

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»
Механіко-машинобудівний
(факультет)
Кафедра автомобілів та автомобільного господарства
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеня бакалавр
(бакалавра, магістра)

Здобувача вищої освіти _____ Чулков Платон Андрійович
(ПІБ)
академічної групи _____ 274-21-1
(шифр)
спеціальності _____ 274 Автомобільний транспорт
(код і назва спеціальності)
спеціалізації за освітньо-професійною програмою
«Автомобільний транспорт»
(офіційна назва)

на тему: «Поліпшення впливів технічного обслуговування автомобільного сервісу легкових автомобілів ТОВ «Сінгл-Мотор», Запорізьке шосе, 25а, Дніпро, з впровадженням технології заміни паса газорозподільчого механізму», № 369-с, від 14.05.2025р.

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Кривда В.В.			
розділів:				
Розділ 1. Аналіз стану області рішення завдання	Кривда В.В.			
Розділ 2. Технологічний розділ	Сакно О.П.			
Розділ 3. Проектний розділ	Кривда В.В.			
Розділ 4. Спеціальний розділ	Кривда В.В.			
Рецензент				
Нормоконтролер	Корніленко К.І.			

Дніпро
2025

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри
автомобілів та автомобільного
господарства
(повна назва)
_____ В.В. Кривда
(підпис) (ініціали та прізвище)
« _____ » _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ на кваліфікаційну роботу ступеня бакалавра (бакалавра, магістра)

здобувача вищої освіти Чулков П.А. академічної групи 274-21-1
(прізвище та ініціали) (шифр)
спеціальності 274 Автомобільний транспорт
спеціалізації за освітньо-професійною програмою
«Автомобільний транспорт»

на тему: «Поліпшення впливів технічного обслуговування автомобільного сервісу легкових автомобілів ТОВ «Сінгл-Мотор», Запорізьке шосе, 25а, Дніпро, з впровадженням технології заміни паса газорозподільчого механізму», № 369-с , від 14.05.2025р

Розділ	Зміст	Термін виконання
Розділ 1. Аналіз стану області рішення завдання	Літературний огляд, аналіз відомих технологій обслуговування гібридних автомобілів та вихідних даних роботи виробничої дільниці, постановка завдання роботи, розрахунок техніко-економічних показників	04.05.25-18.05.25
Розділ 2. Технологічний розділ	Розрахунок виробничої програми з ТО і ПР автомобілів на сервісі, планувальне рішення виробничого корпусу, висновок по розділу	19.05.25-25.05.25
Розділ 3. Проектний розділ	Розробка технології заміни паса газорозподільчого механізму	26.05.25-31.05.25
Розділ 4. Спеціальний розділ	Рекомендація щодо забезпечення безпечних умов в робочій зоні, висновок по розділу	02.06.25-03.06.25

Завдання видано _____ В.В. Кривда
(підпис керівника) (ініціали та прізвище)

Дата видачі _____

Дата подання до екзаменаційної комісії _____

Прийнято до виконання _____ П.А. Чулков
(підпис здобувача вищої освіти) (ініціали та прізвище)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 76 с., 4 розділи, 21 табл., 3 рис., 5 дод., 19 джерела.

Ключові слова: СТО, ДВИГУН ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ, ГАЗОРОЗПОДІЛЬНИЙ МЕХАНІЗМ, РЕМІНЬ ГРМ, ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ, ДІАГНОСТИКА, РЕМОНТ, СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ДНІПРО.

Об'єктом кваліфікаційної роботи є станція технічного обслуговування легкових автомобілів ТОВ «Сінгл-Мотор», м. Дніпро, вул. Запорізьке шосе, 25а.

Предметом роботи є технологічний процес заміни та регулювання натягу ременя газорозподільного механізму на легкових автомобілях, а також організаційні та технічні заходи щодо вдосконалення обслуговування на СТО.

Мета кваліфікаційної роботи – розробка дієвих техніко-технологічних рішень щодо оптимізації процесу технічного обслуговування на СТО ТОВ «Сінгл-Мотор» шляхом впровадження сучасної технології заміни паса ГРМ. Це дозволить підвищити якість надання послуг, скоротити час обслуговування та зменшити ймовірність технічних помилок.

Кваліфікаційна робота на тему: «Поліпшення впливів технічного обслуговування автомобільного сервісу легкових автомобілів ТОВ «Сінгл-Мотор», Запорізьке шосе, 25а, Дніпро, з впровадженням технології заміни паса газорозподільного механізму» пройшла перевірку на плагіат за допомогою програмного забезпечення <https://panel.strikeplagiarism.com>, унікальність склала 76 %. Результати перевірки наведено у додатку Д.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СТАНУ ОБЛАСТІ РІШЕННЯ ЗАВДАННЯ.....	8
1.1. Стан технічного обслуговування автотранспорту в Україні	8
1.2. Тенденції розвитку авторизованих СТО в Україні.....	9
1.3. Практичне значення контролю стану газорозподільного механізму ...	11
1.4. Перспективи СТО «Сінгл-Мотор»	14
1.5 Розрахунок основних техніко-інженерних показників СТО	15
Висновки	20
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ.....	22
2.1 Загальні положення.....	22
2.2 Розрахунок чисельності виробничих робітників	29
2.3 Розрахунок числа постів на СТО	34
2.4 Число допоміжних постів.....	37
2.5 Розрахунок числа автомобіле-міст очікування і зберігання.....	38
2.6 Визначення складу і площ приміщень СТО.....	40
2.7 Визначення потреби в технологічному обладнанні	44
2.8 Будівельна частина.....	46
2.8.1 Виробничий корпус СТО.....	46
2.8.2 Планування генерального плану СТО	46
2.8.3 Конструкція будівлі	47
Висновки	48
РОЗДІЛ 3. ПРОЕКТНИЙ РОЗДІЛ.....	50
3.2 Технологічна карта.....	52
Висновок	55
РОЗДІЛ 4 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ	56
4.1 Аналіз потенційно небезпечних і шкідливих факторів в зоні технологічного обслуговування та ремонту.....	56
Висновки	62

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	63
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ	65
ДОДАТОК А	68
ДОДАТОК Б	69
ДОДАТОК В	70
ДОДАТОК Г	71
ДОДАТОК Д	72

ВСТУП

Автомобільна інфраструктура в Україні постійно розширюється, а попит на якісні послуги з технічного обслуговування автомобілів неухильно зростає. Особливо це стосується великих міст, таких як Дніпро, де щодня експлуатується велика кількість легкового транспорту. В таких умовах особливої ваги набуває належне функціонування станцій технічного обслуговування, здатних оперативно та на професійному рівні забезпечувати підтримання технічного стану автомобілів у межах нормативних вимог. Серед численних процедур, які виконуються на СТО, особливу роль відіграє заміна елементів газорозподільного механізму, зокрема паса ГРМ, як одного з найкритичніших вузлів у конструкції двигуна внутрішнього згоряння.

У сучасних умовах розвитку автомобільного транспорту, коли стрімко зростає кількість легкових автомобілів, зростає й потреба в якісному, оперативному та професійному технічному обслуговуванні. Автомобіль став не лише засобом пересування, а й важливою частиною повсякденного життя, що вимагає надійності, безпеки та економічної ефективності в експлуатації. Саме тому ключову роль у забезпеченні довговічності та працездатності транспортного засобу відіграє правильно організоване технічне обслуговування, зокрема своєчасна діагностика й заміна критично важливих елементів двигуна внутрішнього згоряння.

ТОВ «Сінгл-Мотор», що розташоване на Запорізькому шосе, 25а, у місті Дніпро, є сучасним підприємством, яке спеціалізується на обслуговуванні легкових автомобілів різних марок. Одним із основних напрямів його роботи є виконання планових та позапланових технічних операцій, серед яких усе частіше постає потреба в заміні ременя ГРМ. У зв'язку з цим постає завдання вдосконалення організації виробничого процесу обслуговування та запровадження сучасної технології заміни паса ГРМ, яка не лише підвищить якість надання послуг, а й скоротить часові та матеріальні витрати, а також забезпечить точність і безпеку виконання робіт.

Ремінь газорозподільного механізму забезпечує синхронну роботу розподільного і колінчастого валів, від чого безпосередньо залежить загальна ефективність роботи двигуна. Найменше відхилення в натягу або знос елемента можуть призвести до серйозних наслідків – пошкодження клапанів, поршнів або навіть повного виходу двигуна з ладу. Тому процедура його заміни є відповідальною операцією, яка потребує чітко регламентованої технології, професійного підходу та високоточного обладнання. Серед легкових автомобілів, які обслуговуються на СТО «Сінгл-Мотор», присутні моделі різних виробників, проте спільною для них є необхідність періодичної перевірки та заміни паса ГРМ.

З урахуванням зростаючих вимог до швидкості, надійності та економічної ефективності обслуговування, кваліфікаційна робота спрямована на розробку та впровадження оновленої технології заміни паса газорозподільного механізму. У процесі дослідження буде проаналізовано поточний стан організації технічного обслуговування на підприємстві, виявлено слабкі місця у виконанні операцій із заміни ГРМ, підібрано необхідне оснащення, а також запропоновано конкретні виробничі рішення, які дозволять оптимізувати технологічний процес. Особливу увагу буде приділено питанням безпеки праці, точності дотримання допусків при установці, а також контролю якості виконання робіт.

Практична значимість обраної теми полягає в тому, що впроваджені технологічні зміни можуть бути адаптовані до більшості типових моделей двигунів, що обслуговуються на СТО, зокрема тих, що найчастіше зустрічаються на українських дорогах. Це дозволить підприємству не лише покращити конкурентні позиції на ринку автосервісу, а й сформувати довготривалі партнерські стосунки з клієнтами, які отримуватимуть якісний, швидкий і безпечний сервіс.

Кваліфікаційна робота структурована у відповідності до вимог до випускних робіт та містить вступ, чотири розділи, висновки, список використаних джерел та додатки. Загальний обсяг роботи складає 76 сторінки.