра становить 124 км;

відстань від місця подання автобусів на маршрут до початкового пункту маршруту становить 1,5 км, а від кінцевого пункту маршруту до місця стоянки автобусів 1,5 км. Показники відстані та часу проїзду на маршруті показані в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 - Показники відстані та часу проїзду

Прямий напрямок			Назва зупинок	Зворотній напрямок		
Відстань між зупинками (км)	Час проїзду (хв)	Відстань від почт.пункту (км)		Відстань між зупинками	Час проїзду	Відстань від почат. Пункту(км)
0		0	Тернопіль АВ	24	30	124
24	30	24	Дружба АС	9	14	100
9	14	33	Теребовля АС	11	12	91
11	12	44	Мшанець	18	18	80
18	18	62	Копичинці АС	13	18	62
13	18	75	Чортків АС	12	16	49
12	16	87	Ягільниця	12	15	37
12	15	99	Товсте АС	2	4	25
2	4	101	Рожанівка	3	3	23
3	3	104	Солоне	4	3	20
4	3	108	Бересток	2	2	16
2	2	110	Торське	7	9	14
7	9	117	Дзвиняч	7	9	7
7	9	124	Заліщики АС	0		0

1.3 Недоліки і пропозиції по покращенню існуючої організації

В організації перевезень пасажирів є ряд недоліків:

- 1) нераціональне використання транспорту;
- 2) незадовільне забезпечення парку автобусів достатньою кількістю паливно-мастильних матеріалів та запасними частинами;
- 3) графік руху не відповідає потребам населення в перевезеннях.

Всі ці недоліки суттєво впливають на продуктивність праці автобусів на

маршруті. Тому для покращення організації перевезень пасажирів та підвищення продуктивності праці дипломним проектом пропонуються наступні пропозиції:

Пропозиції про покращення організації перевезення:

1. Заміна транспортного засобу на новий;
2. Запровадження системи GPS- навігаторів;
3. Зміна розкладу руху автобусів

2. АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ

2.1 Обстеження пасажиропотоків на маршрутах

Пасажиропотоком прийнято називати кількість пасажирів, які фактично перевозяться чи які потрібно перевезти на окремій ділянці, маршруті, чи всій маршрутній сітці за певний період часу. Наявність необхідних даних про пасажиропотік дозволяє раціонально організувати роботу автобусів на лінії, координуючи її з іншими видами транспорту, провести повну або часткову зміну маршрутної схеми, організувати нові маршрути і зробити виправлення існуючої організації перевезень, вибрати тип рухомого складу, скласти розклад руху, раціонально розставити зупиночні пункти і визначити режим роботи маршруту.

Вивчення пасажиропотоку на маршруті в прямому і зворотному напрямках приводимо в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 - Вивчення пасажиропотоку на маршруті

Пасажирообіг, пас × км	Прямий напрямок			Відстань	Назва зупинок	Відстань	Зворотний напрямок			Пасажирообіг, пас × км
	З	В	Н				З	В	Н	
-	10	-	-	0	Тернопіль АВ	24	-	20	20	480
240	10	2	10	24	Дружба АС	9	5	1	16	144
63	7	3	18	9	Теребовля АС	11	3	5	18	198
77	7	5	22	11	Мшанець	18	-	5	23	414
144	8	7	24	18	Копичинці АС	13	5	7	25	325
325	5	8	25	13	Чортків АС	12	5	5	25	300
264	4	3	22	12	Ягільниця	12	7	5	23	279
288	7	5	24	12	Товсте АС	2	8	2	17	34
52	-	3	26	2	Рожанівка	3	1	2	18	54
46	-	2	23	3	Солоне	4	2	-	16	64
80	-	3	20	4	Бересток	2	1	2	17	34
34	1	5	17	2	Торське	7	1	2	18	126
91		5	13	7	Дзвиняч	7	3	1	16	112
56		8	8	7	Заліщики АС	0	16	-	-	-
1760	59	59	252	124	Всього	124	57	57	252	2564

На основі вивчених пасажиропотоків виконуємо розрахунок об'ємних показників роботи автобусів на маршруті «Тернопіль-Заліщики».

Розрахунок обсягу перевезень за ранішні і вечірні рейси в прямому і зворотному напрямках проводимо за формулами:

$$Q_{\text{д}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{зв}}, \quad (2.1)$$

де $Q_{\text{д}}$ – обсяг перевезень в прямому і зворотному напрямках;

$Q_{\text{пр}}$ – обсяг перевезень в прямому напрямку;

$Q_{\text{зв}}$ – обсяг перевезень в зворотному напрямку;

$$Q_{\text{д}} = 59 + 57 = 116 \text{ (пас.)}$$

Розраховуємо пасажирообіг в прямому і зворотному напрямках:

$$P_{\text{д}} = P_{\text{пр}} + P_{\text{зв}} \text{ (пас} \cdot \text{км)}, \quad (2.2)$$

де $P_{\text{д}}$ – пасажирообіг за ранішній і вечірній рейси в прямому і зворотному напрямках;

$P_{\text{пр}}$ – пасажирообіг в прямому напрямку;

$P_{\text{зв}}$ – пасажирообіг в зворотному напрямку;

$$P_{\text{д}} = 1760 + 2564 = 4324 \text{ (пас} \cdot \text{км)}.$$

Визначаємо середню дальність поїздки пасажирів:

$$l_{\text{пр}} = \frac{P_{\text{д}}}{Q_{\text{д}}}, \quad (2.3)$$

де $l_{\text{пр}}$ – середня дальність поїздки пасажирів.

$$l_{\text{пр}} = \frac{4324}{116} = 37 \text{ (км)}$$

Визначаємо коефіцієнт змінності пасажирів:

$$K_{зм} = \frac{l_{OP}}{2 \times l_{IP}}, \quad (2.4)$$

є $K_{зм}$ – коефіцієнт змінності пасажирів.

$$K_{зм} = \frac{124 + 124}{2 \times 37} = 2$$

2.2 Характеристика маршруту

Міжміський автобусний маршрут «Тернопіль-Заліщики» пролягає по якісному покритті дороги, що дозволяє перевозити пасажирів без проблем. Посадкові площадки знаходяться в задовільному і доброму стані.

Характеристика маршруту показана в таблиці 2.2. Облаштування зупинок на маршруті «Тернопіль-Заліщики» показано в таблиці 2.3.

Таблиця 2.2 – Характеристика маршруту

Загальні показники			
№	Найменування показника	Кількісні показники	
		Прямий напрямок	Зворотний напрямок
1	Довжина маршруту, км	124	124
2	Тривалість рейсу, год-хв.	3-05	2-55
3	Кількість зупинок	14	14
4	Кількість автостанцій	7	7
Небезпечні ділянки на маршруті			
№	Небезпечні ділянки	Місця розташування	
1		Залізничні переїзди	
	у тому числі	- Дільниця: ст. Вигнанка (км 82+853), а/д М-19 (км 391+380)	
	ті, що	- Дільниця: ст. Ягільниця (км 12+994), а/д М-19 (км 413+890)	
	охороняються	- Дільниця: Торське-Залішки (км 47+984), а/д М-19 (км 444+150)	
2		З ускладненими дорожніми умовами (круті спуски, повороти, обмеження видимості, тощо)	
		а/д М-19 (Доманове-Ковель-Чернівці-Тереблече)	
		- км 349, с.Плебанівка, км 368, км 368, км 392, км 411+530-412+800, с.Рожанівка, 428 км, 438 км, 440 км (круті спуски, підйоми);	
		- км 358, км 411+530-412+800 (небезпечні повороти).	
3		Перетинання з трамвайними коліями - відсутнє	
4		Концентрація ДТП	
		а/д М-19 (Доманове-Ковель-Чернівці-Тереблече)	
		- 330-331 км (с.Березовиця); 355 км (м.Теребовля); 388 км (с.Оришківці)	
5		Мости з вузькою проїзною частиною – м.Теребовля	
6		З погіршеним дорожнім покриттям - відсутні	

Таблиця 2.3 – Облаштування зупинок

№	Назва зупинок	Облаштування зупинок у прямому напрямку				Облаштування зупинок у зворотному напрямку			
		АС АВ	павільйон	навіс	лава	АС АВ	павільйон	навіс	лава
1	Тернопіль	АВ				АВ			
2	Дружба	АС				АС			
3	Теребовля			+				+	
4	Мшанець			+				+	
5	Сухостав			+				+	
6	Копичинці	АС				АС			
7	Оришківці			+				+	
8	Чортків	АС				АС			
9	Ягільниця				+				+
10	Нагірянкa			+				+	
11	Мухавкa				+				+
12	Свидона			+				+	
13	Товсте	АС				АС			
14	Рожанівкa				+				+
15	Солоне			+				+	
16	Бересток				+				+
17	Торське				+				+
18	Дзвиняч				+				+
19	Заліщики	АС							

Для забезпечення безпеки дорожнього руху на маршруті необхідно: постійно проводити навчання водіїв по правилах ДР та правилах перевезень пасажирів, підтримувати зупиночні пункти та посадові площадки в належному стані. Змінювати режим роботи світлофорів за годинами доби.

Для нормування швидкостей руху проводимо заміри відстаней між зупинками та виконуємо хронометраж часу руху автобуса на маршруті «Тернопіль - Заліщики» в прямому і зворотному напрямках, які показані в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Заміри відстаней між зупинками та хронометражні спостереження

Проміжні та кінцеві зупинки	Відстань між зупинками, (км)	Час руху, (год.)	Час зупинок, (год.)	Сумарний час, (год.)
Тернопіль АВ	0	0	-	-
Дружба АС	24	0,5	0,017	0,517
Теребовля АС	9	0,23	0,08	0,31
Мшанець	11	0,2	0,017	0,217
Копичинці АС	18	0,3	0,08	0,38
Чортків АС	13	0,3	0,1	0,4
Ягільниця	12	0,27	0,017	0,287
Товсте АС	12	0,25	0,05	0,75
Рожанівка	2	0,07	0,017	0,087
Солоне	3	0,07	0,017	0,087
Бересток	4	0,08	0,017	0,097
Горське	2	0,03	0,017	0,047
Дзвиняч	7	0,07	0,017	0,077
Заліщики АС	7	0,3		0,3
Всього за прямий рейс	124	2,67	0,446	3,1

Виходячи із вищевикладеного розраховуємо очікуваний денний обсяг перевезень пасажирів за формулою:

$$Q_{\text{факт}}^1 = Q_{\text{д}} \times 1 \times K_{p1} \text{ (пас.)}, \quad (2.5)$$

де $Q_{\text{факт}}^1$ – денний обсяг перевезень для автобуса;

1 – кількість автобусів.

K_{p1} – коригуючий коефіцієнт, що визначає змінність пасажиропотоку за годинами доби; приймаємо $K_{p1} = 0,8$.

$$Q_{\text{факт}}^1 = 116 \times 1 \times 0,8 = 93 \text{ (пас.)}$$

Визначаємо денний очікуваний пасажирообіг на маршруті «Тернопіль-Заліщики»:

$$P_{\text{факт}}^P = Q_{\text{факт}} \times l_{\text{П}} \quad (2.6)$$

$$P_{\text{факт}}^P = 93 \times 37 = 3441 \text{ (пас} \times \text{км)}.$$

Визначаємо середньо-технічну швидкість:

$$V_T = \frac{l_{OP}}{t_{pyx}}, \quad (2.7)$$

де V_T – середньо-технічна швидкість;

t_{pyx} – час руху на оборотному рейсі;

l_{OP} – протяжність рейсу.

$$V_T = \frac{124}{2,67} = 46 \text{ (км/год.)}$$

приймаємо $V_T = 46$ (км/год.).

Визначаємо середньо-експлуатаційну швидкість:

$$V_E = \frac{l_{OP}}{t_{pyx} + t_{ПЗ} + t_{КЗ}} \quad (2.8)$$

де $t_{ПЗ}$ – час проміжних зупинок;

$t_{КЗ}$ – час кінцевих зупинок.

$$V_E = \frac{124}{2,67 + 0,446 + 0,08} = 39 \text{ (км/год.)}$$

Визначаємо швидкість сполучення:

$$V_C = \frac{l_{OP}}{t_{pyx} + t_{ПЗ}}, \quad (2.9)$$

$$V_C = \frac{124}{2,67 + 0,446} = 38 \text{ (км/год.)}$$

2.3 Вибір типу рухомого складу

При вдосконаленні наявної організації перевезень пасажирів одним із основних завдань є вибір типу і визначення транспортних засобів для перевезення пасажирів на міжміському автобусному маршруті. Після того, як ми проаналізували потоки пасажирів по напрямках і найбільш завантаженій ділянці маршруту, найбільш прийнятним для наших умов буде автобус марки VOLVO 8700 Intercity. Характеристика даного автобуса приводиться в таблиці 2.5. Автобус міжміський VOLVO 8700 Intercity, 32 +2+1 місце (див.рис.2.1).



Рисунок 2.1 - Автобус міжміський VOLVO 8700 Intercity

Таблиця 2.5 - Технічні характеристика автобуса VOLVO 8700 Intercity

Тип Автобуса	Міжміський Автобус	
Підприємство Виробник	Volvo Polska Sp. Z.o.o.	
Країна виробництва	Poland	
Марка	Volvo	
Модель	8700	
Шасі		
Кузов	B12B/5310	
Кількість осей	2	
Кількість пасажирських місць	32 + 2 складних відкидних сидячих місця в середині салону	
Тип пасажирських сидінь	м'які	
Стоячих місць	5	
Сидіння водія	1	
Повна вага	19 000	Кг.
Двигун марка - модель	Volvo	
Тип двигуна	Diesel, 6 циліндрів, рядний	
Об'єм двигуна	12 130	См.3
Потужність двигуна	230	kW.
Потужність двигуна		К.с.
Відповідність двигуна нормам EURO	Euro-3	
Зчеплення тип		
КПП – модель / тип	Автоматична	
Кількість передач	1-2-3-D-N-R	
Основна гальмівна система	Пневматична з ABS та ASR	
Тип гальм – передні колеса	Дискові	
Тип гальм – ведучий міст	Дискові	
Тип гальм – третій міст		
Додаткова гальмівна система	Retarder	
Передня Підвіска	Пневматична	
Ведучий та третій міст / підвіска	Пневматична	
Рульове керування	ZF	
Диски та шини – передні колеса	295/80 R22,5 - Michelin	
Диски та шини – ведучий міст	295/80 R22,5 - Michelin	
Диски та шини – третій міст		
Запасне колесо	295/80 R22,5	
Паливний бак -1		Л.
Паливний бак -2		Л.
Електрична система	24В.	
Акумулятори	2	

2.4 Розрахунок техніко-експлуатаційних показників

Вихідні дані для розрахунку добових показників роботи автобуса показано в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Вихідні дані для розрахунку добових показників роботи автобуса на міжміському автобусному маршруті «Тернопіль-Заліщики»

Назва маршруту	L_{OP} , км	L_M , км	V_T , км/год	T_H , год	q_H , пас	γ	t_{OP} , год	K_3 , м	$l_{ш}$, км	D_p , дні	Марка автобуса
«Тернопіль-Заліщики»	248	124	46	7	25	0,8	6,2	2	37	365	VOLVO 8700 Intercity

Визначаємо час роботи автобуса на маршруті

$$T'_M = T'_H - \frac{2 \times l_H}{V_T}, \quad (2.10)$$

де T'_H – час в наряді для автобуса;

l_H – нульовий пробіг.

$$T'_M = 7 - \frac{2 \times 1,5}{46} = 6,93 \text{ (год.)}$$

Визначаємо час оборотного рейсу:

$$t_{OP} = \frac{L_{OP}}{V_T} + \sum t_{пз.} + \sum t_{кз.}, \quad (2.11)$$

де t_{OP} – час оборотного рейсу.

$$t_{OP} = \frac{248}{46} + 0,892 + 0,16 = 6,5 \text{ (год.)}$$

Визначаємо число оборотних рейсів для автобуса:

$$Z'_{OP} = \frac{T'_M}{t_{OP}}, \quad (2.12)$$

де Z'_{OP} – кількість оборотних рейсів, виконаний автобусом

$$Z'_{OP} = \frac{6,92}{6,5} = 1 \text{ (од.)}$$

Визначаємо середній денний продуктивний пробіг для автобуса на маршруті «Тернопіль-Заліщики»:

$$L_{ПР} = Z_{OP} \times L_{OP} \quad (2.13)$$

$$L_{ПР} = 1 \times 248 = 248 \text{ (км)}$$

Визначаємо середньодобовий пробіг для автобуса на маршруті:

$$L_{CD} = L_{ПР} + 2 \times l_H \quad (2.14)$$

$$L_{CD} = 248 + 2 \times 1,5 = 251 \text{ (км)}$$

Визначаємо коефіцієнт використання пробігу:

$$\beta = \frac{L_{ПР}}{L_{CD}}, \quad (2.15)$$

$$\beta = \frac{248}{251} = 0,98$$

Визначаємо денну продуктивність одного автобуса:

$$U_{P.Д.} = Z_{OP} \times q_H \times \gamma \times K_{ЗМ.}, \quad (2.16)$$

де q_H – номінальна вмістимість автобуса;

γ – коефіцієнт використання вмістимості, приймаю $\gamma=0,8$

$$U_{P.Д.} = 1 \times 34 \times 0,8 \times 2 = 54$$

Визначаємо денну продуктивність одного автобуса в пасажиро-кілометрах:

$$W_{P.Д.} = U_{P.Д.} \times l_{ПР} \quad (2.17)$$

$$W_{P.Д.} = 54 \times 37 = 1998 \text{ (пас} \times \text{км)}.$$

Визначаємо необхідну кількість автобусів на маршруті :

$$A_E = \frac{Q^Д}{U_{P.Д.}} \times K_H \quad (\text{од}), \quad (2.18)$$

де K_H – коефіцієнт нерівномірності обсягу перевезень,
приймаємо $K_H = 1,25$

$$A_E = \frac{59}{40} \times 1,25 = 1 (\text{од.})$$

Виходячи з вище сказаного на основі статистичних даних коефіцієнт технічної готовності приймаємо $\alpha_t = 0,82$.

Коефіцієнт використання автобусів за статистичними даними приймаємо $\alpha_g = 0,8$.

Визначаємо спискову кількість автобусів:

$$A_{СП} = \frac{A_e}{\alpha_B}, \quad (2.19)$$

де α_B – коефіцієнт використання автобусів.

$$A_{СП} = \frac{1}{0,8} = 1 (\text{авт.}).$$

Визначаємо автомобіле-дні в господарстві:

$$AD_{Г} = A_{СП} \cdot D_{К}, \quad (2.20)$$

де $A_{СП}$ – спискова кількість автобусів

$$AD_{\Gamma} = 1 \cdot 365 = 365 \text{ (авт/дні)}.$$

Визначаємо автомобіле–дні в експлуатації:

$$AD_E = AD_{\Gamma} \cdot \alpha_B, \quad (2.21)$$

де AD_{Γ} – автомобіле–дні в господарстві.

$$AD_E = 365 \cdot 1 = 365 \text{ (авт/дні)}.$$

Визначаємо загальний пробіг за рік:

$$L_{\text{заг}}^p = L_{\text{сд}} \cdot AD_E, \quad (2.22)$$

де AD_E – автомобіле–дні в експлуатації.

$$L_{\text{заг}}^p = 251 \cdot 365 = 91615 \text{ (км)}.$$

Визначаємо автомобіле–години в експлуатації:

$$AG_H = AD_E \cdot T_H, \quad (2.23)$$

$$AG_H = 365 \cdot 7 = 2555 \text{ (авт/год.)}.$$

Визначаємо виробіток на одне пасажиро–місце в пасажирях.

$$U_{\text{пм}} = \frac{Q_{\text{пл}}}{q_H \cdot AD_e}, \quad (2.24)$$

$$U_{\text{пм}} = \frac{33945}{34 \cdot 365} = 2,74 \text{ (пас/місце)}.$$

Визначаємо виробіток на одне пасажиро–місце в пасажирі-кілометрах:

$$W_{ПМ} = \frac{P_{нл}}{q_n \cdot АД_e}, \quad (2.25)$$

$$W_{ПМ} = \frac{1255965}{34 \cdot 365} = 101 \text{ (пас/км)}.$$

Визначаємо автомобіле-години в русі:

$$АГ_{пyx}^p = \frac{L_{заг}^p}{V_T}, \quad (2.26)$$

де $L_{заг}^p$ – загальний пробіг за рік.

$$АГ_{пyx}^p = \frac{91615}{46} = 1992 \text{ (авт/год.)}$$

Визначаємо автомобіле-години простою:

$$АГ_{np}^p = (t_{нз} \cdot n + t_{кз}) \cdot Z_p^p + t_{кз} \cdot АД_E, \quad (2.27)$$

де Z_p^p – загальна кількість рейсів

$$АГ_{np}^p = (0,892) \cdot 365 + 0,08 \cdot 365 = 355 \text{ (авт/год.)}$$

Визначаємо загальну кількість рейсів:

$$Z_p^p = Z_p' \cdot A_e \cdot Д_p, \quad (2.28)$$

$$Z_p^p = 2 \cdot 1 \cdot 365 = 730 \text{ (од.)}$$

Визначаємо автомобіле-години на маршруті:

$$АГ_M^p = АГ_{пyx}^p + АГ_{np}^p, \quad (2.29)$$

$$АГ_M^p = 1992 - 355 = 1637 \text{ (авт/год.)}$$

Визначаємо продуктивний пробіг за рік:

$$L_{np}^p = L_M \cdot Z_p^p, \quad (2.30)$$

$$L_{np}^p = 124 \cdot 730 = 90520 \text{ (км)}.$$

Результати розрахунків зводимо в таблицю 2.6.

Таблиця 2.6– Зведена таблиця, по розрахунках виробничої програми

Показники	Умовні позначення	Одиниці виміру	Маршрут
1	2	3	5
1.Виробнича база			
1. Спискова кількість автобусів	$A_{сп}$	Од	2
2. Експлуатаційна кількість автобусів	A_e	Од	1
3. Автомобіле – дні в експлуатації	$A_{Дe}$	авт-дні	365
4. Дні роботи	D_p	Дні	365
5. Автомобіле – години в наряді	$A_{Гн}$	авт-год.	2555
6. Автомобіле – години руху	$A_{Грух}$	авт-год.	1992
7.Автомобіле – години простою	$A_{Гпр}$	авт-год.	355
8.Автомобіле–години на маршруті	$A_{Гм}$	авт-год.	1637
2.Продуктивність автобуса за робочий день			
1. Кількість рейсів	Z_p	рейс	2
2. Продуктивний пробіг	$L_{пр}$	км	248
3. Добовий пробіг	$L_{доб}$	км	251
4. Продуктивність автобуса:			
– в пасажирях	$U_{рд}$	пас	3,72
– в пасажиро-кілометрах	$W_{рд}$	пас-км	138
3.Планові показники			
1.Загальна кількість рейсів	Z_p^p	рейс	730
2.Загальний пробіг	$L_p^{заe}$	км	91615
3.Продуктивний пробіг	$L_{пр}^p$	км	90520
4.Об'єм перевезень	$Q_{пл}$	пас	33945
5.Пасажирооборот	$P_{пл}$	пас-км	1255965
4. Техніко – експлуатаційні показники			
1. Час в наряді	T_n	год.	7
2. Довжина маршруту	L_m	км	124
3.Коефіцієнт використання вмістимості	γ		0,8
4.Коефіцієнт використання пробігу	β		0,98
5. Вмістимість автобуса	q_n	пас	25
6. Коефіцієнт випуску	α_b		0,8
7. Технічна швидкість	V_T	км/год.	46
8. Експлуатаційна швидкість	V_e	км/год.	39
9.Час рейсу	t_p	год.	6,5
10. Середня довжина їздки пасажиря	$l_{пн}$	км	37
11. Сумарний час простою на зупинках	$\sum t_{пз}$	год.	0,892

3 ПРОЕКТНО-РЕКОМЕНДАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ

3.1 Розробка графіків і розкладів руху автобуса

Правильно складений розклад руху автобусів на маршруті являється важливою умовою забезпечення високого рівня організації перевезень пасажирів, ефективного використання рухомого складу і зниження собівартості перевезень.

Розклад руху автобуса приведений в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Розклад руху автобуса

Прямий рейс				Назва зупинок	Відстань, км	Зворотній рейс		
Прибуття	Стоянка, хв	Відправлення	Відстань, км			Прибуття	Стоянка, хв	Відправлення
		10-35	0	Тернопіль АВ	124	17-20		
11-05	1	11-06	24	Дружба АС	100	16-49	1	16-50
11-20	5	11-25	33	Теребовля АС	91	16-30	5	16-35
11-37	1	11-38	44	Мшанець	80	16-17	1	16-18
11-59	5	12-01	62	Копичинці АС	62	16-03	1	16-04
12-19	6	12-25	75	Чортків АС	49	15-40	5	15-45
12-41	1	12-42	87	Ягільниця	27	15-23	1	15-24
12-57	3	13-00	99	Товсте АС	25	15-05	3	15-08
13-04	1	13-05	101	Рожанівка	23	15-00	1	15-01
13-08	1	13-09	104	Солоне	20	14-53	1	14-54
13-14	1	13-15	108	Бересток	16	14-47	1	14-48
13-17	1	13-18	110	Торське	14	14-48	1	14-49
13-20	1	13-21	117	Дзвиняч	7	14-43	1	14-44
13-40			127	Заліщики АС	0			14-25

3.2 Організація праці водіїв і складання графіку їх роботи

Однією з найважливіших завдань пасажирського автопідприємства є правильна організація праці водіїв автобусів Тривалість робочого тижня складає 41 год.

Кількість водіїв визначається за формулою:

$$N_e = \frac{A\Gamma_n + T_{пз} + T_{мо}}{\Phi_{рч} \cdot 12}, \quad (3.1)$$

де $T_{пз}$ – підготовчо заключний час;

$T_{мо}$ – час медичного огляду

Підготовчо–заключний час визначаємо за формулою:

$$T_{пз} = \frac{A\Delta_e \cdot n_{зм} \cdot 18}{60} \quad (3.2)$$

$$T_{пз} = \frac{365 \cdot 1 \cdot 18}{60} = 110 \text{ (год.)}$$

Час медичного огляду визначаємо за формулою:

$$T_{м.о} = \frac{A\Gamma_e \cdot n_{зм} \cdot 5}{60}, \quad (3.3)$$

$$T_{м.о} = \frac{1637 \cdot 1 \cdot 5}{60} = 136 \text{ (год.)}$$

Отже визначаємо кількість водіїв:

$$N_B = \frac{3650 + 110 + 136}{1986} = 2 \text{ (чол.)}$$

Таблиця 3.2 - Орієнтовний графік роботи водіїв, якщо необхідно, щоб автобуси працювали всі дні місяця

Автобус	Водії	Число місяця																															
		1	2	3	4	5	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	
1	1	р	р	в	в	р	р	в	в	р	р	в	в	р	р	в	в	р	р	в	в	р	р	в	в	р	р	в	в	р	р	в	в
	2	в	в	р	р	в	в	р	р	в	в	р	р	в	в	р	р	в	в	р	р	в	в	р	р	в	в	р	р	в	в		

Умовні позначення:

р–робочий день;

в–вихідний день.

3.3 Розрахунок фонду заробітної плати водіїв з відрахуванням єдиного соціального внеску

Розрахунок погодинної заробітної плати водіям для пасажирських перевезень визначають за формулою:

$$Z_{\text{ПГ}} = C_2 \cdot (AG_e + AG_{\text{пз,мз}}), \quad (3.4)$$

де $AG_{\text{пз,мз}}$ - підготовчо-заключний час і час медичного огляду на проектний період, год.

C_2 - годинна тарифна ставка водія ІІІ-го класу, приймаємо 40 грн./год.

$$AG_{\text{пз,мз}} = t_{\text{пз}} + t_{\text{мо}}, \quad (3.5)$$

де $t_{\text{мо}}$ – час медичного огляду,

$t_{\text{пз}}$ – підготовчо-заключний час.

$$AG_{\text{пз,мз}} = 110 + 136 = 246 \text{ (год)}$$

$$Z_{\text{ПГ}} = 40 \cdot (2555 + 246) = 112040 \text{ (грн.)}$$

Сума річної надбавки до заробітної плати водіям за професійність розраховується за формулою:

$$ДП_{np} = \frac{C_z \cdot \Phi_B \cdot (25 \cdot N_{B1} + 10 \cdot N_{B2})}{100}, \quad (3.6)$$

де N_{B1} – число водіїв відповідно I і II класу, приймаємо $N_{B2} = 2$ чол.

$$ДП_{np} = \frac{20 \cdot 1986 \cdot (10 \cdot 2)}{100} = 19860 \text{ (грн.)}$$

Сума річної премії водіям за виконання планових завдань із фонду заробітної плати розраховується за формулою, грн.:

$$П_B = \frac{N_B \cdot C_z \cdot \Phi_B \cdot P_n}{100}, \quad (3.7)$$

де P_n – середній процент премії за виконання водіями виробничих завдань, який становить 20%.

$$П_B = \frac{2 \cdot 20 \cdot 1986 \cdot 20}{100} = 15888 \text{ (грн.)}$$

Тоді сума річного фонду основної заробітної плати водіїв розраховуємо за формулою:

$$ЗПО_B = З_{ПГ} + ДП_{np} + П_B \quad (3.8)$$

$$ЗПО_B = 112040 + 19860 + 15888 = 147788 \text{ (грн.)}$$

Сума річної додаткової заробітної плати водіям визначається за формулою:

$$ЗПД_B = \frac{ЗПО_B \cdot (D_o + D_d)}{D_k - (D_B + D_c + D_o + D_d)}, \quad (3.9)$$

де D_o - кількість днів основної відпустки водія, приймаємо $D_o = 24$ дні;

D_d - кількість днів додаткової відпустки водія, приймаємо $D_d = 4$ дні;

D_B - кількість вихідних днів в році, приймаємо $D_B = 105$ днів;

D_c - кількість святкових днів в році, приймаємо $D_c = 11$ днів;

D_k - кількість днів в році, приймаємо $D_k = 365$ днів.

$$ЗПД_B = \frac{147788 \cdot (24 + 4)}{365 - (105 + 11 + 24 + 4)} = 18724,27 \text{ (грн.)}$$

Загальний річний фонд заробітної плати водіїв визначається за формулою:

$$\Phi ЗП_B = ЗПО_B + ЗПД_B \quad (3.10)$$

$$\Phi ЗП_B = 147788 + 18724,27 = 166512,27 \text{ (грн.)}$$

Середньомісячну заробітну плату водіїв визначаємо за формулою:

$$ЗП_{Bcp} = \frac{\Phi ЗП_B}{n_m \cdot N_B}, \quad (3.11)$$

де n_m – кількість місяців в році.

$$ЗП_{Bcp} = \frac{166512,27}{12 \cdot 2} = 6938,01 \text{ (грн.)}$$

Загальний фонд заробітної плати ремонтним робітникам визначаємо за формулою:

$$\Phi ЗП_{pp} = \frac{H_{зпp} \cdot L_{заг} \cdot K_1 \cdot K_2}{1000} \quad (3.12)$$

де $H_{зпp}$ - норматив затрат на заробітну плату ремонтних робітників на 1000 км пробігу, приймаємо 160 грн.

$L_{заг}$ – загальний пробіг за період, км;

K_1 – коефіцієнт, що враховує категорію умов експлуатації (згідно нормативів =1,06);

K_2 – коефіцієнт, що враховує роботу з напівпричепом (причепом) (згідно нормативів=1,12).

$$\Phi ЗП_{pp} = \frac{160 \cdot 91615 \cdot 1,06 \cdot 1,12}{1000} = 17238,28 \text{ (грн)}$$

Витрати на оплату праці визначаємо за формулою:

$$\Phi ОП = (\Phi ЗП_B + \Phi ЗП_{pp}) \cdot K_{kc} \cdot K_{фмз} \quad (3.13)$$

де K_{kc} – коефіцієнт, що враховує зарплату керівних робітників і службовців, приймаємо $K_{kc}=1,1$;

$K_{фмз}$ – коефіцієнт, що враховує виплати з фонду матеріального заохочення. Згідно статистичних даних приймаю $K_{фзм}=1,15$.

$$\Phi ОП = (166512,27 + 17238,28) \cdot 1,1 \cdot 1,15 = 232444,44 \text{ (грн.)}$$

Сума річних відрахувань єдиного соціального внеску визначаємо за формулою:

$$\text{ЄСВ} = \frac{C_{сєв} \cdot \Phi ОП}{100}, \quad (3.14)$$

де $C_{сєв}$ – відрахування єдиного соціального внеску на поточний період, становить 22%.

$$\epsilon_{CB} = \frac{22 \cdot 232444,44}{100} = 51137,78 \text{ (грн.)}$$

Результати розрахунків по обчисленню фонду заробітної плати водіїв з відрахуванням єдиного соціального внеску зводимо в таблицю 3.3.

Таблиця 3.3- Результати розрахунку загального фонду заробітної плати водіїв

№ з/п	Показник	Значення показника
1	2	3
1.	Сума річного фонду основної заробітної плати водія, грн.	147788
1.1	Заробітна плата водія при погодинній формі оплати праці, грн.	112040
1.2	Доплата за професійність, грн.	19860
1.3	Премія за виконання планових завдань, грн.	15888
2	Сума річної додаткової заробітної плати, грн.	18724,27
3	Загальний річний фонд заробітної плати, грн.	166512,27
4	Середньомісячна заробітна плата, грн.	6938,01
5	Фонд заробітної плати ремонтних робітників, грн	17238,28
6	Витрати на оплату праці, грн.	232444,44
7	Сума єдиного соціального внеску	51137,78

3.4 Розрахунок матеріальних витрат

При визначенні витрати палива за основу приймають норму витрат палива допустиму міру його споживання в певних умовах експлуатації автомобілів.

Витрати на паливо визначаю за формулою:

$$Q_{\Pi} = \frac{L_{заг} \cdot H_{км}}{100} \cdot K_{вг} \cdot K_{зн} \cdot K_{дк}, \quad (3.15)$$

де $H_{км}$ – лінійна норма витрат автомобільного палива на 100 км пробігу, згідно технічної характеристики автобуса $H_{км}=16\text{л}/100\text{ км}$;

$K_{\text{вз}}$ – коефіцієнт, що враховує внутрішньогаражні витрати палива, приймаю $K_{\text{вз}}=1,03$;

$K_{\text{зн}}$ – коефіцієнт, що враховує збільшення витрати палива в зимовий період, приймаю $K_{\text{зн}}=1,1$;

$K_{\text{ок}}$ – коефіцієнт, що враховує дорожньо-експлуатаційні і природно-кліматичні умови, приймаю $K_{\text{ок}}=1$.

$$Q_{\text{п}} = \frac{91615 \cdot 16}{100} \cdot 1,03 \cdot 1,1 \cdot 1 = 16607,97(\text{грн.})$$

Витрати на паливо у вартісному виразі визначаємо за формулою:

$$C_n = Q_n \cdot C_n, \quad (3.16)$$

де C_n – оптова вартість палива, приймаємо згідно діючих цін

$$C_n = 27,00 \text{ грн./л.}$$

$$C_{\text{п}} = 16607,97 \cdot 27 = 448415,19(\text{грн.})$$

Витрати на мастильні матеріали у вартісному виразі визначаємо за формулою:

$$C_{\text{мм}} = C_{\text{п}} \cdot K_{\text{мм}}, \quad (3.17)$$

де $K_{\text{мм}}$ – коефіцієнт, що враховує витрати на мастильні матеріали, приймаю $K_{\text{мм}}=0,10$.

$$C_{\text{мм}} = 448415,19 \cdot 0,10 = 44841,52(\text{грн.})$$

Витрати на запасні частини і ремонтні матеріали у вартісному виразі визначаємо за формулою:

$$C_{\text{зч,рм}} = \frac{(H_{\text{зч}} + H_{\text{рм}}) \cdot L_{\text{заг}} \cdot K_1}{1000}, \quad (3.18)$$

де $H_{\text{зч}}$ – норма на запасні частини на 1000 км, грн.,

$H_{зч} = 180$ грн/1000 км;

$H_{рм}$ – норма на ремонтні матеріали на 1000 км, грн.,

$H_{рм} = 170$ грн./1000км.

K_I – коефіцієнт, що враховує категорію умов експлуатації, приймаю $K_I = 1$.

$$C_{зч,рм} = \frac{(180 + 170) \cdot 91615 \cdot 1}{1000} = 32065,25 (\text{грн.})$$

Витрати на автомобільні шини визначаємо за формулою:

$$C_{ш} = \frac{L_{заг} \cdot n_{ш}}{H_{ш} \cdot K_{зн}} \cdot Ц_{ш} \cdot K_{рем}, \quad (3.19)$$

де $n_{ш}$ – число коліс на рухомому складі, $n_{ш} = 6$ шт.;

$H_{ш}$ – норма середнього ресурсу шин, приймаю $H_{ш} = 85000$ км.;

$K_{зн}$ – коефіцієнт, що враховує знос шин, приймаю $K_{зн} = 0,94$;

$Ц_{ш}$ – вартість шини відповідного виробника, встановленої на ТЗ,

$Ц_{ш} = 5000$ грн.;

$K_{рем}$ – коригуючий коефіцієнт вартості шин, що враховує затрати на їх ремонт, приймаю $K_{рем} = 1,1$.

$$C_{ш} = \frac{91965 \cdot 6}{85000 \cdot 0,94} \cdot 5000 \cdot 1,1 = 70983,04 (\text{грн.})$$

Загальна сума матеріальних затрат по встановленій номенклатурі рухомого складу визначається за формулою, грн.:

$$C_{MP} = C_{П} + C_{мм} + C_{зч,рм} + C_{ш}, \quad (3.20)$$

$$C_{MP} = 448415,19 + 44841,52 + 32065,25 + 70983,04 = 596305 (\text{грн.})$$

Результати по розрахунку матеріальних витрат заносимо в таблицю 3.4.

Таблиця 3.4 - Матеріальні витрати на перевезення пасажирів

№ з/п	Показник	Значення показника
1	2	3
1	Витрати на паливо	448415,19
2	Витрати на мастильні матеріали	44841,52
3	Витрати на запасні частини і ремонтні матеріали	32065,25
4	Витрати на автомобільні шини	70983,04
Разом		596305

3.5 Розрахунок амортизаційних відрахувань на відновлення рухомого складу

Амортизаційні відрахування на відновлення рухомого складу визначаємо в залежності від вартості транспортних засобів встановленої номенклатури та кількості за формулою:

$$C_{AB} = \frac{A_c \cdot C_a \cdot K_{тв} \cdot H_{ав}}{100}, \quad (3.21)$$

де A_c – середньоспискова кількість автомобілів, згідно розділу 2 $A_c=1$ шт.;

C_a – вартість автомобіля, приймаємо 821500 грн.;

$K_{тв}$ – коефіцієнт, що враховує затрати, пов'язані з транспортними поставками і реєстрацією автомобілів, приймаємо $K_{тв}=1,05$;

$H_{ав}$ – норма амортизаційних відрахувань, приймаю $H_{ав}=20\%$.

Норма амортизаційних відрахувань за один рік становить відповідно $H_{ав}=20\%$.

$$C_{AB} = \frac{1 \cdot 821500 \cdot 1,05 \cdot 20}{100} = 172515(\text{грн.})$$

3.6 Калькуляція собівартості перевезень

Загальну величину затрат на перевезення визначаємо за формулою:

$$C_{заг} = \text{ФОП} + \text{ЄСВ} + C_{мр} + C_{ав} + C_{ін} \quad (3.22)$$

$$C_{заг} = 232444,44 + 51137,78 + 596305 + 172515 + 13291,91 = 677887,43 \text{ (грн)}$$

Собівартість перевезень на 10 пас-км визначаємо за формулою:

$$C_{10ткм(10пас-км)} = \frac{C_{заг} \cdot 10}{P_{пл}}, \quad (3.23)$$

$$C_{10ткм(10пас-км)} = \frac{677887,43 \cdot 10}{1255965} = 5,4 \text{ (грн/10пас} \cdot \text{км)}$$

Визначення собівартості з розрахунку на 10пас-км по всіх статтях собівартості зводимо в таблицю 3.5.

Питому вагу затрат в загальній структурі собівартості визначаємо за формулою:

$$ПВ = \frac{П_{СВ}}{C_{заг}} \cdot 100\%, \quad (3.24)$$

де $П_{СВ}$ – значення показника із загальної структури собівартості перевезень.

Визначення собівартості по змінних витратах проводимо, виходячи із матеріальних витрат за формулою:

$$C_{км} = \frac{C_{мр}}{L_{заг}}, \quad (3.25)$$

Визначення собівартості по постійних витратах проводимо, виходячи із витрат на оплату праці, відрахувань на соціальне страхування та амортизаційних і інших відрахувань:

$$C_{\Phi O \Pi} = \frac{\Phi O \Pi}{A \Gamma_e} \quad (3.26)$$

$$C_{\epsilon C B} = \frac{\epsilon C B}{A \Gamma_e} \quad (3.27)$$

$$C_{A B} = \frac{C_{a b}}{A \Gamma_e} \quad (3.28)$$

$$C_{I H} = \frac{C_{i h}}{A \Gamma_e} \quad (3.29)$$

Розрахунок собівартості по інших постійних витратах зводимо в таблицю 3.3.

Таблиця 3.5 – Аналіз калькуляції собівартості перевезень

№ з/п	Статті витрат	Умове позначення	Сума витрат, грн.	Собівартість 10ткм. грн.	Питома вага, %	Затрати, грн.	
						Змінні, на 1км	Постійні, на 1год.
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Основна і додаткова заробітна плата з відрахуванням єдиного соціального внеску	ФОП + ЄСВ	283582,22	1,35	25,02		66,40
2	Матеріальні витрати, в тому числі:	$C_{мр}$	596305	3,27	60,62	4,49	
2.1	Паливо для автомобілів	$C_{п}$	448415,19	2,71	50,22	3,72	
2.2	Масляні і інші експлуатаційні матеріали	$C_{зм}$	44841,52	0,27	5,02	0,37	
2.3	Відновлення зносу і ремонт автошин	$C_{ш}$	70983,04	0,18	3,35	0,25	
2.4	Технічне обслуговування і поточний ремонт автомобілів	$C_{зч,рм}$	32065,25	0,11	2,03	0,15	
3	Амортизація рухомого складу	$C_{ав}$	172515	0,67	12,39		32,88
4	Інші витрати	$C_{ін}$	13291,91	0,11	1,96		5,20
Разом:		$C_{зас}$	1945581,35	5,40	100		265,32

3.7 Розрахунок фінансових показників проекту

Дохід від перевезення пасажирів на визначаємо за формулою:

$$D_{пер} = P_{пл} \cdot T_{пас}, \quad (3.30)$$

де T_{nac} – вартість проїзду 1 пасажера, приймаю $T_{nac}=0,98$ грн./пас·км;

$$D_{nep} = 1255965 \cdot 0,98 = 1230845,7(\text{грн.})$$

Валовий прибуток визначаємо за формулою, грн.:

$$P_v = D_{nep} - C_{zag} - ПДВ, \quad (3.31)$$

де $ПДВ$ – податок на додану вартість, $ПДВ=20\%$, приймаємо

$$ПДВ = D_{nep} \cdot 20/120 = 1230845,7 \cdot 20/120 = 167462(\text{грн.})$$

$$P_v = 1230845,7 - 677887,43 - 167462 = 385496,27(\text{грн.})$$

Величину відрахувань в бюджет від прибутку визначаємо за формулою:

$$B_{\bar{ot}} = P_v \cdot H_{\bar{o}}, \quad (3.32)$$

де $H_{\bar{o}}$ - норматив відрахувань у бюджет, приймаю $H_{\bar{o}} = 0,18$.

$$B_{\bar{ot}} = 385496,27 \cdot 0,18 = 69389,33(\text{грн.})$$

Прибуток, що залишиться у розпорядженні підприємства, розрахуємо за формулою:

$$ЧП = P_v - B_{\bar{ot}} \quad (3.33)$$

$$ЧП = 385496,27 - 69389,33 = 316106,94(\text{грн.})$$

3.8 Техніко - економічні показники проекту

Продуктивність праці – це економічна категорія, яка характеризує ефективність, результативність затрат праці.

Продуктивність праці за рік визначаємо за формулою:

$$ППП = \frac{Дпер}{N_6}, \quad (3.34)$$

$$ППП = \frac{1004772}{2} = 502386 \text{ (грн/чол.)}$$

Фондовіддачу основних виробничих фондів визначаємо за формулою:

$$\Phi_6 = \frac{Дпер}{B_{оф}}, \quad (3.35)$$

де $B_{оф}$ - вартість основних виробничих фондів, грн.

Вартість основних виробничих фондів визначаємо за формулою:

$$B_{оф} = \frac{A_c \cdot Ц_a}{П_{врс}}, \quad (3.36)$$

де $П_{врс}$ – питома вага рухомого складу в загальній вартості основних виробничих фондів, приймаю $П_{врс} = 0,85$.

$$B_{оф} = \frac{1 \cdot 400000}{0,7} = 571428,57$$

$$\Phi_6 = \frac{1004772}{571428,57} = 1,76$$

Фондомісткість основних виробничих фондів визначаємо за формулою:

$$\Phi_M = \frac{1}{\Phi_6} = \frac{B_{оф}}{Д} \quad (3.37)$$

$$\Phi_M = \frac{1}{1,75} = 0,57$$

Фондоозброєність персоналу визначаємо за формулою:

$$\Phi_{\text{озб}} = \frac{B_{\text{оф}}}{N_{\text{в}}} \quad (3.38)$$

$$\Phi_{\text{озб}} = \frac{571428,57}{2} = 285714,29(\text{грн.})$$

Рентабельність перевезень визначаємо за формулою:

$$R = \frac{\Pi_{\text{в}}}{C_{\text{заг}}} \cdot 100\% \quad (3.39)$$

$$R = \frac{159422,57}{677887,43} \cdot 100\% = 23,52(\%)$$

Величину чистої теперішньої вартості проекту визначити за формулою:

$$NPV = -B_{\text{оф}} + \sum_{i=1}^n \frac{\Gamma_n}{(1+E)^t} \quad (3.40)$$

де Γ_n - грошовий потік за n -ний рік,

приймаємо $\Gamma_n = \Pi_{\text{в}} + C_{\text{ав}} = 243422,57$ грн.;

E - величина дисконтної ставки, приймаємо $E = 20\%$;

t - період часу до повної окупності проекту.

$$NPV = -400000 + \frac{243422,57}{(1+0,2)^1} + \frac{243422,57}{(1+0,2)^2} + \frac{243422,57}{(1+0,2)^3} = 107684(\text{грн})$$

Період окупності і капітальних витрат визначаю із співвідношення:

$$T_{\text{ок}} = T_{\text{нв}} + \frac{H_{\text{в}}}{\Gamma_{\text{пр}}}, \quad (3.41)$$

де $T_{\text{нв}}$ - період до повного відшкодування витрат, приймаємо $T_{\text{нв}} = 2$ роки;

$H_{\text{в}}$ - невідшкодованні витрати на початку року, приймаємо

$$H_B = \frac{\Gamma_{II}}{(1+E)^3} - NPV = \frac{243422,57}{(1+0,2)^3} - 107684 = 33185,54 \text{ (грн.)}$$

$\Gamma_{пр}$ - грошовий потік на початок року, приймаємо $\Gamma_{пр} = \Gamma_n$.

$$T_{ок} = 2 + \frac{33185,54}{243422,57} = 2,13 \text{ (роки)}$$

Основні техніко-економічні показники проекту звести у таблицю 3.6.

Таблиця 3.6 – Основні техніко-економічні показники проекту

№ з/п	Назва показника	Одиниця виміру	Умовне позначення	Дані проекту
1	Фондовіддача	-	Φ_B	1,76
2	Фондомісткість	-	Φ_M	0,57
3	Фондоозброєність	-	$\Phi_{озб}$	285714,29
4	Собівартість	грн.	$C_{заг}$	677887,43
5	Валовий прибуток	грн.	P_B	159422,57
6	Продуктивність праці	грн./чол.	ПП	502386
7	Середньомісячна зарплата	грн	$ЗП_{ср}$	4308,11
8	Рентабельність	%	R	23,52
9	Чиста теперішня вартість проекту	грн.	NPV	33185,54
10	Період окупності	років	$T_{ок}$	2,13

Отже, показники проекту відповідають нормативним. Відповідно розроблені рекомендації доцільно впровадити на базовому підприємстві.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1 Стажування та допуск водіїв автобусів до роботи

До програми стажування в обов'язковому порядку входять такі питання: вивчення схеми руху пішоходів і транспорту територією підприємства; передрейсова підготовка транспортного засобу та робочого місця; рух і розворот заднім ходом; гальмування і зупинка на різних швидкостях, які включають екстрену зупинку відповідно до умов дорожнього руху; використання дзеркал заднього виду; вибір швидкості руху, інтервалу, дистанції і радіуса повороту залежно від завантаження і габаритів КТЗ; передбачення появи небезпечних об'єктів, які рухаються, що може призвести до ДТП; рух у нічний час; відкриття і закриття дверей салону на зупинках, виконання правил посадки і висадки пасажирів (для автобусів).

Стажування водіїв проводиться під керівництвом водія-інструктора. Для водія при прийнятті на роботу з іншого підприємства, якщо він керував аналогічним КТЗ, проводиться тільки контрольна поїздка під керівництвом водія-інструктора. Якщо водій направляється на стажування чи контрольну поїздку, йому видається лист стажування. Під час контрольної поїздки водій-інструктор спостерігає за вмінням стажиста керувати відповідною маркою КТЗ, дотримуватися Правил дорожнього руху (1306-2001-п), умов перевезень, графіка та режиму руху. Після закінчення стажування чи контрольної поїздки, за поданням водія-інструктора приймається рішення про допуск водія до роботи, про що робиться відповідний запис у листі стажування. Листи стажування передаються у відділ кадрів підприємства, де після перевірки правильності і повноти їх заповнення зберігаються разом з особовою справою водія. У дорожніх листах на автомобілі, які видаються стажистам, робиться відмітка про проходження стажування або контрольної поїздки.

4.2 Вимоги безпеки при підготовці автотранспортних засобів до виїзду

При підготовці автомобіля до виїзду водій зобов'язаний перевірити: наявність посвідчення з талоном на право водіння автомобіля, подорожній лист; технічний стан автомобіля, справність гальмової системи, рульового управління, приладів освітлення і сигналізації, склоочисників, установку дзеркал, чистоту і видимість номерних знаків, а також відсутність підтікання палива, масла, води;

- тиск повітря в шинах;
- наявність інструмента та інвентарю;
- заправку автомобіля паливом, маслом, водою, гальмовою рідиною,
- антифризом і рівень електроліту в акумуляторній батареї;
- наявність запасного колеса, буксирного троса, аптечки першої допомоги, домкрата, вогнегасника.

Заправляти автомобіль паливом слід при непрацюючому двигуні. Заправлення автомобілів етилованим бензином потрібно проводити з бензоколонки зі шлангом, забезпеченим роздавальним пістолетом. Забороняється заправляти автомобілі етилованим бензином за допомогою відер, ліжок тощо, а також відпускати етилований бензин в тару (каністри). Заправник і водій повинні знаходитися при заправленні з навітряного боку автомобіля. Виїзд автомобіля на маршрут з несправностями, що загрожують безпеці руху, забороняється. Перед запуском двигуна необхідно переконатися, що автомобіль загальмований стоянковим гальмом, а важіль перемикачів передач поставлений у нейтральне положення. Перед запуском двигуна автомобіля, який підключений до системи підігрівання, необхідно відключити і від'єднати елементи підігрівання. Забороняється здійснювати запуск двигуна шляхом буксирування автомобіля та перемикачів ланцюга живлення стартера. Швидкість руху транспортних засобів по території підприємства не повинна перевищувати 10 км/год., а в приміщеннях - 5 км/год. Перевіряти технічний стан автомобіля і його агрегатів перед виїздом з

території підприємства і після повернення на підприємство слід при загальмованих колесах. Виняток з цього правила складає випадок випробовування гальм. Для огляду автомобіля в темний час доби потрібно користуватися переносним електричним світильником напругою не вище 12 В із запобіжною сіткою або електричним ліхтарем з автономним живленням. При перевірці технічного стану автомобіля необхідно перевіряти також номенклатуру та справність інструментів і пристосування, що видаються водієві.

Перед початком роботи водій зобов'язаний перевірити, щоб:

- вітрове та бокове скло не мало тріщин і затемнень, що утрудняють видимість;

- бокове скло плавно пересувалося від руки або склопідйомними механізмами;

- на сидінні та спинці сидіння не було провалів, рваних місць, виступаючих пружин та гострих кутів; сидіння і спинка повинні мати справне регулювання, що забезпечує зручну посадку водія;

- замки всіх дверей були справними, що виключає можливість їх самовільного відкривання під час руху;

- опалювальні пристрої салону в холодний час були справними;

- підлога салону автомобіля була вкрита килимком, який не має отворів та інших пошкоджень.

Водій зобов'язаний перевірити, щоб автомобіль був забезпечений упорними колодками (не менше двох штук) для підкладення під колеса, широкою підкладкою під "п'яту" домкрата, а також медичною аптечкою, знаком аварійної зупинки або миготливим червоним ліхтарем та вогнегасником.

Водій не має права виїжджати на автомобілі, якщо його технічний стан не відповідає "Правилам дорожнього руху", "Правилам технічної експлуатації рухомого складу автомобільного транспорту" і "Правилам охорони праці на автомобільному транспорті". Водій може виїжджати на маршрут слідування

тільки після проходження медичного огляду і відповідної відмітки в подорожньому листі. Перед відправленням в рейс тривалістю більше доби водій повинен бути ознайомлений з режимом праці та відпочинку, мати записаний в подорожньому листі маршрут слідування з вказівкою місць тимчасового і тривалого відпочинку.

4.3 Вибір первинних засобів пожежогасіння на автобусі

Для перевезення пасажирів на маршруті «Тернопіль-Заліщики» використовуватиметься автобус Volvo 8700.

Дорожні транспортні засоби повинні оснащуватись вогнегасниками у відповідності з постановою Кабінету Міністрів України від 08.10.97 року "Про забезпечення транспортних засобів первинними засобами пожежогасіння" N 1128 (1128-97-п). Даний транспортний засіб повинен бути оснащений порошковим вогнегасником в кількості 2 одиниць. В пасажирських салонах автобусів вогнегасники слід розміщувати приблизно на рівні центру вікон або вище в передньому та задньому куті салону для забезпечення їх цілості, для можливого контролю з боку водія та доступу до них через передні та задні двері.

4.4. БЖД та система управління безпекою дорожнього руху

Компоненти системи управління безпекою дорожнього транспорту

5.1. Органи безпеки, відповідальність та підзвітність Ефективних систем управління безпекою на підприємствах автомобільного транспорту можливо досягти лише під наглядом державних установ. Безпека дорожнього руху є спільною відповідальністю різних дисциплін та зацікавлених сторін. Діяльність трубопроводів дорожнього транспорту повинна координуватися усіма можливими органами районів. Крім того, Система управління безпекою

дорожнього транспорту, відповідно до необхідності інтеграції систем управління безпекою різних видів транспорту, може бути визнана частиною завершеної інтегрованої системи управління безпекою транспорту на транспорті. З цієї причини організаційна структура органів влади, відповідальних за нагляд та впровадження системи управління безпекою дорожнього транспорту в компаніях, може складатися з таких елементів: 1) координаційна - одна установа на державному рівні, яка координує діяльність всіх інших установ у системі управління безпекою дорожнього транспорту ; 2) необхідне - якась державна українська служба безпеки транспорту, відповідальна за інспекції, доручена та координована міністром. Такий інспекційний орган може розробити та реалізувати Стратегію нагляду та запланувати, як він спрямовує свою діяльність та встановлює пріоритети нагляду; 3) кооперативні - численні установи за межами автомобільного транспорту, що виконують основні та допоміжні ролі, наприклад: поліція, Національна пожежна охорона, установи з управління кризисними ситуаціями, установи медичної допомоги, науково-дослідні установи; 4) оперативний - підконтрольний та уповноважений органами безпеки; перевізники, експедитори, відправники, приймачі, трунарі, що проводять автомобільні вагони у власних цілях, виробники автомобільних транспортних засобів.

5.2. Процес з дотриманням політики безпеки Письмова Політика безпеки дорожнього транспорту є необхідним елементом системи управління безпекою дорожнього руху. Він, зокрема, повинен: - продемонструвати прихильність керівництва до сприяння безпеці дорожнього транспорту, включаючи важливість дотримання всіх правил безпеки та інших вимог; - ввести стратегічну мету впровадження системи управління безпекою дорожнього руху; - встановити вимірювані, реально досяжні цільові показники безпеки дорожнього руху; - бути доведеним до відома всіх працівників та інших зацікавлених сторін (наприклад, замовників, підрядників, громадськості); - щорічно перевіряти та переглядати; - бути затвердженим на найвищому можливому рівні в межах компанії.

Прихильність демонструється наочно, коли топ-менеджмент чітко повідомляє, що питання безпеки дорожнього транспорту є важливою вимогою компанії та виділяє необхідні ресурси на відповідні питання безпеки. Існує сильна взаємозв'язок між компаніями з низькою кількістю дорожньо-транспортних пригод та компаніями, чиє керівництво, як видається, займається безпекою автомобільного транспорту і повідомляє про це занепокоєння працівникам та іншим зацікавленим сторонам. Ось чому Політика безпеки дорожнього транспорту повинна продемонструвати загальну відданість керівництва пропаганді безпеки дорожнього транспорту, наскільки це обґрунтовано можливо.

Політична заява повинна наголошувати на важливості дотримання правил безпеки та давати чітке та спонукальне повідомлення про те, що аварій на дорогах можна уникнути. Політика безпеки дорожнього транспорту також повинна вводити стратегічну мету впровадження системи управління безпекою дорожнього руху, яка зменшує ризик дорожньо-транспортних пригод, що спричиняють смерть, серйозні травми або шкоду навколишньому середовищу. Хоча кінцевою метою є усунення дорожньо-транспортних пригод, дуже важливо і корисно встановити цільові показники безпеки дорожнього руху, на основі яких можна виміряти постійний прогрес до досягнення кінцевої стратегічної мети. Цільові показники безпеки дорожнього руху повинні відповідати діяльності компанії, експлуатаційним та діловим вимогам, а також думкам працівників, підрядників та замовників. Завдання щодо безпеки дорожнього руху також має бути вимірюваною, значущою та реально досяжною. У більшості випадків цільові показники будуть стосуватися елементів безпеки для: водіїв, транспортних підрозділів, транспортних операторів або підрядників. Політика безпеки дорожнього транспорту повинна бути загальнодоступною для всіх співробітників та інших зацікавлених сторін, щоб мова та формат були зрозумілі. Перевізник повинен забезпечити належне повідомлення про будь-які зміни до Політики

безпеки. Політику безпеки дорожнього транспорту слід щорічно переглядати та переглядати, враховуючи, зокрема, збільшення або зменшення:

- кількості дорожньо-транспортних пригод за участю службових транспортних засобів;

- кількість дорожньо-транспортних пригод за участю службових транспортних засобів, які можуть призвести до дорожньо-транспортних пригод;

- кількість штрафних санкцій за порушення, що стосуються питань безпеки дорожнього транспорту;

- фінансові витрати, пов'язані з використанням транспортних засобів (витрати на ремонт, технічне обслуговування та страхування).

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Блатнов М.Д. «Пассажи́рские автомоби́льные перевозки» Учебник. - М.: Транспорт, 1981.-222с.
2. Босняк М.Г. Пасажи́рські автомоби́льні перевезення. - К.: Видавничий Дім “Слово”, 2009. - 272 с.
3. Гудков В.А. «Пассажи́рские автомоби́льные перевозки» Учебник. - М.: Горячая линия - Телеком, 2004.-448с.
4. Закон України ‘ Про автомоби́льний транспорт ‘ (Відомості Верховної Ради України (ВВР).- 2001, N 22.- ст.105).
5. Положення про робочий час і час відпочинку водіїв колісних транспортних засобів. - Наказ Міністерства транспорту та зв'язку України від 7 червня 2010 року N 340.
6. Постанова від 18 лютого 1997 р. N 176 Про затвердження Правил надання послуг пасажи́рського автомоби́льного транспорту.
7. Руськина И.Е., Сярдова О.М. Оптимизация маршрутов движения. эл. // Теория и практика современной науки. Электронный журнал. 2016 №5(11)
8. Секерин В.Д. Логистика : учеб. пособие для вузов / В. Д. Секерин. - Гриф УМО. - Москва : Кнорус, 2011. - 240 с. : ил. - Библиогр.: с. 232-234. -
9. Сярдова О. М. Логистика : учеб. пособие / О. М. Сярдова ; ТГУ ; Ин-т финансов, экономики и управления ; каф. "Менеджмент организации". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2013. - 135 с.
- 10.Фёдоров Л. С. Транспортная логистика : учеб. пособие по дисциплине специализации "Менеджмент организации" / Л. С. Фёдоров, В. А. Персианов, И. Б. Мухаметдинов ; под общ. ред. Л. С. Фёдорова. - 3-е изд., стер.; Гриф УМО. - Москва : КНОРУС, 2016. - 309 с. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 308309.

- 11.Фёдоров Л.С. Общий курс транспортной логистики: учебное пособие по дисциплине специализации специальности "Менеджмент организации" / Л. С. Фёдоров, В. А.Персианов, И. Б. Мухаметдинов. – Москва: КноРус, 2011. – 309 с.
- 12.Фёдоров Л.С. Общий курс транспортной логистики : учеб. пособие по дисциплине специализации специальности "Менеджмент организации" / Л. С. Фёдоров, В. А. Персианов, И. Б. Мухаметдинов ; под общ. ред. Л. С. Фёдорова. - 2-е изд., стер. ; Гриф УМО. - Москва : КНОРУС, 2016. - 309 с.
- 13.Щербаков В.В. Автоматизация бизнес-процессов в логистике : для бакалавров и магистров : [учеб. для вузов] / В. В. Щербаков, А. В. Мерзляк, Е. О. Коскур-Оглы. - Гриф УМО. - Санкт-Петербург : Питер, 2016. - 463 с.
- 14.Karpenko, O., Horbenko, A., Vovk, Y., & Tson, O. (2017). Research of the structure and trends in the development of the logistics market in Ukraine. *Journal Of Sustainable Development Of Transport And Logistics*, 2(2), 57-66. doi:10.14254/jsdtl.2017.2-2.5.
- 15.Vovk, Y. (2016). Resource-efficient intelligent transportation systems as a basis for sustainable development. Overview of initiatives and strategies. *Journal Of Sustainable Development Of Transport And Logistics*, 1(1), 6-10. doi:10.14254/jsdtl.2016.1-1.1
- 16.Grant Robert M. *Contemporary Strategy Analysis*, 2012. - 537 с.
- 17.M. Christopher: *Logistics & Supply Chain Management: creating valueadding networks*, Prentice Hall 2010.
- 18.Porter M. *On Competition*. / М.Портер: 2011. - 495 с
- 19.Strategic management, H. Igor Ansoff, Wiley, New York, 1979. No. ofpages:236.
- 20.Troy T. Kirby, *The Duke of Wellington and the Supply System During the Peninsula War*, CreateSpace Independent Publishing Platform 2014.

21. Word, J. M. *Integrated Business Processes With ERP Systems (Pr1)* [Text] / Jeffrey Word, Simha R. Magal. – New York : John Wiley & Sons Inc 201008-16, Pr1, 2010.
22. Aulin, V., Hrynkiv, A., Lyashuk, O., Vovk, Y., Lysenko, S., Holub, D., ... & Lavrentieva, O. (2020). Increasing the Functioning Efficiency of the Working Warehouse of the “UVK Ukraine” Company Transport and Logistics Center. *Communications-Scientific letters of the University of Zilina*, 22(2), 3-14.