

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)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

Магістр

(назва освітнього ступеня)

на тему: Удосконалення організації перевезення пасажирів на маршруті
Тернопіль – Кошляки - Підволочиськ

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

«Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

(шифр і назва спеціальності)

Фелів О.С.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник Плекан У.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Нормоконтроль Цьонь О.П.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри Ляшук О.Л.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Рецензент Олексюк В.П.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Тернопіль 2020

РЕФЕРАТ

В даній дипломній роботі проводиться аналіз і вдосконалення організації пасажирських перевезень на міжміському маршруті Тернопіль–Кошляки-Підволочиськ.

Основним завданням розв'язку дипломного проекту є ознайомлення з організацією перевезень пасажирів на маршруті «Тернопіль-Кошляки-Підволочиськ», виявити недоліки і на основі матеріалів обстеження пасажиропотоку провести вибір відповідного рухомого складу і відповідно покращити якість перевезень і роботу автопідприємства.

Для досягнення мети потрібно :

- дослідити пасажиропотік на маршруті Тернопіль–Кошляки-Підволочиськ;
- створити новий графік руху;
- оновити транспортний засіб для зручнішого перевезення пасажирів;
- обґрунтувати методи покращення перевезень на даному маршруті;
- розрахувати техніко-економічні показники.

Предметом дослідження є вплив проектних рішень на собівартість зміни тарифу на перевезення і період окупності підприємства.

Об'єкт дослідження - наявна організація перевезень на маршруті .

Методологія дослідження. Під час виконання дипломної роботи було використано табличний метод для розрахунку пасажиропотоку і табличний метод для нормування швидкості. Також слід передбачити пріоритетний розвиток автотранспортних підприємств загального користування з урахуванням прискореного відновлення і росту автомобільного парку до рівня, що забезпечує значне збільшення їх частки в обсязі перевезень вантажів.

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	4
ВСТУП	6
1 ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ	7
1.1 Аналіз об'єкту дослідження, автобусного маршруту «Тернопіль – Кошляки - Підволочиськ»	7
1.2 Діяльність підприємства « Підволочиське АТП 16141 ».....	8
1.3 Шляхи підвищення ефективності транспортних перевезень	10
2 АНАЛІТИКО-ДОСЛІДНИЦЬКИЙ РОЗДІЛ	11
2.1 Обґрунтування техніко-експлуатаційних показників транспортного процесу на маршруті Тернопіль – Кошляки - Підволочиськ	11
2.2 Аналіз маршрутних схем з позначенням небезпечних місць, нормування швидкостей руху на маршруті Тернопіль–Кошляки-Підволочиськ	16
2.3 Обґрунтування режимів руху рухомого складу	18
2.4 Розрахунок показників автобусів на міжміському маршруті Тернопіль – Кошляки - Підволочиськ	19
2.5 Розрахунок коефіцієнтів технічної готовності автобусів і випуску парку	22
2.6 Визначення техніко-експлуатаційних показників роботи автобуса за рік	24
3 ПРОЕКТНО-РЕКОМЕНДАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ	29
3.1 Організація диспетчерського керівництва і контроль за роботою автобусів на маршрутах	29
3.2 Організація праці водіїв і складання графіку їх роботи	31
3.3 Тарифікація маршрутів і організація збору і здачі виручки	34
3.4 Заходи по економії паливно-мастильних матеріалів	35
3.5 Економічна ефективність прийнятих рішень	36
3.5.1 Розрахунок загального річного фонду заробітної плати з відрахуванням єдиного соціального внеску	36
3.5.2 Розрахунок матеріальних витрат	40
3.5.3 Розрахунок амортизаційних відрахувань на відновленні рухомого складу.....	43
3.5.4 Калькуляція собівартості перевезень	43
3.5.5 Розрахунок фінансових показників проекту.....	47
3.5.6 Техніко-економічні показники проекту	48
4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	52
4.1 Охорона праці при реалізації удосконаленого транспортного процесу ...	52
4.2 Захист персоналу та навколишнього середовища від небезпечних виробничих факторів.....	52
ВИСНОВКИ	58
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	59

ВСТУП

В даний час при організації пасажирських перевезень на будь-якому маршруті можна використовувати різні методи для аналізу оцінки ефективності існуючих транспортних засобів та для розробки перспективних напрямків оновлення своїх транспортних засобів, виходячи з інтересів транспортної компанії, враховуючи потреби пасажирів. Однак відомо, що умови експлуатації на маршруті, рік виготовлення та кількість транспортних засобів об'єктивно впливають на стан пасажирів, і залежно від умов руху ступінь втоми може призвести до зниження ефективності пасажирів. У цьому випадку важливо використовувати цей спосіб перевезення пасажирів, що характеризується мінімальною втомою пасажирів. Дотримання цих умов може забезпечити пасажирам кращі послуги і, таким чином, максимізувати прибуток.

1 ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Аналіз об'єкту дослідження, автобусного маршруту «Тернопіль – Кошляки - Підволочиськ»

Маршрут "Тернопіль-Кошляки-Підволочиськ", розділений транспортними засобами, є міжміським, оскільки його довжина перевищує 50 кілометрів. Маршрут відкритий цілий рік, і влітку чи взимку змін немає. Транспорт за маршрутом «Тернопіль-Кошляки-Підволочиськ» здійснює ПАТ «Підволочиське АТП-16141». Щоденні рейси виконують автобуси БАЗ.

Довжина маршруту	163 км.
Тривалість обороту	5год 15хв.
Експлуатаційна швидкість	40 км/год.

На маршруті певні ділянки дороги стикаються зі складними дорожніми умовами (круті спуски, повороти, обмеження видимості тощо).

На даній ділянці дороги є залізничні дорожні переїзди, що охороняється і що не охороняються.

Таблиця 1.1 – Загальні показники

№ з/п	Найменування показників	Кількісні показники	
		Прямий напрямок	Зворотний напрямок
1	Довжина маршруту, км	78	85
2	Тривалість рейсу, год. хв.	2-20	2-55
3	Зупинки тарифні, кількість	16	18
4	Автостанції, кількість	2	2

Таблиця 1.2 – Небезпечні ділянки на маршруті

№ з/п	Небезпечні ділянки	Місця розташування
1	Залізничні переїзди	
	Ті, що охороняються	-
	Ті, що не охороняються	-
2	З ускладненими дорожніми умовами: (круті спуски, повороти, обмеження видимості тощо)	
	а/д с-201204(Гнилиці- Н.Село)	- км0+600,км0+900 (круті підйоми та спуски).
	а/д Р-43(Тернопіль – Ланівці)	км2+100-км3+800,км12+400- 13км+520(круті спуски, підйоми) км1+800-км2+100, км12+600- км12+520(круті повороти) км1+800-км2+100,км12+520- км12+640(обмеження видимості)
	а/д Т-2010 (Збараж- Підволочиськ)	-км1, км4-5, км7, км14-15, км16,км17, км25-26, км30(круті повороти) -км3-4, с.Н.Село, с.Гнилички, с.Медин, с.Скорики(круті спуски,підйоми)
3	Перетинання з трамвайними коліями - відсутнє	
4	Концентрація дорожньо-транспортних пригод	
	а/д Р-43 (Тернопіль-Ланівці) - км 10+919-11+550 перед с.Н.Луб'янки	По м.Тернопіль: - перехрестя вул.Протасевича- Гайова
5	Мости з вузькою проїзною частиною – відсутні	
6	З погіршеним дорожнім покриттям – відсутні	

1.2 Діяльність підприємства « Підволочиське АТП 16141 »

Історія Підволочиського автотранспортного підприємства бере свій початок з квітня 1960 р. Тоді, відповідно до наказу № 64 Тернопільського облавтотресту, створили Підволочиський вантажний парк.

Згідно наказу Тернопільського автоуправління № 111 від 13.03.1969 р. автопарк було перейменовано у Підволочиське автотранспортне підприємство 19035. У 1980 році згідно з рішенням зборів акціонерів підприємство було перетворено у ВАТ « Підволочиське АТП – 16141 ». З 2005 року по даний час головою правління є Остап'юк Ростислав Григорович.

В підприємстві на даний час є 24 автобуси, з яких 10 власних і 14 орендованих. Для зберігання автобусів є 20 боксів і площадка з твердим покриттям, яка огорожена, упорядкована, освітлюється в нічний час, постійно утримується в чистоті і порядку, охороняється. Для перевірки технічного стану автотранспортних засобів є контрольно – технічний пункт, оглядова яма і є 2 механіки. Для проведення ремонту автотранспортних засобів та технічного обслуговування в підприємстві є зварювальна дільниця, агрегатний цех, моторний цех, електроцех, токарний цех, шино-монтажна дільниця, бокси, ремонтні працівники – 5 чоловік. Для проведення передрейсових та післярейсових медоглядів є медичний кабінет і медичний працівник.

Планово-економічний відділ автопідприємства проводить поточний, квартальний та річний економічний аналіз діяльності підприємства.

Матеріальним обліком займається бухгалтерія, а також проводить облік діяльності підприємства в матеріальному виразі. Бухгалтерія здійснює контроль за законністю операцій і готує бухгалтерську звітність.

До обов'язків головного інженера входить відповідальність за розробку технічних умов, матеріально-технічних умов та технічних основ рухомого складу. Технічна служба звітує перед головним інженером. Підволочиське АТП-16141 надає послуги з перевезення пасажирів та вантажів. Пасажирський транспорт становив 98,4% загального доходу.

Підприємство є прибутковим та працює на маршрутах різних типів. За протяжністю товариство здійснювало перевезення пасажирів на такі маршрути: Волочиськ — Львів; Підволочиськ — Рахів; Підволочиськ — Кути; Підволочиськ — Ів.-Франківськ; Хмельницький — Яремча; Хмельницький —

Луцьк; Хмельницький — Збарж; Хмельницький — Тернопіль; Тернопіль ч/з Іванівку; Тернопіль ч/з Хмелиськ; Тернопіль ч/з Нове Село; та ін..

1.3 Шляхи підвищення ефективності транспортних перевезень

На маршруті «Тернопіль-Кошляки-Підволочиськ» існує ряд недоліків:

- незадовільне обслуговування пасажирів в години "пік";
- невдосконала маршрутна система;
- мала експлуатаційна швидкість автобуса;
- застаріле обладнання виробничо-технічної бази підприємства;
- відсутність достатньої кількості запасних частин для своєчасного та якісного ремонту автомобілів ;
- не регулюється рух автобусів при порушенні розкладу;
- незадовільне забезпечення парку автобусів достатньою кількістю паливно-мастильними матеріалами.

Всі ці недоліки впливають на продуктивність праці автотранспорту і роботи підприємства, в цілому. Тому для покращення організації міжміських перевезень пасажирів та підвищення продуктивності праці дипломним проектом висувуються наступні рекомендації:

- вибір типу РС раціональної місткості, раціонального розподілу автобусів по маршрутах;
- постійне збирання інформації про характер та величину пасажиропотоків;
- обстеження, аналіз характеру зміни пасажиропотоків;
- посилення контролю за санітарним станом автобусів;
- проведення ремонтних робіт вночі та в період денного відстою автобусів;
- удосконалити структуру парку автобусів , а також підвищення техніко-експлуатаційних показників роботи рухомого складу;
- підвищити рівень обслуговування пасажирів шляхом інформування про зупинки, змін руху на маршруті, а також про існування зупинок на вимогу на даному маршруті.

2 АНАЛІТИКО-ДОСЛІДНИЦЬКИЙ РОЗДІЛ

2.1 Обґрунтування техніко-експлуатаційних показників транспортного процесу на маршруті Тернопіль – Кошляки - Підволочиськ

Для удосконалення організації перевізного процесу необхідні результати обстеження пасажиропотоків.

Для визначення пасажиропотоку на міжміському маршруті «Тернопіль – Кошляки–Підволочиськ » використовувався табличний метод обстеження пасажиропотоку. Табличний метод забезпечує опитування пасажирів та надає найбільш повну інформацію про пасажиропотік, включаючи дані, що характеризують розподіл пасажирських подорожей між зупинками маршрутів, пасажирськими пересадками та своєчасним перевезенням.

Всі дані, отримані при обстеженні пасажиропотоку заносимо до таблиці 2.1. .

Таблиця 2.1 – Результати обстеження пасажиропотоку по напрямках

Прямий			P (пас. км)	L (км)	Пункти зупинки	L (км)	P (пас. км)	Зворотний		
+	-	Н пас						Н Пас	-	+
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15	-	-	0	0	Підволочиськ АС					
5	7	15	150	10	Скорики					
4	2	13	26	2	Медин					
6	5	15	90	6	Голотки					
10	2	16	48	3	Кошляки					
2	-	24	96	4	Гнилички					
2	2	26	78	3	Нове Село					
3	5	26	78	3	Сухівці					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
-	2	24	24	1	Шельпаки					
-	4	22	44	2	Лисичинці					
1	1	18	36	2	Шили					
2	3	18	54	3	Коршемки					
3	-	17	34	2	Лісничівка					
3	2	20	100	5	Н.Луб'янки					
6	3	21	126	6	Збараж					
1	4	24	192	8	Чернихівці					
-	11	21	210	10	Оріон					
-	10	10	80	8	Тернопіль	0	0	-	-	20
					Оріон	8	160	20	-	6
					Чернихівці	10	260	26	3	2
					Збараж	8	200	25	9	7
					Н.Луб'янки	6	138	23	2	2
					Лісничівка	5	115	23	1	-
					Коршемки	2	44	22	3	5
					Шили	3	72	24	1	-
					Лисичинці	2	46	23	2	3
					Шельпаки	2	48	24	3	2
					Сухівці	1	23	23	3	4
					Нове Село	3	72	24	5	5
					Козярі	3	72	24	5	4
					Голошинці	1	23	23	2	1
					Гнилички	6	132	22	3	5
					Кошляки	4	96	24	4	6
					Голотки	3	78	26	2	2
					Медин	6	156	26	4	2
					Скорики	2	48	24	5	1
					Підволочиськ	10	200	20	20	-
63	63		1466	78	Всього	85	1983		77	77

де «+» - к-сть пасажирів, які зайшли;

«-» - к-сть пасажирів, які вийшли;

L - довжина маршруту;

H – к-сть наявних пасажирів;

$R_{\text{пас.}}$ - пасажирообіг.

Після перевірки пасажиропотоку розраховується індекс обсягу.

Об'єм перевезень на маршруті за день:

$$Q_{\text{ПЕР.}} = Q_{\text{ПЕР.}}^{\text{ПП}} + Q_{\text{ПЕР.}}^{\text{ЗВ}}, \quad (2.1)$$

де $Q_{\text{Р.Д.}}^{\text{ПП}}$ - к-сть пасажирів, що ввійшли в прямому напрямку;

$Q_{\text{Р.Д.}}^{\text{ЗВ}}$ - к-сть пасажирів, що ввійшли в зворотному напрямку.

Якщо автобус виконує зворотний рейс протягом доби, то для того, щоб визначити добовий обсяг перевезень, розраховується кількість пасажирів, які подорожують у прямому та зворотному напрямках:

$$Q_{\text{ПЕР.}} = Q_{\text{ПЕР.}}^{\text{ПП}}$$

$$Q_{\text{ПЕР.}} = 63 + 77 = 140$$

Пасажирооборот за день:

$$R_{\text{Р.Д.}} = R_{\text{Р.Д.}}^{\text{ПП}} + R_{\text{Р.Д.}}^{\text{ЗВ}}, \quad (2.2)$$

де $R_{\text{Р.Д.}}^{\text{ПП}}$ - к-сть пас-км в прямому напрямку;

$R_{\text{Р.Д.}}^{\text{ЗВ}}$ - к-сть пас-км в зворотному напрямку.

Так само, для визначення щоденного пасажирообігу візьмемо кількість пасажиро-кілометрів в прямому напрямку:

$$P_{P.Д.} = P_{P.Д.}^{ПР}$$

$$P_{P.Д.} = 1466 + 1983 = 3449 \text{ пас} \cdot \text{км} .$$

Середня довжина їздки одного пасажера:

$$l_{III} = \frac{P_{P.Д.}}{Q_{P.Д.}} \quad (2.3)$$

$$l_{III} = \frac{3449}{140} = 24,6 \text{ км}.$$

Плановий об'єм перевезень:

$$Q_{ПЛ.} = Q_{P.Д.} \cdot D_K \cdot K_P, \quad (2.4)$$

де D_K - к-сть календарних днів у році;

K_P - коректуючий коефіцієнт, приймаємо $K_P = 1,03$.

$$Q_{ПЛ.} = 140 \cdot 365 \cdot 1,03 = 52633 \text{ пас}.$$

Плановий пасажирооборот:

$$P_{ПЛ.} = Q_{ПЛ.} \cdot l_{III} \quad (2.5)$$

$$P_{III.} = 52633 \cdot 24,6 = 1294772 \text{ пас} \cdot \text{км}.$$

Коефіцієнт змінності:

$$K_{3M} = \frac{L_P}{l_{III.}}, \quad (2.6)$$

де L_P - довжина рейсу.

$$K_{3M} = \frac{163}{24,6} = 6,6.$$

Коефіцієнт використання вмістимості автобуса:

$$\gamma = \frac{P_{P.Д.}}{q_n \cdot L_M \cdot n_{із}}, \quad (2.7)$$

де q_n - максимальна вмістимість автобуса;

$n_{із}$ - кількість їздок;

L_M - довжина маршруту.

$$\gamma = \frac{3449}{29 \cdot 163} = 0,73.$$

2.2 Аналіз маршрутних схем з позначенням небезпечних місць, нормування швидкостей руху на маршруті Тернопіль–Кошляки-Підволочиськ

Небезпечними ділянками на маршруті «Тернопіль–Кошляки-Підволочиськ» є:

1.9 км (перехрестя з а/д Збараж – Максимівка);

2.13 км (с.Н.Луб’янки);

3.м.Тернопіль – перехрестя вул. Протасевича – вул. Гайова;

4.м.Тернопіль – перехрестя вул.15 квітня – вул.Злуки – вул.Купчинського.

Для нормування швидкості скористаємося табличним методом визначення технічної і експлуатаційної швидкостей.

Таблиця 2.2 – Віддаль між зупинками і час руху

Кінцеві та проміжні зупинки	Віддаль між зупинками, км	Час руху, год	Час простою, год	Сумарний час, год
1	2	3	4	5
Тернопіль	0	0	0	0
Оріон	8	0,2	0,016	0,216
Чернихівці	10	0,25	0,016	0,266
Збараж КП	8	0,20	0,016	0,283
Н.Луб’янки	6	0,15	0,016	0,166
Лісничівка	5	0,13	0,016	0,146
Коршемки	2	0,05	0,016	0,066
Шили	3	0,07	0,016	0,086
Лисичинці	2	0,05	0,016	0,066
Шельпаки	2	0,05	0,016	0,066
Сухівці	1	0,03	0,016	0,046
Нове Село	3	0,07	0,016	0,086

Козярі	3	0,07	0,016	0,086
Голошинці	1	0,03	0,016	0,046
Гнилички	6	0,15	0,016	0,166
Кошляки	4	0,10	0,016	0,116
Голотки	3	0,07	0,016	0,086
Медин	6	0,15	0,016	0,166
Скорики	2	0,05	0,016	0,066
Підволочиськ	10	0,25	0,083	0,333
Всього	85	2,12	0,37	2,55

$t_p=2,55$ год.; $t_{P\text{УХ.}}=2,12$ год.; $t_{ПЗ.}=0,016$ год.; $t_{КЗ.}=0,083$ год.

Технічна швидкість:

$$V_T = \frac{L_P}{t_{P\text{УХ.}}}, \quad (2.8)$$

де $t_{P\text{УХ.}}$ - час руху.

$$V_T = \frac{85}{2,12} = 40 \text{ км / год.}$$

Експлуатаційна швидкість:

$$V_E = \frac{L_P}{t_{P\text{УХ.}} + (t_{ПЗ.} + t_{КЗ.})}, \quad (2.9)$$

де $t_{ПЗ.}$ - час простою на проміжних зупинках;

$t_{кз}$, - час простою на кінцевих зупинках.

$$V_E = \frac{85}{2,12 + (0,288 + 0,083)} = 34 \text{ км/год.}$$

2.3 Обґрунтування режимів руху рухомого складу

Для перевезень на маршруті «Тернопіль–Кошляки–Підволочиськ» я обрала автобус БАЗ А079 (див. рис. 2.1)- автобус малого класу, призначений для перевезення пасажирів на міських, приміських і міжміських комерційних маршрутах.



Рисунок 2.1 - Зовнішній вигляд автобуса БАЗ А079

Таблиця 2.3- Технічна характеристика автобуса БАЗ А079

Основні характеристики	
Довжина/ширина/висота, мм	7150-8140 / 2260 / 2880
Колісна база, мм	3800-4550
Повна конструктивна маса, т.	7,73 – 7,98
Споряджена маса, т	4,75 – 5,54
Максимальна швидкість, км/год.	90
Місце для сидіння	20-28
Повна місткість	28-40
Двигун	
Тип двигуна	дизельний, ТАТА – 697 Euro – 1, ТАТА – 697 TC55 Euro – 2, ТАТА – 697 TC65 Euro – 3
Потужність, кВт	95,7 / 101,5
Рульове керування	з гідропідсилювачем керма
Коробка передач	механічна, 5-ступінчаста, ТАТА
Норма витрати палива л/100км	19

2.4 Розрахунок показників автобусів на міжміському маршруті Тернопіль – Кошляки - Підволочиськ

Вихідні дані для розрахунку показників роботи автобуса на маршруті «Тернопіль–Кошляки-Підволочиськ»:

Назва маршруту – Тернопіль–Кошляки-Підволочиськ.

Марка автобуса – БАЗ – А079.

L_m (довжина маршруту) – 163 км.

L_o (нульовий пробіг) – 2 км.

V_t (технічна швидкість) – 40 км/год.

T_H (час в наряді) – 5 год.

q_H (пасажиромісткість) – 39 пас.

γ (коефіцієнт використання вмістимості автобуса) – 0,73

t_p (час рейсу) – 4,7 год.

$K_{зм}$ (коефіцієнт змінності) – 6,6

$l_{ін}$ (середня довжина їздки одного пасажера) – 24,6 км.

D_p (дні роботи) – 365 днів.

Час роботи автобуса на маршруті:

$$T_M = T_H - \frac{2 \cdot l_H}{V_T} \quad (2.10)$$

$$T_M = 5 - \frac{2 \cdot 2}{40} = 4,9 \text{ год.}$$

Час оборотного рейсу:

$$t_p = \frac{L_M}{V_T} + n \cdot t_{нз} + t_{кз} \quad (2.11)$$

$$t_p = \frac{163}{40} + 34 \cdot 0,016 + 0,083 = 4,7 \text{ год.}$$

Число рейсів автобуса за добу:

$$Z_o = \frac{T_H}{t_p} \quad (2.12)$$

$$Z_o = \frac{5}{4,7} = 1 \text{ оборот}$$

Денний продуктивний пробіг одного автобуса:

Оскільки автобус здійснює один рейс за один день, ми розраховуємо кількість рейсів -1.

$$L_{\text{ПР}} = Z_p \cdot L_p \quad (2.13)$$

$$L_{\text{ПР}} = 1 \cdot 163 = 163 \text{ км.}$$

Середньодобовий пробіг одного автобуса:

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

$$L_{\text{CD}} = 163 + 2 = 165 \text{ км.}$$

Коефіцієнт використання пробігу:

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

$$\beta = \frac{163}{165} = 0,98$$

Добова продуктивність одного автобуса в пасажирів:

$$U_{p,d} = q_n \cdot \gamma \cdot K_{zm} \cdot Z_o \quad (2.16)$$

$$U_{p,d} = 29 \cdot 0,73 \cdot 6,7 \cdot 1 = 142 \text{ пас.}$$

Добова продуктивність одного автобуса в пас-км:

$$W_{p,\partial} = U_{p,\partial} \cdot l_{in} \quad (2.17)$$

$$W_{p,\partial} = 142 \cdot 24,6 = 3493 \text{ пас.км.}$$

Потрібна кількість автобусів:

$$A_e = \frac{Q_{пер}}{q_n \cdot \gamma} \quad (2.18)$$

$$A_e = \frac{29}{29 \cdot 0,73} = 1 \text{ од.}$$

2.5 Розрахунок коефіцієнтів технічної готовності автобусів і випуску парку

Основним показником, що характеризує роботу технічної служби, є коефіцієнт технічної готовності. Це залежить від рівня організації праці та виробничої культури обслуговуючого та технічного персоналу всього автотранспортного підприємства.

Дні експлуатації за цикл:

$$D_{ец} = \frac{L_{кр}}{L_{сд}}, \quad (2.19)$$

де $L_{кр}$ - пробіг автобуса до КР, км;

$L_{сд}$ - середньодобовий пробіг, км.

$$D_{ец} = \frac{500000}{165} = 3030 \text{ днів}$$

Дні простою за експлуатаційний цикл:

$$D_{\text{пц}} = \frac{L_{\text{кр}} \cdot d_{\text{ТОР}} \cdot K_{\text{в}}}{1000} + D_{\text{кр}}, \quad (2.20)$$

де $d_{\text{ТОР}}$ – нормативний простій в ТО і ПР на 1000 км пробігу, приймаємо

$$d_{\text{ТОР}} = 0,5 \text{ днів};$$

$K_{\text{в}}$ – коефіцієнт виконання ТО і ПР в експлуатаційний час, який залежить від режимів роботи виробничих підрозділів, приймаємо

$$K_{\text{в}} = 1,0;$$

$D_{\text{кр}}$ – простій автобуса в капітальному ремонті, приймаємо

$$D_{\text{кр}} = 25 \text{ днів.}$$

$$D_{\text{пц}} = \frac{500000 \cdot 0,5 \cdot 1,0}{1000} + 25 = 275 \text{ днів}$$

Коефіцієнт технічної готовності:

$$\alpha_{\text{т}} = \frac{D_{\text{еу}}}{D_{\text{еу}} + D_{\text{пц}}} \quad (2.21)$$

$$\alpha_{\text{т}} = \frac{3030}{3030 + 275} = 0,92.$$

Ступінь використання автобусів ($\alpha_{\text{в}}$) протягом календарного періоду слід визначати не лише відповідно до режиму роботи автомобільної промисловості та ступеня технічної підготовки в році, але також простою автобусів через різні експлуатаційні причини:

$$\alpha_{\text{в}} = \frac{D_{\text{р}} \cdot d_{\text{мор}} \cdot K_{\text{в}}}{D_{\text{к}}}, \quad (2.22)$$

де $K_{\text{в}}$ – коефіцієнт, який враховує зниження використання технічно-справних автомобілів в робочі дні АТП по експлуатаційних причинах, приймаємо $K_{\text{в}} = 0,95$.

D_p – дні роботи, приймаємо 365 днів.

$$\alpha_B = \frac{365 \cdot 0,5 \cdot 0,95}{365} = 0,5.$$

2.6 Визначення техніко-експлуатаційних показників роботи автобуса за рік

Спискова кількість автобусів:

$$A_{СП} = \frac{\Sigma A_e}{\alpha_B} \quad (2.23)$$

$$A_{СП} = \frac{1}{0,5} = 2 \text{ авт.}$$

Автомобіле–дні в підприємстві:

$$AD_{Г} = A_e \cdot D_K \quad (2.24)$$

$$AD_{Г} = 1 \cdot 365 = 365 \text{ авт.дні}$$

Автомобіле–дні в експлуатації:

$$AD_E = AD_{Г} \cdot \alpha_B \quad (2.25)$$

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

Річний загальний пробіг:

$$L_{3AG}^P = L_{CD} \cdot AD_E \quad (2.26)$$

$$L_{3AG.}^P = 165 \cdot 365 = 60225 \text{ км.}$$

Автомобіле–години в роботі:

$$AG_E = AD_E \cdot T_H \quad (2.27)$$

$$AG_E = 365 \cdot 5 = 1825 \text{ авт} \cdot \text{ год.}$$

Виробіток на одне пасажиро–місце:

$$U_{ПМ} = \frac{Q_{ПМ}}{q_H \cdot AD_E} \quad (2.28)$$

$$U_{ПМ} = \frac{52633}{29 \cdot 365} = 5 \text{ пас} / \text{ місце}$$

Виробіток на одне пасажиро–місце:

$$W_{ПМ} = \frac{P_{ПМ}}{q_H \cdot AD_E} \quad (2.29)$$

$$W_{ПМ} = \frac{1294772}{29 \cdot 365} = 122 \text{ пас} \cdot \text{ км} / \text{ місце}$$

Автомобіле – години в русі:

$$A\Gamma_{PVX}^P = \frac{L_{3A\Gamma}^P}{V_T} \quad (2.30)$$

$$A\Gamma_{PVX}^P = \frac{60225}{40} = 1505 \text{ авт} \cdot \text{год}.$$

Загальна кількість оборотів:

$$Z_o^P = Z_p \cdot D_K \quad (2.31)$$

$$Z_o^P = 1 \cdot 365 = 365 \text{ об.}$$

Автомобіле-години простою:

$$A\Gamma_{PP}^P = (t_{ПЗ} \cdot n + t_{КЗ}) \cdot Z_o^P + t_{КЗ} \cdot AД_E \quad (2.32)$$

$$A\Gamma_{PP}^P = (0,016 \cdot 34 + 0,083) \cdot 365 + 0,083 \cdot 365 = 259 \text{ авт} \cdot \text{год}.$$

Автомобіле – години на маршруті:

$$A\Gamma_M^P = A\Gamma_{PVX}^P + A\Gamma_{PP}^P \quad (2.33)$$

$$A\Gamma_M^P = 1505 + 259 = 1764 \text{ авт} \cdot \text{год}.$$

Продуктивний пробіг за рік:

$$L_{PP}^P = L_p \cdot Z_o^P \quad (2.34)$$

$$L_{PP}^P = 163 \cdot 365 = 59495 \text{ км}.$$

Таблиця 2.4 – Результати розрахунку виробничої програми

Показники	Умовні позначенн я	Одиниці вимірюванн я	Значення показника
1	2	3	4
I. Виробнича база			
1. Спискова к-сть автобусів	$A_{сп}$	од	2
2. Експлуат. к-сть 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 експлуат.	$AГ_E$	авт-год	1825
6. Автомобіле – години руху	$AГ_{PVX}^P$	авт-год	1505
7. Автомобіле – години простою	$AГ_{PP}^P$	авт-год	259
8. Автомобіле– години на маршруті	$AГ_M^P$	авт-год	1764
II. Техніко-експлуатаційні показники			
1. Час в наряді	T_H	год	5
2. Довжина маршруту	L_M	км	163
3. Коеф. використ. вмістимості	γ		0,73
4. Коеф. використ. Пробігу	β		0,98
5. Вмістимість автобуса	q_H	пас	39
6. Коефіцієнт випуску	α_B		0,5
7. Технічна швидкість	V_T	км/год	40
8. Експлуат. Швидкість	V_e	км/год	34
9. Час рейсу	t_p	год	4,7
10. Середня довжина їздки пасажира	$l_{пп}$	км	24,6
11. Сумарний час простою на зупинках за рейс	$\Sigma t_{пз}$	год	0,35
12. Коефіцієнт змінності	$K_{зм}$		6,6

Продовження таблиці 2.4

1	2	3	4
III. Продуктивність автобуса за робочий день			
1. Кількість рейсів	Z_o	рейс	1
2. Добовий продуктивний пробіг	$L_{пр}$	км	163
3. Продуктивність автобуса:			
- в пасажирів	$U_{рд}$	пас	142
- в пасажиро – кілометрах	$W_{рд}$	пас-км	3493
IV. Планові показники			
1. Загальна к-ть рейсів	Z_o^p	рейс	365
2. Загальний пробіг	$L_{заг}^p$	км	60225
3. Продуктивний пробіг	$L_{пр}^p$	км	59495
4. Об'єм перевезень	$Q_{пл}$	пас	52633
5. Пасажирооборот	$P_{пл}$	пас-км	1294772

3 ПРОЕКТНО-РЕКОМЕНДАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ

3.1 Організація диспетчерського керівництва і контроль за роботою автобусів на маршрутах

Основне завдання диспетчерів АТП - контролювати своєчасний виїзд в рейс і повернення автобуса, а також підтримувати водія транспортного засобу протягом усього рейсу, щоб здійснити перевезення найбільш ефективно і точно. Організація системи управління включає такі етапи:

- аналіз існуючих методів планування для виявлення недоліків та вдосконалення системи управління;
- визначити призначення системи та критерії оцінки цілі;
- побудувати дерево цільових програм діяльності системи.

Найважливішим етапом діяльності диспетчера є прийняття рішень та забезпечення їх виконання для підвищення якості обслуговування пасажирів. Проаналізувавши існуючу організацію пасажирського транспорту, необхідно розробити розклад руху автобусів на маршруті "Тернопіль-Кошляки-Підволочиськ"

Таблиця 3.1–Розклад руху на маршруті «Тернопіль–Кошляки–Підволочиськ»

Прибуття, год. хв.	Стоянка, хв.	Відправле ння, год.хв.	Відстань, км	Пункти зупинок	Відстань, км	Прибуття, год. хв.	Стоянка, хв.	Відправле ння, год. хв.
		10-40	0	Підволоч. АС				
10-55	1	10-56	10	Скорики				
10-59	1	11-00	2	Медин				
11-09	1	11-10	6	Голотки				
11-15	1	11-16	3	Кошляки				
11-22	1	11-23	4	Гнилички				
11-27	1	11-28	3	Нове Село				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11-32	1	11-33	3	Сухівці				
11-34	1	11-35	1	Шельпаки				
11-38	1	11-39	2	Лисичинці				
11-42	1	11-43	2	Шили				
11-47	1	11-48	3	Коршемки				
11-51	1	11-52	2	Лісничівка				
12-00	1	12-01	5	Н.Луб'янки				
12-10	1	12-11	6	Збараж				
12-23	1	12-24	8	Чернихівці				
12-39	1	12-40	10	з-д Оріон				
12-52			8	Тернопіль АС	0			14-50
				з-д Оріон	8	15-02	1	15-03
				Чернихівці	10	15-18	1	15-19
				Збараж	8	15-31	1	15-32
				Н.Луб'янки	6	15-41	1	15-42
				Лісничівка	5	15-49	1	15-50
				Коршемки	2	15-53	1	15-54
				Шили	3	15-58	1	15-59
				Лисичинці	2	16-02	1	16-03
				Шельпаки	2	16-06	1	16-07
				Сухівці	1	16-08	1	16-09
				Нове Село	3	16-13	1	16-14

				Козярі	3	16-18	1	16-19
				Голошинці	1	16-20	1	16-21
				Гнилички	6	16-30	1	16-31
				Кошляки	4	16-37	1	16-38
				Голотки	3	16-42	1	16-43
				Медин	6	16-52	1	16-53
				Скорики	2	16-56	1	16-57
				Підволочиськ	10	17-12	5	17-17

3.2 Організація праці водіїв і складання графіку їх роботи

Для перевезень на великі відстані необхідно створити відповідні комфортні умови, щоб водії могли відпочивати на стоянці для автобусів. Робочий час водія не повинен перевищувати 40 годин на тиждень.

До складу робочого часу водія включається час на:

- керування транспортним засобом на маршруті;
- простій не з вини водія;
- виконання робіт з огляду рухомого складу перед виїздом на маршрут та після повернення з нього;
- проведення медичних оглядів водія перед виїздом на маршрут та після повернення;
- зупинки, що передбачені графіком руху;
- на короткочасний відпочинок від керування транспортним засобом, а також його огляду на маршруті та кінцевих станціях;
- проведення робіт з усунення технічних неполадок транспортного засобу, що виникли на маршруті;
- перебування водія в резерві;

- проведення інструктажів та навчання з питань охорони праці та безпеки руху;
- інший час, передбачений законодавством.

Час, коли водій автобуса починає працювати згідно з графіком роботи, - це час, коли він приїжджає до АТП (змінити місце на маршруті), а кінцевий час - час, коли автобус доставляється до АТП. У випадку, коли поїздка не відбулася, закінченням робочого дня вважають момент звільнення від роботи водія адміністрацією автопідприємства.

Графік роботи водія встановлюється компетентним підрозділом автомобільної компанії, який дотримується щомісячного робочого часу та забезпечує відповідний відпочинок під час зміни - харчування та відпочинок, щоденний відпочинок, щотижневий відпочинок, святкові, вихідні та святкові дні для зменшення робочого часу. Не дозволяється замінювати грошову компенсацію днями відпочинку.

Якщо робочий час водія перевищує 12 годин, два водії будуть відправлені в рейс. Автобус повинен бути обладнаний місцем для відпочинку водіїв. Час відпочинку не менше двох годин, а час відпочинку та час прийому їжі не враховуються. В кінці маршруту передбачена невелика перерва (не менше 15 хвилин). Час перерви між двома частинами зміни в робочий час не включається. На міжміських перевезеннях водіям автотранспортних засобів, при підсумованому обліку робочого часу, тривалість щоденного (міжзмінного) відпочинку в кінцевих пунктах або в проміжних пунктах може бути встановлена не менше тривалості попередньої зміни, а якщо екіпаж автотранспортного засобу складається з двох водіїв, - не менше половини часу цієї зміни з відповідним збільшенням часу відпочинку безпосередньо після повернення до місця постійної роботи.

На цих графіках показано: тривалість, початок і кінець щоденної роботи (зміни), час відпочинку для відпочинку та їжі, час, передбачений зміною та тижневий відпочинок. Для того, щоб відобразити приблизний графік руху водія, необхідно визначити кількість водіїв, які працюватимуть на маршруті.

Розклад руху автобуса повинен бути максимально раціональним і забезпечувати:

1) якісне обслуговування населення, а саме забезпечити пасажиром найкращі умови користування автобусом і пересування з найменшими затратами часу;

2) рух автобусів у відповідності з пасажирообігом на маршруті;

3) частоту руху;

4) високу ефективність використання пробігу;

5) дотримання правил безпеки руху.

Потрібну кількість водіїв розраховуємо за формулою:

$$N_B = \frac{\sum AGe + T_{П.З} + T_{М.О}}{\Phi_{Р.Ч}}, \quad (3.1)$$

де $T_{П.З}$ - час підготовчо – заключний ;

$T_{М.О}$ - час медогляду;

$\Phi_{Р.Ч}$ - фонд робочого часу;

$n_{ЗМ}$ - к-сть змін.

$$T_{П.З} = \frac{\sum AD_e \times n_{ЗМ} \times 18}{60} \quad (3.2)$$

$$T_{П.З} = \frac{365 \cdot 1 \cdot 18}{60} = 109,5 \text{ год.}$$

$$T_{МО} = \frac{\sum AD_e \times n_{ЗМ} \times 5}{60} \quad (3.3)$$

$$T_{МО} = \frac{365 \cdot 1 \cdot 5}{60} = 30,41 \text{ год.}$$

$$N_B = \frac{1825 + 109,5 + 30,41}{1986} = 2 \text{ чол.}$$

Таблиця 3.3 - Приблизний графік роботи водіїв, якщо автобуси працюють кожен день місяця

Автобус	Водій	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
БАЗ А079	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
	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	Р

Умовні позначення:

р – робочий день; в – день щотижневого відпочинку (вихідний день).

3.3 Тарифікація маршрутів і організація збору і здачі виручки

На обсяг пасажирів та відстань, яку подорожують пасажирів, рівень доходу АТП від автобусних перевезень та рентабельність його роботи впливає правильне застосування ставок пасажирського транспорту на маршруті. Тому слід більше уваги приділяти платі за маршрути в проекті. У проекті щодо вдосконалення існуючого транспортного процесу на автобусному маршруті необхідно проаналізувати експлуатаційну норму та провести аналіз відповідності фіксованої ставки для перевезення пасажирів автомобілем для збору доходу з маршруту.

Вартість проїзду базується на проїзді в кілометр пасажира, а загальна довжина маршруту ділиться на частини на кожні 5 кілометрів на приміських маршрутах та кожні 10 кілометрів на міжміських маршрутах. Щоб визначити вартість проїзду для кожної станції, потрібно помножити вартість проїзду за кожен пасажирський кілометр на середню відстань станції.

3.4 Заходи по економії паливно-мастильних матеріалів

Витрата палива залежить від багатьох факторів, включаючи технічну придатність РС та нормальну роботу всіх вузлів та агрегатів. Важливим фактором зменшення споживання пального для пасажирів є збільшення використання технології MS та експлуатаційних показників, а також економія пального та мастильних матеріалів. Слід вибрати найбільш ефективний та економічний рухомий склад, розробити ефективні маршрути, збільшити норми споживання палива та використовувати високоякісне паливо. Досягти прямого призначення. Щоб мінімізувати витрату палива, що використовується для нагрівання транспортного засобу, забезпечити мінімізацію витрат пального та мастильних матеріалів при заправці та зберіганні автобусів, а також забезпечити ретельний облік паливно-мастильних матеріалів. Технічні умови двигуна та правильно відрегульоване паливне обладнання також дуже важливі для економії палива. Основні паливні присадки та присадки використовуються для поліпшення паливної ефективності двигуна та зменшення його токсичності.

Зменшення втрат нафтопродуктів має не тільки економічне та технічне значення, але також соціальне та екологічне значення.

Економія пального та мастила - це розумна система, перевагами якої є: гарантія якості, зменшують втрати в процесі зберігання та знижують вартість автомобіля під час процесу водіння. Отже, фактична діяльність АТП має бути спрямована на здійснення набору відповідних організаційних та технічних заходів, зокрема:

- використання нової моделі автобуса для раціональної організації пасажирських перевезень;
- забезпечення відповідного технічного стану РС;
- забезпечення своєчасного обліку витрат нафтопродуктів;
- підвищення кваліфікації водіїв і обслуговуючого персоналу.

У сучасних економічних умовах питання економії палива все ще залишаються дуже важливими. Для економії пального та мастильних матеріалів необхідно взяти таких заходів:

- своєчасне і в повному обсязі технічне обслуговування для РС;
- не допускати перенавантаження транспортного засобу;
- раціонально прокладати маршрут, зменшуючи нульові та холості пробіги;
- використовувати автомобілі з меншим розходом пального на 100 км;
- вимкнення двигуна при довготривалих зупинках.

3.5 Економічна ефективність прийнятих рішень

3.5.1 Розрахунок загального річного фонду заробітної плати з відрахуванням єдиного соціального внеску

Основна заробітна плата визначається множенням середньоденної зарплати місяця на кількість робочих днів у цьому місяці. Для визначення середньоденної заробітної плати зарплату працівника необхідно розділити на встановлений стандарт робочого часу.

Розрахунок погодинної заробітної плати водіям автобусів:

$$З_{ПГ} = C_{Г}(AГ_E + AГ_{пз,мз}), \quad (3.4)$$

де $AГ_E$ - автомобіле – години в експлуатації (див. 2 розділ, $AГ_E =$

1825 авт.-год);

$AГ_{пз,мз}$ - підготовчо-заклучний час і час медичного огляду на проектний період;

$C_{Г}$ - годинна тарифна ставка, приймаємо $C_{Г} = 22,50$ грн/год.

$$AГ_{пз,мз} = T_{пз} + T_{мо}, \quad (3.5)$$

де $T_{nз}$ - підготовчо-заключний час (див. 3 розділ, $T_{nз} = 109,5$ год);

$T_{мо}$ - час медичного огляду (див. 3 розділ, $T_{мо} = 30,41$ год).

$$A_{Г_{nз,мз}} = 109,5 + 30,41 = 139,91 \text{ год.}$$

$$З_{ПГ} = 22,50 (1825 + 139,91) = 44210,47 \text{ грн.}$$

Сума річної надбавки до заробітної плати за професійність:

$$ДП_{np} = \frac{C_2 \cdot \Phi_B \cdot (25 \cdot N_{B1} + 10 \cdot N_{B2})}{100}, \quad (3.6)$$

де N_{B1} , N_{B2} – число водіїв відповідно I і II класу, приймаємо

$$N_{B1} = 1 \text{ чол.}, \quad N_{B2} = 1 \text{ чол.}$$

$$ДП_{np} = \frac{22,50 \cdot 1986 \cdot (25 \cdot 1 + 10 \cdot 1)}{100} = 15639,75 \text{ грн.}$$

Сума річної премії водіям за виконання планових завдань із фонду заробітної плати:

$$П_B = \frac{N_B \cdot C_2 \cdot \Phi_B \cdot P_n}{100}, \quad (3.7)$$

де P_n - середній процент премії за виконання водіями виробничих завдань, приймаємо $P_n = 20\%$.

$$П_B = \frac{2 \cdot 22,50 \cdot 1986 \cdot 20}{100} = 17874 \text{ грн.}$$

Сума річного фонду основної заробітної плати водіїв:

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

$$ЗПО_B = 44210,47 + 15639,75 + 17874 = 77\,724,22 \text{ грн}$$

Сума річної додаткової заробітної плати водіям:

$$ЗПД_B = \frac{ЗПО_B \cdot (D_O + D_\partial)}{D_K - (D_B + D_C + D_O + D_\partial)}, \quad (3.9)$$

де $D_B, D_C, D_O, D_\partial$ – відповідно к-сть вихідних і святкових днів; к-сть днів основної і додаткової відпустки водія в році, приймаємо $D_B = 105$ днів, $D_C = 11$ днів, $D_O = 24$ дні, $D_\partial = 4$ дні.

$$ЗПД_B = \frac{77724,22 \cdot (24 + 4)}{365 - (105 + 11 + 24 + 4)} = 9847,41 \text{ грн.}$$

Загальний річний фонд заробітної плати водіїв:

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

$$\Phi ЗП_B = 77724,22 + 9847,41 = 87571,63 \text{ грн.}$$

Середньомісячна заробітна плата водіїв:

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

де n_M - к-сть місяців в році.

$$ЗП_{вср} = \frac{87571,63}{12 \cdot 2} = 3648,81 \text{ грн.}$$

Загальний фонд заробітної плати ремонтним робітникам:

$$\Phi ЗП_{pp} = \frac{H_{ЗПр} \cdot L_{заг}^p}{1000}, \quad (3.12)$$

де $H_{зпр}$ - норматив затрат на заробітну плату ремонтних робітників на 1000 км пробігу, приймаємо $H_{зпр} = 330$ грн.;
 $L^P_{заг}$ – загальний пробіг за період, $L^P_{заг} = 60225$ км.

$$\Phi ЗП_{рр} = \frac{330 \cdot 60225}{1000} = 19874,25 \text{ грн.}$$

Витрати на оплату праці:

$$\Phi ОП = (\Phi ЗП_B + \Phi ЗП_{рр}) \cdot K_{кc} \cdot K_{фмз}, \quad (3.13)$$

де $K_{кc}$ - коефіцієнт, що враховує зарплату керівних робітників і службовці, приймаємо $K_{кc} = 1,05$;

$K_{фмз}$ - коефіцієнт, що враховує виплати з фонду матеріального заохочення, приймаємо $K_{фмз} = 1,10$.

$$\Phi ОП = (87571,63 + 19874,25) \cdot 1,05 \cdot 1,10 = 124099,99 \text{ грн.}$$

Сума річних відрахувань ЄСВ:

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

де $C_{ЄСВ}$ - ставка єдиного соціального внеску, приймаємо $C_{ЄСВ} = 22\%$.

$$ЄСВ = \frac{22 \cdot 124099,99}{100} = 27301,99 \text{ грн.}$$

Результати розрахунків по обчисленню фонду заробітної плати водіїв з відрахуванням єдиного соціального внеску зводимо в таблицю 3.5.

Таблиця 3.5 – Результати розрахунку загального фонду заробітної плати водіїв

№з/п	Показник	Значення показника
1	2	3
1	Сума річного фонду основної заробітної плати водія, грн.:	77724,22
1.1	Зарплата водія при погодинній формі оплати праці, грн;	44210,47
1.2	Доплата за професійність, грн.	15639,75
1.3	Премія за виконання планових завдань, грн.;	17874
2	Сума річної додаткової зарплати, грн.	9847,41
3	Загальний річний фонд зарплати, грн.	87571,63
4	Середньомісячна зарплата, грн.	3648,81
5	Фонд заробітної плати ремонтних робітників, грн.	19874,25
6	Витрати на оплату праці, грн.	124099,99
7	Сума річних відрахувань ЄСВ, грн.	27301,99

3.5.2 Розрахунок матеріальних витрат

Витрати палива для автобусів:

$$Q_{\Pi} = \frac{L_{ЗАГ}^P \cdot H_{км}}{100} \cdot K_{ВГ} \cdot K_{ЗП} \cdot K_{ДК}, \quad (3.15)$$

де $H_{км}$ - лінійна норма витрат автомобільного палива на 100 км пробігу, згідно технічної характеристики $H_{км} = 19\text{л}/100\text{км}$;

$K_{ВГ}$ – коефіцієнт, що враховує внутрішньо гаражні витрати палива, приймаємо $K_{ВГ} = 1,05$;

$K_{зп}$ – коефіцієнт, що враховує збільшення витрат палива в зимовий період, приймаємо $K_{зп} = 1,15$;

$K_{дк}$ – коефіцієнт, що враховує дорожньо–експлуатаційні і природно–кліматичні умови, приймаємо $K_{дк} = 1,15$.

$$Q_{п} = \frac{60225 \cdot 19}{100} \cdot 1,05 \cdot 1,15 \cdot 1,15 = 15889,68 \text{ грн.}$$

Витрати на паливо у вартісному виразі:

$$C_{п} = Q_{п} \cdot Ц_{п}, \quad (3.16)$$

де $Ц_{п}$ - оптова вартість палива. Згідно оптових цін на паливо, $Ц_{п} = 22$ грн./л.

$$C_{п} = 15889,68 \cdot 22 = 349572,96 \text{ грн.}$$

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

де $K_{мм}$ - коефіцієнт, що враховує витрати на мастильні матеріали, приймаємо $K_{мм} = 0,15$.

$$C_{мм} = 349572,96 \cdot 0,15 = 52435,94 \text{ грн.}$$

Витрати на запасні частини і ремонтні матеріали у вартісному виразі:

$$C_{зч,рм} = \frac{(H_{зч} + H_{рм}) \cdot L_{заг}^p \cdot K_{дк}}{1000}, \quad (3.18)$$

де $H_{зч}$ - норма на запасні частини на 1000 км, приймаємо $H_{зч} = 300$ грн/100км;

$H_{рм}$ - норма на ремонтні матеріали на 1000 км, приймаємо $H_{рм} = 350$ грн/100км.

$$C_{зч.рм} = \frac{(300+350) \cdot 60225 \cdot 1,15}{1000} = 45018,18 \text{ грн.}$$

Витрати на ремонт автомобільних шин визначаємо за формулою:

$$C_{Ш} = \frac{L_{ЗАГ}^p \cdot n_{Ш}}{H_{Ш} \cdot K_{ЗН}} \cdot Ц_{Ш} \cdot K_{РЕМ}, \quad (3.19)$$

де $n_{Ш}$ - число коліс на рухомому складі, $n_{Ш} = 6$ шт;

$H_{Ш}$ - норма середнього ресурсу шин, приймаємо $H_{Ш} = 70$ тис.км;

$K_{ЗН}$ - коефіцієнт, що враховує знос шин, приймаємо $K_{ЗН} = 0,72$;

$Ц_{Ш}$ - вартість шин відповідного виробника, приймаємо $Ц_{Ш} = 2600$ грн;

$K_{РЕМ}$ - коригуючий коефіцієнт вартості шин, що враховує затрати на їх ремонт, приймаємо $K_{РЕМ} = 1,1$.

$$C_{Ш} = \frac{60225 \cdot 6}{70000 \cdot 0,72} \cdot 2600 \cdot 1,1 = 20506 \text{ грн.}$$

Загальна сума матеріальних витрат по встановленій номенклатурі РС:

$$C_{МР} = C_{П} + C_{ММ} + C_{зч.рм} + C_{Ш} \quad (3.20)$$

$$C_{МР} = 349572,96 + 52435,94 + 45018,18 + 20506,00 = 467533,08 \text{ грн.}$$

Таблиця 3.5 – Матеріальні витрати на перевезення пасажирів

№ з/п	Показник	Значення показника
1	Витрати на паливо, грн.	349572,96
2	Витрати на мастильні матеріали, грн.	52435,94
3	Витрати на запасні частини і ремонтні матеріали, грн.	45018,18
4	Витрати на придбання і ремонт автомобільних шин, грн.	20506,00
Разом:		467533,08

3.5.3 Розрахунок амортизаційних відрахувань на відновленні рухомого складу

Амортизаційні відрахування на відновлення РС:

$$C_{AB} = \frac{A_C \cdot C_A \cdot H_{AB}}{100}, \quad (3.21)$$

де C_A - залишкова вартість автомобіля, приймаємо $C_A = 317000$ грн.;

H_{AB} - норма амортизаційних відрахувань, приймаємо $H_{AB} = 20\%$.

$$C_{AB} = \frac{1 \cdot 317000 \cdot 20}{100} = 63400 \text{ грн.}$$

3.5.4 Калькуляція собівартості перевезень

Собівартість перевезень являє собою грошове відображення всіх витрат підприємства на виконання певного об'єму перевезень і характеризує якість роботи транспортних засобів.

Статті "Інші витрати" включають електроенергію, тепло, землекористування, організаційні витрати на утримання, амортизацію всіх інших основних фондів, рахунки за воду, медичне страхування та страхування майна, виплати відсотків за короткостроковою позикою та інші.

$$C_{IH} = 0,02 \cdot (\Phi ОП + \text{€}СВ + C_{mp} + C_{ав}) \quad (3.22)$$

$$C_{in} = 0,02 \cdot (124099,99 + 27301,99 + 467533,08 + 63400,00) = 13647,70 \text{ грн.}$$

Загальна величина затрат на перевезення:

$$C_{заг} = \Phi ОП + \text{€}СВ + C_{mp} + C_{ав} + C_{in}$$

$$C_{заг} = 124099,99 + 27301,99 + 467533,08 + 63400,00 + 13647,70 = 695982,76 \text{ грн.}$$

Собівартість перевезень на 10 пас-км:

$$S_{заг} = \frac{C_{заг} \cdot 10}{P_{пл}} \quad (3.22)$$

$$S_{заг} = \frac{695982,76 \cdot 10}{1294772,00} = 5,37 \text{ грн./10пас-км.}$$

Питома вага затрат в загальній структурі собівартості, %:

$$ПВ_{\text{ФОП+ЄСВ}} = \frac{\text{ФОП} + \text{ЄСВ}}{C_{заг}} \cdot 100\% \quad (3.23)$$

$$ПВ_{\text{ФОП+ЄСВ}} = \frac{124099,99 + 27301,99}{695982,76} \cdot 100\% = 21,76\%$$

$$ПВ_{C_{мп}} = \frac{C_{мп}}{C_{заг}} \cdot 100\% \quad (3.24)$$

$$ПВ_{C_{мп}} = \frac{467533,08}{695982,76} \cdot 100\% = 67,18\%$$

$$ПВ_{C_{AB}} = \frac{C_{AB}}{C_{заг}} \cdot 100\% \quad (3.25)$$

$$ПВ_{C_{AB}} = \frac{63400,00}{695982,76} \cdot 100\% = 9,10\%$$

$$ПВ_{C_{IH}} = \frac{C_{IH}}{C_{заг}} \cdot 100\% \quad (3.26)$$

$$ПВ_{C_{IH}} = \frac{13647,70}{695982,76} \cdot 100\% = 1,96\%$$

$$ПВ_{C_{ваг}} = \frac{C_{ваг}}{C_{заг}} \cdot 100\% \quad (3.27)$$

$$ПВ_{C_{\text{Ваз}}} = \frac{695982,76}{695982,76} \cdot 100\% = 100\%$$

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

$$C_{KM} = \frac{C_{MP}}{L_{3AG}} \quad (3.28)$$

$$C_{KM} = \frac{467533,08}{60225,00} = 7,76 \text{ грн./км.}$$

Основою визначення постійних витрат є витрати на оплату праці, відрахування на окремі соціальні внески, амортизаційні відрахування та інші відрахування:

$$C_{\text{пос}} = \frac{\Phi ОП}{AG_E} \quad (3.29)$$

$$C_{\text{пос}} = \frac{124099,99}{1825} = 67,99 \text{ грн./авто-год.}$$

$$C_{\text{пос}} = \frac{ЄСВ}{AG_E} \quad (3.30)$$

$$C_{\text{пос}} = \frac{27301,99}{1825} = 14,96 \text{ грн./авто-год.}$$

$$C_{\text{пос}} = \frac{C_{AB}}{AG_E} \quad (3.31)$$

$$C_{\text{пос}} = \frac{63400,00}{1825} = 34,74 \text{ грн./авто-год.}$$

$$C_{\text{пос}} = \frac{C_{IH}}{AG_E} \quad (3.32)$$

$$C_{\text{пос}} = \frac{13647,70}{1825} = 7,48 \text{ грн./авто-год.}$$

Процент зниження собівартості перевезень, %:

$$\Delta C = \frac{C_{пер}^{АТП} - C_{пер}^{\Pi}}{C_{пер}^{АТП}} \cdot 100\%, \quad (3.33)$$

де $C_{пер}^{\Pi}$, $C_{пер}^{АТП}$ - відповідно собівартість перевезень по базовому і проектному варіантах, грн.

$$\Delta C = \frac{848951,44 - 695982,76}{848951,44} \cdot 100\% = 18,02\%$$

Результати розрахунків по величинах постійних і змінних витрат вносимо в таблицю 3.3.

Таблиця 3.3– Аналіз калькуляції собівартості перевезень

№ з/п	Статті витрат	Умовне 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	Витрати на оплату праці з відрахуванням на соціальне страхування	ФОП+ ЄСВ	151401,98	1,17	21,76	-	82,95
2	Матеріальні витрати, в тому числі:	$C_{мр}$	467533,08	3,61	67,18	7,76	-
2.1	Паливо для автомобілів	C_n	349572,96	2,70	50,23	5,80	-

2.2	Масильні і інші експлуатаційні матеріали	C_{mm}	52435,94	0,40	7,53	0,87	-
-----	--	----------	----------	------	------	------	---

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4	5	6	7	8
2.3	ТО і ПР автомобілів	$C_{зч,рм}$	45018,18	0,35	6,47	0,75	-
2.4	Відновлення зносу і ремонт автошин	$C_{ш}$	20506,00	0,16	2,95	0,34	-
3	Амортизація РС	C_{AB}	63400,00	0,49	9,10	-	34,74
4	Інші витрати	$C_{ін}$	13647,70	0,10	1,96	-	7,48
Разом:	$C_{заг}$	695982,76	5,37	100	7,76	125,17	

3.5.5 Розрахунок фінансових показників проекту

Величина доходів від перевезень:

$$D_{ПЕР} = T_{паскм} \cdot P_{пл} \cdot K_{пл}, \quad (3.34)$$

де $T_{паскм}$ - вартість 1 пас-км, приймаємо $T_{паскм} = 0,85$ грн./пас-км;

$K_{пл}$ - коефіцієнт, що враховує категорію пасажирів, що користуються правом пільгового проїзду, приймаємо $K_{пл} = 0,85$.

$$D_{ПЕР} = 0,85 \cdot 1294772,00 \cdot 0,85 = 935472,77 \text{ грн.}$$

Валовий прибуток:

$$П_{\text{Б}} = Д_{\text{ПЕР}} - С_{\text{ЗАГ}} - ПДВ, \quad (3.35)$$

де ПДВ- податок на додану вартість, $ПДВ = Д_{\text{ПЕР}} \cdot 20/120$, приймаємо $Д_{\text{ПЕР}} = 155912,12$ грн.

$$П_{\text{Б}} = 935472,77 - 695982,76 - 155912,12 = 83577,89 \text{ грн.}$$

Величина відрахувань у бюджет від прибутку:

$$В_{\text{БТ}} = П_{\text{Б}} \cdot Н_{\text{Б}} \quad (3.36)$$

де $Н_{\text{Б}}$ - норматив відрахувань у бюджет, приймаємо $Н_{\text{Б}} = 0,18$.

$$В_{\text{БТ}} = 83577,89 \cdot 0,18 = 15044,02 \text{ грн.}$$

Прибуток, що залишився у розпорядженні підприємства:

$$ЧП = П_{\text{Б}} - В_{\text{БТ}} \quad (3.37)$$

$$ЧП = 83577,89 - 15044,02 = 68533,87 \text{ грн.}$$

3.5.6 Техніко-економічні показники проекту

Продуктивність праці за вартісним методом:

$$ПП = \frac{Д_{\text{пер}}}{N_{\text{Б}}} \quad (3.38)$$

$$ПП = \frac{935472,77}{2} = 467736,38 \text{ грн./чол.}$$

Процент зростання продуктивності праці:

$$\Delta ПП = \frac{ПП_{\text{П}} - ПП_{\text{АТП}}}{ПП_{\text{АТП}}} \cdot 100\% \quad (3.39)$$

де $ПП_{п}$, $ПП_{АТП}$ – продуктивність праці відповідно проектного і базового варіантів.

$$\Delta ПП = \frac{467736,38 - 378754,13}{378754,13} \cdot 100\% = 23,49\%$$

Вартість основних виробничих фондів:

$$B_{ОФ} = \frac{A_C \cdot Ц_A}{П_{ВРС}}, \quad (3.40)$$

де $П_{ВРС}$ - питома вага РС в загальній вартості основних виробничих фондів, приймаємо $П_{ВРС} = 0,7$.

$$B_{ОФ} = \frac{1 \cdot 317000}{0,7} = 452857,14 \text{ грн.}$$

Фондовіддача основних виробничих фондів:

$$\Phi_B = \frac{Д_{ПЕР}}{B_{ОФ}}, \quad (3.41)$$

$$\Phi_B = \frac{935472,77}{452857,14} = 2,06$$

Фондомісткість основних виробничих фондів:

$$\Phi_M = \frac{B_{ОФ}}{Д_{ПЕР}}, \quad (3.42)$$

$$\Phi_M = \frac{452857,14}{935472,77} = 0,48.$$

Фондоозброєність персоналу:

$$\Phi_{ОЗБ} = \frac{B_{ОФ}}{N_B}, \quad (3.43)$$

$$\Phi_{ОЗБ} = \frac{452857,14}{2} = 226428,57 \text{ грн./чол.}$$

Рентабельність перевезень:

$$R = \frac{\Pi_B}{C_{злг}} \cdot 100\% \quad (3.44)$$

$$R = \frac{83577,89}{695982,76} \cdot 100\% = 12,00\%$$

Величина чистої теперішньої вартості проекту:

$$NPV = -K_B + \sum_{i=1}^n \frac{\Gamma_n}{(1+E)^i}, \quad (3.45)$$

де K_B – капітальні вкладення в проект, приймаємо $K_B = B_{оф}$;

Γ_n – грошовий потік за n -ий рік, приймаємо

$$\Gamma_n = \Pi_{\sigma} + C_{ав} = 146977,89 \text{ грн.};$$

E – величина дисконтної ставки (плата за кредит, що влаштовує інвестора), приймаємо $E = 18\%$;

t – період часу, рік.

Якщо $NPV \geq 0$, то проект може бути рекомендований до впровадження.

$$NPV = -452857,14 + \frac{146977,89}{(1+0,18)^1} + \frac{146977,89}{(1+0,18)^2} + \frac{146977,89}{(1+0,18)^3} + \frac{146977,89}{(1+0,18)^4} + \frac{146977,89}{(1+0,18)^5} = 6767,85 \text{ грн.}$$

Період окупності і капітальних витрат визначаємо із співвідношення:

$$T_{ок} = T_{нс} + \frac{H_B}{\Gamma_{np}}, \quad (3.46)$$

де $T_{нс}$ – період до повного відшкодування витрат, приймаємо

$$T_{нс} = 4 \text{ роки};$$

H_B – невідшкодовані витрати на початку року, приймаємо

$$H_B = \frac{\Gamma_n}{(1+E)^5} - NPV = \frac{146977,89}{(1+0,18)^5} - 7678,85 = 57477,54 \text{ грн.}$$

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

$$T_{ок} = 4 + \frac{57477,54}{146977,89} = 4,39 \text{ р.}$$

Основні техніко – економічні показники проекту заносимо в таблицю 3.4.

Таблиця 3.4 – Основні техніко-економічні показники проекту

№з/п	Назва показника	Одиниця виміру	Умовне позначення	Дані АТП	Дані проекту	Зміна показника (%)
1	2	3	4	5	6	7
1	Фондовіддача	-	Φ_B	1,69	2,06	21,89
2	Фондомісткість	-	Φ_M	0,59	0,48	-18,64
3	Фондоозброєність	-	$\Phi_{озб}$	232928,57	226428,57	-2,79
4	Собівартість	грн.	$C_{заг}$	848951,44	695982,76	-18,02
5	Балансовий прибуток	грн.	$П_B$	64902,46	83577,89	28,77
6	Продуктивність праці	грн./чол.	$ПП$	378754,13	467736,38	23,49
7	Середньомісячна зарплата	грн.	$ЗП_{ср}$	3190,45	3648,81	14,36
8	Рентабельність	%	R	7,65	12,00	56,86
9	Чиста теперішня вартість проекту	грн.	NPV	-	6767,85	-

	(економічна ефективність)					
10	Період окупності	Років	Ток	-	4,39	-

4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1 Охорона праці при реалізації удосконаленого транспортного процесу

Впроваджуючи вдосконалення організації пасажирських перевезень автомобільних компаній, служби охорони праці повинні вирішити наступні завдання:

- а) слідкувати за безпекою виробничих процесів, устаткування, будівель і споруд;
- б) забезпечувати працюючий персонал засобами індивідуального та колективного захисту;
- в) контролювати за професійною підготовкою і підвищенням кваліфікації працівників із питань охорони праці;
- г) забезпечувати оптимальні режими праці і відпочинку працюючих;
- д) вимагати професійного добору виконавців для визначених видів робіт.

4.2 Захист персоналу та навколишнього середовища від небезпечних виробничих факторів

На першому етапі контроль здійснюють майстри, механіки та уповноважені інспектори охорони праці, які щодня на початку зміни перевіряють готовність до роботи рухомого складу. Щотижня керівник майстерні та представник Комітету з охорони праці проводитимуть на своєму майданчику другий етап контролю охорони праці.

На третьому етапі контролю один раз на місяць головний інженер, інженер з охорони праці та головний механік перевіряють стан засобів безпеки.

До перевезення людей допускаються досвідчені водії I та II класів (із стажем роботи не менше трьох років), які пройшли медичний огляд, попереднє спеціальне навчання та перевірку знань за професією і з питань охорони праці, отримали посвідчення на право управління автомобілем, пройшли вступний інструктаж з охорони праці та первинний інструктаж з охорони праці на робочому місці. Надалі вони проходять повторні інструктажі з охорони праці на робочому місці один раз у місяць, щоденні передрейсові та періодичні медичні огляди один раз на 2 роки та перевірку знань Правил дорожнього руху в порядку і терміни, встановлені Державтоінспекцією.

При ускладненні умов, пов'язаних з відповідною порогою року, інструктаж з питань безпечного перевезення людей водії мають проходити позапланово.

У салоні автобуса на видному місці розміщують засоби пожежогасіння (вогнегасник).

Водії, які вперше працюють на автобусах або спеціально обладнаних для перевезення людей вантажних автомобілях, мають пройти стажування за встановленим порядком строком до 10 днів.

Водії, зайняті перевезенням людей автотранспортом, зобов'язані щоденно перед виїздом в рейс проходити медичний огляд стану здоров'я.

В епоху бурхливого розвитку промисловості, транспорту, дорожнього будівництва та промислових об'єктів охорона навколишнього середовища стала дуже актуальною. Враховуючи, що одним із головних недоліків автомобільних перевезень є забруднення атмосферного повітря, вирішенню цієї проблеми необхідно приділяти постійну та особливу увагу.

Експлуатаційні переваги автомобільних перевезень роблять його привабливим для пасажирів та вантажовідправників. Але необхідно враховувати його шкідливий вплив на навколишнє середовище. Транспорт має великий вплив на зміну клімату та забруднення повітря. На частку автомобільного транспорту в його експлуатації припадає понад 15% загальних

викидів забруднюючих речовин в атмосферу, а у великих містах в промислових центрах - до 80% забруднення. Загалом, забруднення атмосферного повітря як і раніше залишається основним джерелом забруднення - понад 65%, а токсичність становить 45%.

Вихлопні гази автомобілів містять шкідливі речовини (окис вуглецю, азот, різні вуглеводні, діоксид сірки, сполуки свинцю, кіптява). Ці речовини негативно впливають на здоров'я людини, послаблюють здатність крові постачати організм людини киснем і впливають на визнання світу. Знаючи, викликаючи сонливість. Через неповне згоряння палива з'являться частинки сажі. При вдиханні з повітрям сажа проникатиме глибоко в легені та спричинятиме захворювання органів дихання, бронхіт та астму. Шум дорожнього руху також становить серйозну загрозу для людей, особливо якщо вони живуть поблизу автомагістралей. Це викликає стрес і безсоння.

Для зниження негативного впливу на навколишнє середовище проектом передбачається:

- випуск на лінію технічно-справного РС, звертаючи особливу увагу на двигун, систему мащення, ущільнення вузлів та механізмів;
- своєчасне виявлення автомобілів, які мають підвищений вміст токсичних речовин та підвищену димність відпрацьованих газів;
- використання на автомобілях якісних, по призначенню паливо-мастильних матеріалів, спеціальних рідин;
- збір відпрацьованих нафтопродуктів і здача їх на переробку;
- використання нових двигунів стандарту EURO - 5 , EURO - 6.

Головною метою охорони праці є створення на кожному робочому місці безпечних умов праці, безпечної експлуатації транспортних засобів та обладнання, зниження виробничого травматизму та професійних захворювань. Одним з найважливіших завдань в цьому напрямку є навчання працівників підприємства.

Згідно з законом "Про охорону праці" Стаття 20 усі працівники при прийнятті на роботу і в процесі роботи проходять на підприємстві інструктаж

(навчання) з питань охорони праці, надання першої медичної допомоги, про правила поведінки при виникненні аварій.

За характером і часом проведення інструктажі з питань охорони праці поділяються на:

- вступний, який проводиться з усіма працівниками, яких приймають на роботу спеціалістом служби охорони праці;
- первинний, який проводиться до початку роботи безпосередньо на робочому місці керівником служби;
- повторний, який проводиться з працівниками на робочому місці 1 раз в 6 місяців, а для робіт з підвищеною небезпекою 1 раз в 3 місяці керівником робіт;
- позаплановий, який проводиться на робочому місці або в кабінеті охорони праці;
- цільовий інструктаж, який проводиться керівником робіт.

Також одним із обов'язкових для проведення інструктажем є перед рейсовий інструктаж, який проводиться з водіями які відправляються в рейс.

Всі інструктажі проводить інженер по безпеці руху і охороні праці і вони обов'язково реєструються в журналі інструктажів.

Мета інструктажу – навчити працівника правильно і безпечно для себе і оточуючого середовища виконувати свої трудові обов'язки.

Новоприйняті на підприємство працівники після первинного інструктажу на робочому місці до початку самостійної роботи повинні під керівництвом досвідчених, кваліфікованих фахівців пройти стажування протягом 2-15 змін або дублювання протягом не менше шести змін.

Керівник підприємства має право наказом (розпорядженням) звільняти від проходження стажування (дублювання) працівника, який має стаж роботи за відповідною професією не менше 3-х років.

Усі працівники, один раз на три роки проходять у встановленому порядку навчання і перевірку знань і по результатах перевірки отримують допуск до роботи Працівники, зайняті на роботах з підвищеною небезпекою або там де є

потреба у професійному доборі, проходять попереднє спеціальне навчання і один раз на рік перевірку знань.

Роботодавець або керівник структурного підрозділу зобов'язаний видати працівнику примірник інструкції з охорони праці за його професією або вивісити її на робочому місці.

Контроль стану охорони праці є найбільш відповідальна та трудомістка функція процесу управління. В результаті регулярного та об'єктивного контролю за станом охорони праці та техніки безпеки поступає інформація та виявляються можливі відхилення від норм та правил з охорони праці, перевіряється додержання вимог законодавства про охорону праці та виконання відповідних планів, програм, приписів, прийнятих рішень.

Роботодавець зобов'язаний створити на кожному робочому місці умови праці відповідно до нормативно - правових актів. З цією метою на кожному підприємстві функціонує система управління охороною праці та служба охорони праці, а по бажанню працівників може бути створена комісія з питань охорони праці.

В КП «Міськавтотранс» ТМР планування роботи з охорони праці поділяється на перспективне, поточне, оперативне, яке в основному спирається на систему триступеневого контролю (механік, завідуючий гаражем, головний інженер).

Охорона праці базується на законодавчих, директивних та нормативно-технічних документах. При управлінні охороною праці не повинні прийматись рішення та здійснюватись заходи, що суперечать діючому законодавству, державним нормативним актам про охорону праці, стандартам безпеки праці, правилам та нормам охорони праці.

У справі створення здорових та безпечних умов праці значна роль відводиться громадському контролю, який здійснюється громадськими інспекторами з охорони праці або представниками трудових колективів а також комісією з питань охорони праці підприємства (за рішенням загальних зборів).

Головна мета контролю за станом охорони праці є створення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці, покращення виробничого побуту, запобігання травматизму і профзахворюванням.

Технічний стан дорожніх транспортних засобів повинен відповідати вимогам стандартів Правил дорожнього руху. Правил охорони праці на автотранспорті, Правил пожежної безпеки України, Правил технічної експлуатації, нормативних актів з охорони навколишнього середовища, інструкцій підприємств-виготовлювачів, реєстраційних документів і іншої нормативної документації.

В процесі експлуатації та ремонту транспортних засобів можуть виникнути наступні небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

- 1) Наїзди транспортних засобів один на одного;
- 2) Наїзди автомобілів: внаслідок самовільного руху при запуску двигуна, в'їзді(виїзді) в зону ремонту, русі на оглядовій канаві;
- 3) Термічні фактори (пожежі при зливанні паливо – мастильних матеріалів з автомобілів, зберігання їх на робочих місцях; вибухи при перевірці палива в баку з використанням відкритого полум'я; опіки парою та гарячою водою із радіатора)
- 4) Наявність у повітрі робочої зони шкідливих речовин (акролеїну, оксиду вуглецю, вуглеводнів аліфатичних, граничних тощо);
- 5) Зниження температури повітря в холодний період року;
- 6) Недостатнє освітлення;
- 7) Шкідливі речовини, що виділяються під час роботи двигунів автомобілів (відпрацьовані гази, картерні гази, випаровування з системи живлення);

Серед цих джерел основним є відпрацьовані гази, які мають складний хімічний склад. У відпрацьовані гази входить більше 1000 різних шкідливих речовин, які чинять негативний вплив на людину і довкілля, 200 з них розпізнано. Основними є: оксид вуглецю (CO), вуглеводні (загальна формула C_mH_n), оксиди азоту (загальна формула NO_x), альдегіди, сполуки сірки.

ВИСНОВКИ

При дослідженні і удосконаленні організації пасажирських перевезень на маршруті «Тернопіль–Кошляки–Підволочиськ » було зменшено собівартість перевезень і збільшено продуктивність праці . При платі за перевезення 0,85 грн./пас-км підприємство отримує:

- величину балансового прибутку в розмірі – 83577,89 грн.;
- величину чистого прибутку – 68533,87 грн.;
- величину продуктивності праці – 467736,38 грн.;
- величину рентабельності перевезень – 12,00% ;
- величину чистої теперішньої вартості проекту – 6767,85 грн.

При розрахованих показниках період окупності становить – 4,39 р., що вказує на продуктивну діяльність в області забезпечення пасажирських перевезень.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. О. С. Фелів. Вплив частки пересування населення на міську мобільність //Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей міжнар. наук.-техн. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 27–28 листоп. 2019.) / Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін]. – Тернопіль : ТНТУ, 2019. с–181.
2. Босняк М. Г. «Пасажирські автомобільні перевезення» К.: Видавничий Дім "Слово", 2009. - 272 с.
3. В. Ц. Жидецький «Основи охорони праці», Львів Афіша 2004 р.
4. Блатнов М. Д. Пасажирські автомобільні перевезення. М., "Транспорт", 1981
5. <http://vseazs.com/>
6. <http://prom.ua/Shiny-900-r20.html>
7. <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2344-14>
8. Островський Н.Б. Пасажирські автомобільні перевезення. - М .: Транспорт, 1986. - 224 с.
9. Володін Є.П., Громов М.М. Організація і планування перевезень пасажирів автомобільним транспортом. - М .: Транспорт, 1982. - 224с.
- 10.Чернікова С.Л. Перевезення пасажирів автобусами у приміському та міжміському сполученні., М. 1976, 52 с.
- 11.Охорона праці в галузі. Автомобільний транспорт. Підручник. О. Войналович, Евгения Марчишина, Д. Кофто/центр навчальної літератури- 2018 – 695
- 12.НПАОП 0.00-1.62-12. Правил охорони праці на автомобільному транспорті (32443) Міністерство надзвичайних ситуацій України НАКАЗ 09.07.2012м.Київ №964
- 13.<https://sambircity.gov.ua/2020/05/22/yak-robotodavcyu-organizuvati-bezpechni-umovi-praci-vodiyam-pid-chas-karantinu/>