

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 ЕЛЕКТРОННОГО
УПРАВЛІННЯ ДОДАТКОВИХ МЕХАНІЗМІВ АВТОМОБІЛЯ
З РОЗРАХУНКОМ ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ В
АГРЕГАТНОМУ ЦЕХУ АВТОТРАНСПОРТНОГО
ПІДПРИЄМСТВА**»

Виконав: студент 2 курсу, групи 6АТ

Спеціальності 274-Автомобільний транспорт

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Циба В.В.

(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

ЦИБИ ВІТАЛІЯ ВАДИМОВИЧА

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ
ЕЛЕКТРОННОГО УПРАВЛІННЯ ДОДАТКОВИХ МЕХАНІЗМІВ
АВТОМОБІЛЯ З РОЗРАХУНКОМ ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ
В АГРЕГАТНОМУ ЦЕХУ АВТОТРАНСПОРТНОГО
ПІДПРИЄМСТВА

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 Циби Віталія Вадимовича виконана на тему **«ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ЕЛЕКТРОННОГО УПРАВЛІННЯ ДОДАТКОВИХ МЕХАНІЗМІВ АВТОМОБІЛЯ З РОЗРАХУНКОМ ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ В АГРЕГАТНОМУ ЦЕХУ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА»**.

Об'єкт дослідження - авторемонтне підприємство, технологічне оснащення для діагностики, технічного обслуговування і ремонту автомобілів, обладнання електронного управління додаткових механізмів автомобіля, допоміжне обладнання агрегатного відділення.

Мета роботи – дослідження процесів електронного управління додаткових механізмів автомобіля, аналіз та розрахунок допоміжного обладнання агрегатного цеху, яке використовується при ремонті та відновленні автомобілів, механізація трудомістких робіт в агрегатному відділенні автотранспортного підприємства.

Метод дослідження - експериментально-статистичний, проведено вибір та аналіз процесів електронного управління додаткових механізмів автомобіля, підбір технологічного обладнання для електронного управління. Проведено підбір обладнання для механізації трудомістких робіт в агрегатному відділенні автотранспортного підприємства з проведенням огляду і аналізу літературних даних.

В роботі описана сутність процесу електронного управління додаткових механізмів автомобіля 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 електронного управління, 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 - 71 ;

рисунків - 17;

Ілюстративний матеріал - 7 листів формату А4.

ЗМІСТ

	Вступ	7
1.	Допоміжне електроустаткування автомобіля	8
1.1.	Електропривод допоміжного електроустаткування автомобіля	8
1.2.	Електродвигуни передпускових підігрівників	12
1.3.	Електродвигуни для привода вентиляційних і опалювальних установок	13
1.4.	Електродвигуни для привода склоочисних установок	14
1.5.	Склоочисники, очисники й фароочисники	19
1.6.	Звукові сигнали	22
1.7.	Електронні протиугінні системи	25
2.	Розрахунок механізму підйому	40
2.1.	Підбір поліспасти і визначення його к.к.д.	41
2.2.	Підбираємо вантажний канат по розривному зусиллю	42
2.3.	Вибір гакової навіски	44
2.4.	Розрахунок вантажного барабану і блоків	46
2.5.	Розрахунок вузла барабану	46
2.6.	Розрахунок кріплення канату до барабану	51
2.7.	Розрахунок потужності двигуна та вибір редуктору	53
2.8.	Розрахунок гальма	57
3.	Приводи механізмів	59
3.1.	Ручний, механічний і пневматичний приводи	59
	Висновок	63
	Література	64

ВСТУП

Електронні системи керування автомобілем призначені для здійснення контролю та керування за його різними механічними, гідравлічними та пневматичними системами. Завдання електронних систем керування - полегшення керуваності транспортним засобом, збільшення контролю над ситуацією на дорозі, підвищення безпеки їзди, поліпшення тягових характеристик авто.

Модуль, приводи та датчики, що входять в електронну систему керування автомобіля, застосовуються для керування цілого ряду вузлів, агрегатів та систем автомобіля.

Крім того, електроніка забезпечує своєчасне інформування водія про зміни щодо погоди, технічного стану механізмів, агрегатів та систем автомобіля.

Установка електронних систем керування авто – це можливість забезпечити транспортний засіб засобами самодіагностики, попередити водія про потенційні збої функціонування систем, зробити більш раціональною роботу персоналу автосервісу.

Сучасні автомобільні комп'ютери здатні миттєво оцінювати дорожню ситуацію та відхилення від нормального режиму керування автомобілем. Вони здатні вивести автомобіль зі складного занесення, перехоплюючи керування автомобілем, своєчасно попереджають водія про небезпеку, узгодять керування автомобіля з автомобілями, що рухаються по сусідній смузі, і дозволяють вибрати найбільш вигідний режим розгону або уповільнення на злитті, перетині доріг.