

Херсонський національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інженерії та транспорту

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Транспортних систем і технічного сервісу

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи магістра

Магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему «ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ СКЛАДАННЯ ТА
ЗВАРЮВАННЯ ПРИ РЕМОНТІ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБІЛІВ.
МЕХАНІЗАЦІЯ ТРУДОМІСТКИХ РОБІТ В АГРЕГАТНОМУ
ВІДДІЛЕННІ»

Виконав: студент 2 курсу, групи 6АТ

Спеціальності 274-Автомобільний транспорт

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Бекетов О.І.

(прізвище та ініціали)

Керівник Клюєв О.І.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Русанов С.А.

(прізвище та ініціали)

Херсон - 2024 р.

Херсонський національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення Інженерії та транспорту
 Кафедра, циклова комісія Транспортних систем і технічного сервісу
 Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
 Спеціальність 274 - Автомобільний транспорт
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Зав. кафедри _____
 _____ П.В. Луб'яний
 “ ____ ” _____ 20 ____ року

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА

БЕКЕТОВА ОЛЕКСІЯ ІГОРОВИЧА

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) **ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ СКЛАДАННЯ
 ТА ЗВАРЮВАННЯ ПРИ РЕМОНТІ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБІЛІВ.
 МЕХАНІЗАЦІЯ ТРУДОМІСТКИХ РОБІТ В АГРЕГАТНОМУ
 ВІДДІЛЕННІ**

Керівник роботи Клюєв Олег Ігорович, к.т.н., доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджено наказом вищого навчального закладу від 28.08.2024 р. №368-с

2. Строк подання студентом проекту (роботи) Грудень 2024 року

3. Вихідні дані до проекту (роботи)

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1.

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

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Теоретична частина	<u>Клюєв Олег Ігорович, к.т.н.,</u> <u>доцент</u>		
Конструкторська частина	<u>Клюєв Олег Ігорович, к.т.н.,</u> <u>доцент</u>		

7. Дата видачі завдання 01.09.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Огляд патентно-технічної літератури	Вересень 2024р.	
2.	Конструкторські розрахунки.	Жовтень 2024р.	
3.	Дослідницькі розрахунки	Листопад 2024 р.	
4.	Оформлення ілюстративного матеріалу.	Листопад 2024 р.	
5.	Оформлення пояснювальної записки.	Грудень 2024 р.	

Студент

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра Бекетова Олексія Ігоровича виконана на тему **«ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ СКЛАДАННЯ ТА ЗВАРЮВАННЯ ПРИ РЕМОНТІ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБІЛІВ. МЕХАНІЗАЦІЯ ТРУДОМІСТКИХ РОБІТ В АГРЕГАТНОМУ ВІДДІЛЕННІ»**.

Об'єкт дослідження - авторемонтне підприємство, технологічне оснащення для зварювання, відновлення, технічного обслуговування і ремонту автомобілів, обладнання агрегатного відділення, засоби для підйому вантажів.

Мета роботи – дослідження процесів складання і зварювання, аналіз та розрахунок допоміжного обладнання, яке використовується при ремонті та відновленні автомобілів в ремонтному цеху, механізація трудомістких робіт в агрегатному відділенні автотранспортного підприємства.

Метод дослідження - експериментально-статистичний, проведено вибір та аналіз процесів складання та зварювання, підбір технологічного обладнання для зварювання та обслуговування автомобільних конструкцій. Проведено підбір обладнання для механізації трудомістких робіт в агрегатному відділенні автотранспортного підприємства з проведенням огляду і аналізу літературних даних.

В роботі описана сутність процесу складання, зварювання та обслуговування автомобілів на авторемонтному підприємстві, особливості та параметри технології процесу, будова та устрій допоміжних засобів для технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

Проведено дослідження процесів складання та зварювання при ремонті деталей автомобілів. Підібрані методи механізації трудомістких робіт в агрегатному відділенні, проведено аналіз та розрахунок допоміжного обладнання, яке використовується при ремонті автомобілів в ремонтному цеху автотранспортного підприємства, побудовано якісну картину методів реконструкції авторемонтного підприємства, контролю

механічних властивостей автомобілів, встановлені оптимальні умови для конструювання технологічного оснащення.

Пояснювальна записка містить:

аркушів - 68 ;

рисунків - 17;

Ілюстративний матеріал - 10 листів формату А4.

	Вступ	7
1.	Складання деталей автомобілів при ремонті на СТО	8
1.1.	Методи зварювання й складання	8
1.2.	Прихватка	17
1.3.	Зварювання	19
1.4.	Зварювання високоміцних сталей	23
2.	Механізації трудомістких робіт в агрегатному відділенні	34
2.1.	Вибір матеріалів	35
2.2.	Розрахунок передачі на міцність	35
2.3.	Розрахунок геометричних розмірів передачі	39
2.4.	Розрахунок болтового з'єднання (кріплення опорної полиці)	46
2.5.	Розрахунок зварного з'єднання корпусу передачі	47
2.6.	Розрахунок шпоночного з'єднання черв'ячного колеса з валом	48
3.	Поліспасти	49
3.1.	Кратні поліспасти	49
3.2.	Степеневі (потенційні) поліспасти	54
	Висновок	57
	Література	58

ВСТУП

Технічне обслуговування й ремонт машин створюють умови, необхідні для нормального використання машин і устаткування даної галузі, точніше, містять у собі діяльність з забезпечення працездатності машин і знарядь. Для того щоб технічне обслуговування і ремонт машин задовольняли цю вимогу, необхідно:

а) визначати зміну показників технічного стану машин під час роботи й у перервах між нею (наприклад, проводити виміри показників стану без розбирання машини, використовуючи діагностичні або вимірювальні прилади, або з частковим розбиранням). Призначення цих показників зміни - надійне прогнозування технічного стану на наступні міжремонтні цикли, наприклад, математико-статистичними методами;

б) на підставі вищезгаданих положень прагнути, щоб показники технічного стану, які визначають працездатність, знижувалися не швидше заздалегідь визначеного значення або навіть поліпшувалися.

До таких заходів відносяться, наприклад, обкатка машин, своєчасна заміна мастила та ін.;

в) у випадку, якщо дійсні значення показників технічного стану, які визначають працездатність машин, наближаються або ж досягають меж технічної, техніко-економічної відмови, але дана машина поки що не підлягає списанню, тоді варто подбати про відновлення початкових або ж із погляду експлуатації, задовільних значень показників технічного стану машини. Як правило, це досягається ремонтом машин і, в тому числі, використанням новітніх технологій відновлення.

