

Вінницький національний технічний університет
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту

Графічна частина
до магістерської кваліфікаційної роботи на тему:

**«Підвищення ефективності функціонування станції технічного
обслуговування автомобілів «Bus&Car» фізичної особи – підприємця
Гнатишин Юрій Миколайович впровадженням контролю якості
технологічних процесів»**

Виконав: Тетянін В.О. група 1АТ-17м
Науковий керівник: к.т.н., Смирнов Є.В.

Вінниця 2019

МЕТА ТА ЗАДАЧІ РОБОТИ

Мета роботи - підвищення ефективності функціонування сервісних підприємств (на прикладі СТО «Bus&Car») шляхом вдосконалення методів оцінки рівня якості процесів технічного обслуговування і ремонту автомобілів на основі вимог системи сертифікації автосервісних підприємств.

Задачі роботи:

- 1) провести аналіз існуючих методів оцінки рівня якості процесів технічного обслуговування і ремонту автомобілів на сервісних підприємствах;
- 2) провести теоретичне обґрунтування можливостей оцінки рівня якості процесів технічного обслуговування і ремонту автомобілів з використанням критеріїв системи сертифікації;
- 3) розробити методику оцінки рівня якості процесів технічного обслуговування і ремонту автомобілів на основі вимог системи сертифікації та методики ранжирування заходів щодо підвищення рівня якості процесів технічного обслуговування і ремонту автомобілів;
- 4) дослідити стан та розробити заходи по підвищенню рівня якості технологічних процесів СТО «Bus&Car».

Предмет дослідження - вплив критеріїв системи сертифікації автосервісних підприємств на рівень якості процесів технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

Об'єкт дослідження - процеси технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

Наукова новизна:

-отримали подальший розвиток методів і моделі підвищення якості технологічних процесів, технічного обслуговування і ремонту автомобілів з використанням критеріїв сертифікації, що базується на використанні інформації про відносну важливість критеріїв, яке дозволяє визначити рейтинг сервісних підприємств на основі їх багатокритеріальної оцінки;

-обґрунтовано використання показників системи сертифікації в методиках ранжирування заходів щодо підвищення рівня якості процесів технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

Практична значимість роботи - розроблено методику формування рейтингу сервісних підприємств та методику ранжирування заходів щодо підвищення рівня якості процесів технічного обслуговування і ремонту автомобілів, які дозволяють оцінити власникам автосервісного підприємства стан справ та розробити заходи по підвищенню якості технологічних процесів.

Методи оцінки рівня якості процесів ТО та Р автомобілів:

- Комплексний метод (показник якості може бути отриманий як середнє значення параметрів підприємства автосервісу, а кожен параметр як середнє одинарних показників);
- Диференційний метод (складається в порівнянні одинарних показників якості оцінюваної продукції з відповідними одинарними показниками якості базового зразка);
- Змішаний метод (одинарні показники якості об'єднують в групи і для кожної групи вирізняють комплексний показник).

Аналіз діяльності СТО «Bus & Car»

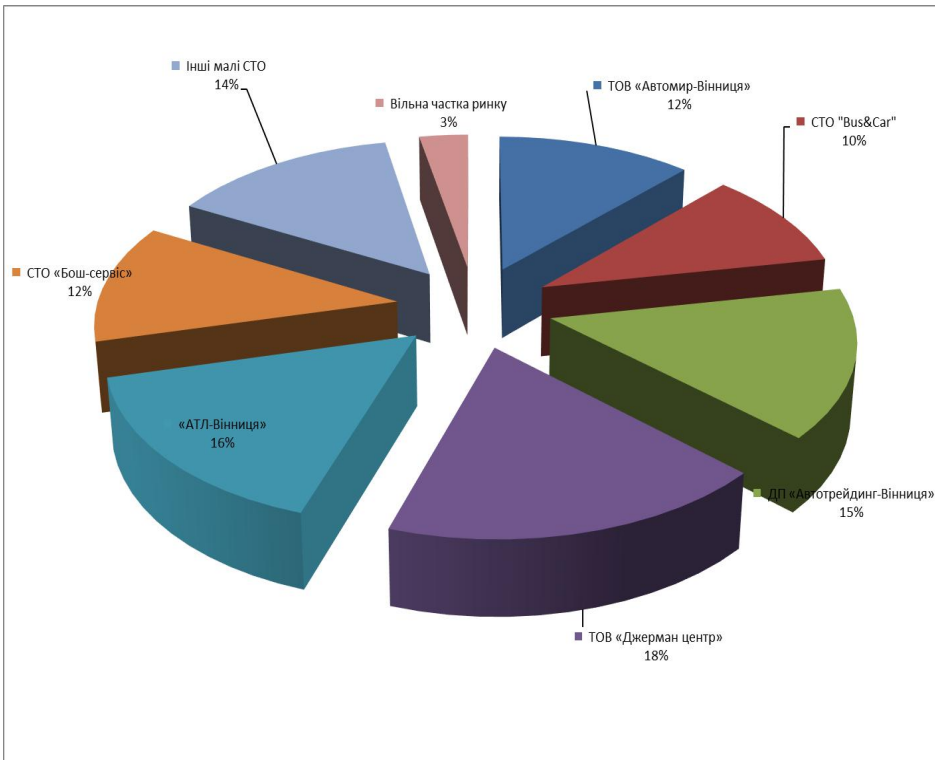


Рисунок 1 - Відображення вільної частини ринку та частин, які займають конкуренти

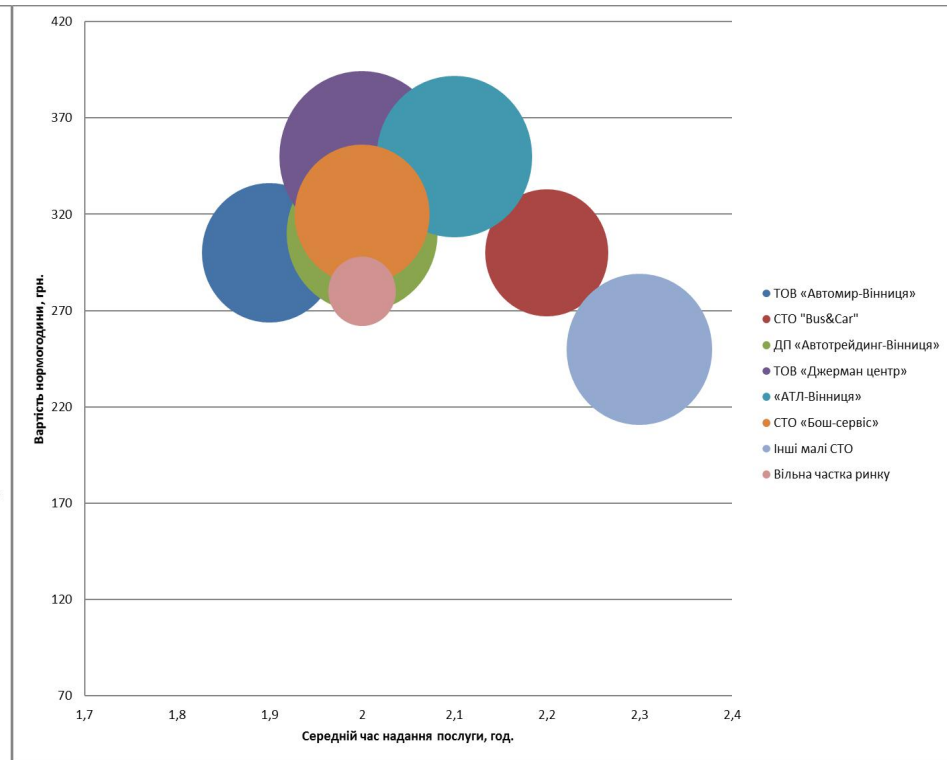
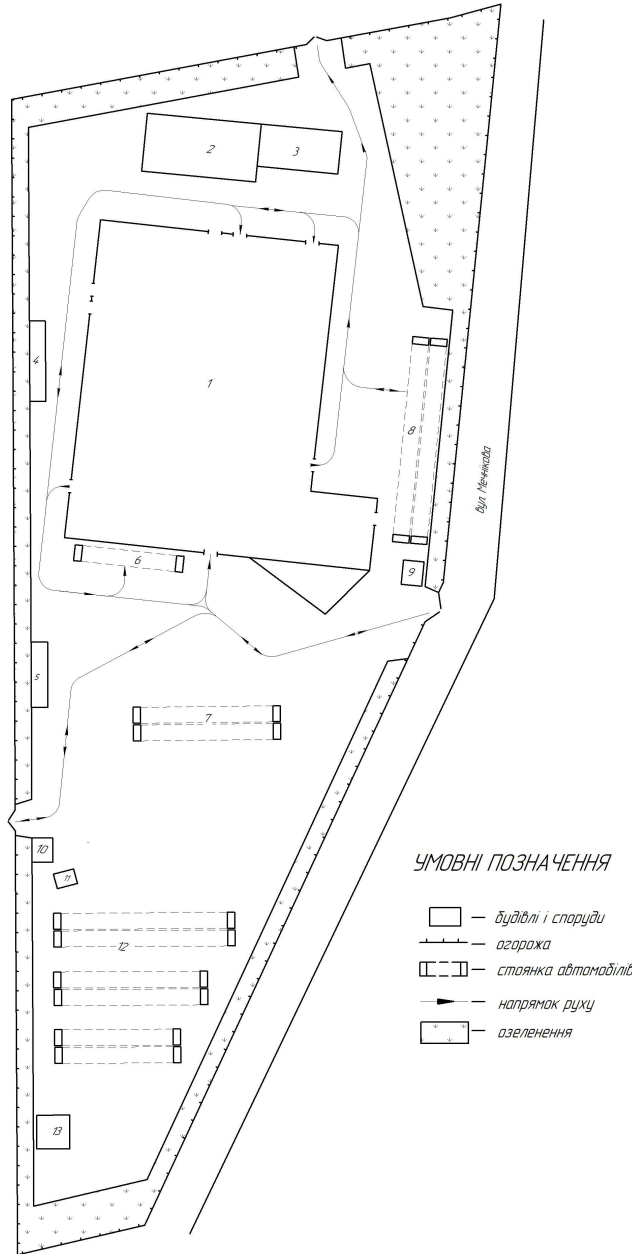


Рисунок 2 - Середня вартість нормо-години – час надання послуги

Схема генерального плану



1 - Виробничий корпус; 2 - Виробничо-складські приміщення; 3 - Виробничо-складські приміщення; 4 - Склад мастила; 5 - Площадка для контейнерів; 6- Зона очікування СТО, 7 - Стоянка автосалону, 8 - Стоянка автосалону, 9, 10 – КПП, 11 – місце для куріння, 12 - Платна стоянка автомобілів, 13 - Адміністративний корпус стоянки

Схема виробничого корпусу



1 - Приміщення начальника станції, 2 – Бухгалтерія, 3 - Відділ гарантії, 4 - Вїздний шлюз,
5 - Кімната майстра по прийому автомобілів, 6- Стіл замовлень, 7 - Зона ПМР, 8 -Зона ТО і ПР, 9 -Автосалон, 10 – Арендовані приміщення, 11 - Дільниця ремонту паливної апаратури, 12 - Акумуляторна дільниця, 13 - Агрегатна дільниця, 14 - Слюсарно-механічна дільниця, 15- Дільниця діагностики, 16 – Склад, 17 - Електротехнічна дільниця, 18 – Компресорна, 19 - Шиномонтажна дільниця, 20 - Автосалон

Цільова функція рівня якості процесів ТО і Р автомобілів

$$K(v) = \{K1(v), K2(v), K3(v), K4(v), K5(v), K6(v)\} \rightarrow \max,$$

де v - варіант (підприємство автосервісу);

$K1$ - критерій, що оцінює стан організаційно-технічного забезпечення виробничого процесу;

$K2$ - критерій, що оцінює стан будівель споруд;

$K3$ - критерій, що оцінює стан технологічного обладнання і оснастки;

$K4$ - критерій, що оцінює кадрове забезпечення;

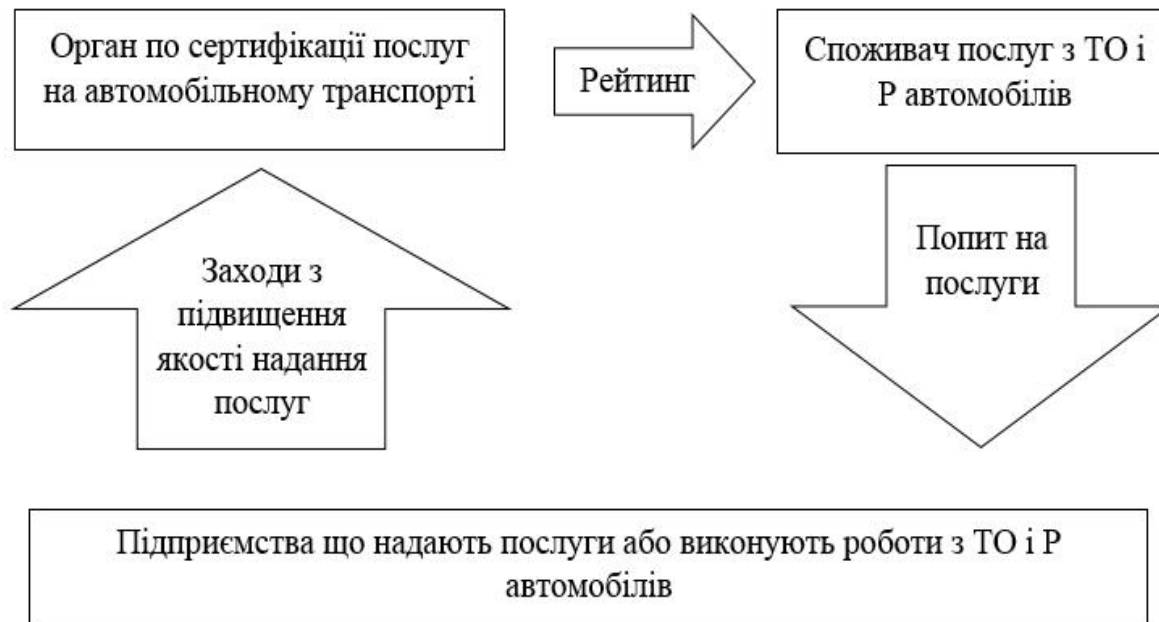
$K5$ - критерій, що оцінює стан контрольно-діагностичного, випробувального обладнання та засобів вимірювальної техніки;

$K6$ - критерій, що оцінює забезпеченість нормативною і технологічною документацією.

Методика побудови рейтингу на основі інформації про відносні важливості критеріїв



Загальна схема інформаційної підтримки споживачів

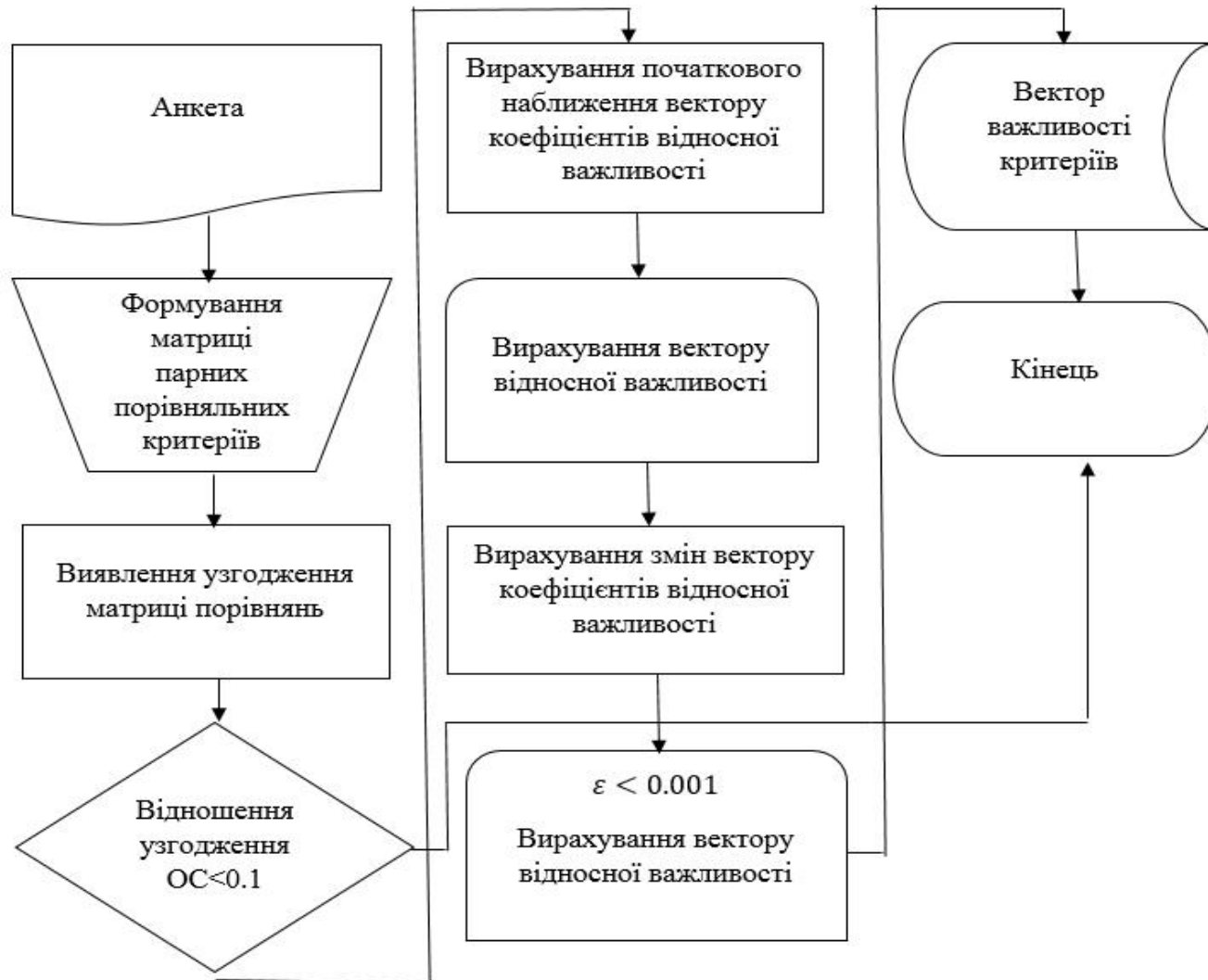


Методика ранжування заходів щодо підвищення рівня якості процесів ТО і Р автомобілів

Основні етапи:

1. розробка масиву заходів;
2. об'єднання заходів в комплекси;
3. оцінка комплексів заходів по прийнятій системі критеріїв;
4. аналіз відносної важливості критеріїв;
5. ранжування заходів методами теорії важливості критеріїв.

Алгоритм індивідуальної експертної оцінки відносної важливості критеріїв



Алгоритм групової експертної оцінки відносної важливості критеріїв



Комплекси заходів підвищення рівня якості процесів ТО і Р автомобілів

- Перший комплекс заходів передбачав організацію підвищення кваліфікації персоналу, придбання ліцензійного комплекту програм для організації документообігу та придбання установки для очищення салону автомобіля.
- Другий комплекс заходів передбачав придбання ультразвукової установки для очищення форсунок двигуна, придбання приладу для перевірки технічного стану гальмівної системи і оснащення робочого поста терміналом, пов'язаних з комп'ютером майстра приймальника.
- Третій комплекс передбачає організацію складу запасних частин, відділення приміщення технологічної мийки від виробничих приміщень, придбання установки проточки гальмівних дисків.

Ранжування комплексів заходів підвищення рівня якості процесів ТО і Р автомобілів

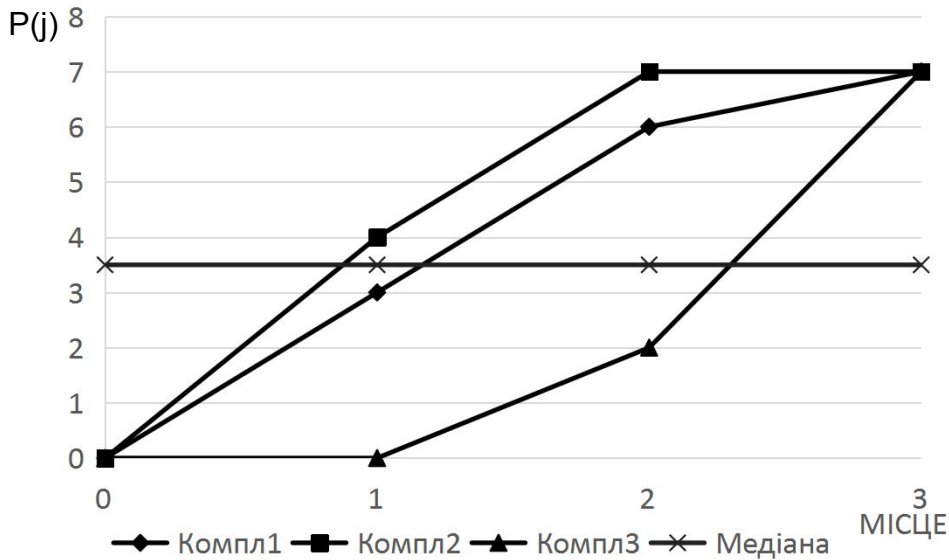


Рисунок1 - Криві накопичених частот місць комплексів заходів за критерієм К1

Таблиця1 - Узагальнене ранжування комплексів заходів за кожним критерієм

Комплекс заходів	Критерії оцінювання рівня якості процесів ТО і Р автомобілів					
	К1	К2	К3	К4	К5	К6
Комплекс заходів №1	2	2	1	2	1	2
Комплекс заходів №2	1	2	2	1	2	2
Комплекс заходів №3	3	1	3	3	3	3

Ранжування комплексів заходів підвищення рівня якості процесів ТО і Р автомобілів (продовження)

Таблиця 2 – Оцінка вірогідності переваги критеріїв по моделі Брдлі-Террі

i/j	1	2	3	4	5	6
1	-	0,146	0,025	0,240	0,032	0,594
2	0,854	-	0,132	0,648	0,162	0,895
3	0,975	0,868	-	0,924	0,559	0,983
4	0,760	0,352	0,076	-	0,095	0,823
5	0,968	0,838	0,441	0,905	-	0,978
6	0,406	0,105	0,017	0,177	0,022	-

Таблиця 3 - Теоретична частота, отримана по моделі Бредлі-Тері

Критерії	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	-	1,022	0,175	1,68	0,224	4,158
K2	5,978	-	0,924	4,536	1,134	6,265
K3	6,825	6,076	-	6,468	3,913	6,881
K4	5,32	2,464	0,532	-	0,665	5,761
K5	6,776	5,866	3,087	6,335	-	6,846
K6	2,842	0,735	0,119	1,239	0,154	-

Висновки

В магістерській кваліфікаційній роботі було вивчено питання оцінювання рівня якості процесів технічного обслуговування і ремонту автомобілів, що мають істотне значення в області ефективного розвитку сервісних підприємств і забезпечення працездатності автомобільного транспорту.

1. В результаті аналізу джерел виявлено, що оцінювання рівня якості процесів технічного обслуговування і ремонту автомобілів можна виконувати на основі знань і досвіду експертів систем сертифікації послуг на автомобільному транспорті. Існуючі в даний час методики оцінювання потребують розвитку, в частині застосування методів багатокритеріальної оцінки. Що, в свою чергу, передбачає пошук інформації про відносну важливість критеріїв оцінювання рівня якості процесів технічного обслуговування і ремонту автомобілів, використуваних в системах сертифікації.

2. Аналіз показників роботи, структури і стану ВТБ СТО «Bus&Car» виявив проблеми з якістю технологічних процесів в порівнянні з конкурентами.

3. Для оцінки рівня якості процесів ТО і Р автомобілів обґрунтовано використання комплексного коефіцієнта на основі критеріїв системи сертифікації автосервісних підприємств, а вибір оптимальної оцінки пропонується виконувати на основі принципу Еджворта-Парето.

4. Розроблена методика формування рейтингу сервісних підприємств та методика ранжирування заходів по підвищенню рівня якості процесів ТО і Р автомобілів на конкретному сервісному підприємстві передбачає дослідження відносної важливості критерієм методом парних порівнянь.

5. В третьому розділі розрахована ВТБ СТО «Bus&Car». Розрахунки показали, що в загальному планувальні рішення відповідають розрахункам, що не потребує перепланувань приміщень, проте забезпеченість технологічним обладнанням потребує удосконалення.

6. В четвертому розділі визначено оптимальний комплекс заходів підвищення якості технологічних процесів СТО «Bus&Car». За результатами розрахунків показано, що запропоновані заходи щодо підвищення рівня якості процесів ТО і Р автомобілів за критеріями системи сертифікації дозволяють знизити термін окупності капітальних вкладень до 20% від початкового, що призведе до збільшення прибутку підприємства до 20%.

7. П'ятий розділ роботи був присвячений аспектам з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях, в якому було проведено аналіз небезпечних для людини та навколишнього середовища факторів на досліджуваному СТО.