

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 ПІДВІСКОЮ АВТОМОБІЛЯ З РОЗРАХУНКОМ
ТЯГОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АВТОМОБІЛЯ КРАЗ – 260»

Виконав: студент 2 курсу, групи 6АТ

Спеціальності 274-Автомобільний транспорт

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Косенко О.М.

(прізвище та ініціали)

Керівник Шатохіна І.А.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Клюєв О.І.

(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

КОСЕНКО ОЛЕКСАНДРА МИХАЙЛОВИЧ А

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) **ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ЕЛЕКТРОННОГО УПРАВЛІННЯ ПІДВІСКОЮ АВТОМОБІЛЯ З РОЗРАХУНКОМ ТЯГОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АВТОМОБІЛЯ КРАЗ – 260**

Керівник роботи Шатохіна Ірина Анатоліївна, старший викладач

(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>Шатохіна Ірина Анатоліївна,</u> <u>старший викладач</u>		
Конструкторська частина	<u>Шатохіна Ірина Анатоліївна,</u> <u>старший викладач</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 Косенко Олександра Михайловича виконана на тему «**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ЕЛЕКТРОННОГО УПРАВЛІННЯ ПІДВІСКОЮ АВТОМОБІЛЯ З РОЗРАХУНКОМ ТЯГОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АВТОМОБІЛЯ КРАЗ – 260**».

Об'єкт дослідження - авторемонтне підприємство, електронне оснащення для управління підвіскою автомобіля, обладнання для діагностики, технічного обслуговування і ремонту автомобілів, допоміжне обладнання, засоби для підйому вантажів.

Мета роботи – дослідження процесів електронного управління підвіскою автомобіля, аналіз та розрахунок обладнання, яке використовується при обслуговуванні та ремонті автомобілів в ремонтному цеху автотранспортного підприємства, розрахунок тягових властивостей автомобіля КрАЗ – 260.

Метод дослідження - експериментально-статистичний, проведено вибір, аналіз процесів електронного управління підвіскою автомобіля, підбір технологічного обладнання для діагностики і обслуговування автомобільних конструкцій. Проведено підбір розрахунків тягових властивостей автомобіля КрАЗ – 260 з проведенням огляду і аналізу літературних даних.

В роботі описана сутність процесу електронного управління підвіскою автомобіля, особливості та параметри технології процесу, будова та устрій допоміжних засобів для технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

Проведено дослідження процесів електронного управління підвіскою автомобіля, розраховано тягові властивості автомобіля КрАЗ – 260, побудовано якісну картину методів реконструкції авторемонтного підприємства, контролю механічних властивостей автомобілів, встановлені оптимальні умови для конструювання технологічного оснащення,

проведено детальний аналіз та розрахунок допоміжного обладнання, яке використовується при ремонті автомобілів в ремонтному цеху автотранспортного підприємства.

Пояснювальна записка містить:

аркушів - 64 ;

рисунків - 17;

Ілюстративний матеріал - 8 листів формату А4.

ЗМІСТ

	Вступ	6
1.	Електронне керування підвіскою	8
1.1.	Електронні антиблокувальні системи	8
1.2.	Гідромеханічна передача з електронним керуванням	22
1.3.	Електронне керування положенням фар	24
1.4.	Автоматичне керування склоочисником	27
1.5.	Автоматичне блокування дверей	29
2.	Розрахунок тягових властивостей автомобіля	33
2.1.	Побудова зовнішньої швидкісної характеристики двигуна	33
2.2.	Побудова графіків силового балансу і динамічної характеристики	36
2.3.	Оцінка показників розгону автомобіля	42
2.4.	Графік балансу потужності автомобіля	49
2.5.	Аналіз тягово-швидкісних властивостей автомобіля	52
	Висновок	55
	Література	56

ВСТУП

Бурхливий прогрес в області електроніки і електротехніки за останні роки і десятиліття призвів до різкого збільшення кількості електронних компонентів в автомобілі. Поряд з гідравлікою і пневматикою електроніка проникла в усі частини сучасного автомобіля. Окремі електронні компоненти і комплексні електронні системи стають все компактнішими, дешевшими і, разом з тим, ефективнішими. В результаті з'являються нові можливості використання електроніки в автомобілі, що дозволяють постійно розширювати обсяг вже існуючих функцій.

У сучасному світі в автомобілі високо цінується комфорт та їздові якості. Одну з головних ролей у цій ситуації грає підвіска транспортного засобу. Саме так вона пройшла свій більш ніж столітній шлях еволюції від ресорної, що дісталася ще від возів і до сучасних екземплярів, що рясніють величезним вибором кардинально різних технічних рішень і матеріалів, що застосовуються. Прогрес не стоїть на місці, а отже в найближчому майбутньому варто чекати на нове технічне рішення, яке змінить поняття абсолютного комфорту при русі. Новий тип підвіски вже не використовує суто фізичні властивості матеріалів, з яких складаються деталі, він використовує сучасні досягнення людства в галузі електроніки, дозволяючи зменшити зношування деталей і збільшивши точність віддачі підвіски. Цим новим типом маємо постає електронна система керування підвіскою.

Дослідження системи електронного керування підвіскою автомобіля пояснюється необхідністю поліпшення експлуатаційних властивостей автомобіля, нормованих критеріями плавності ходу, керованості, стійкості, маневреності, а також просторового становища кузова як у руху, так і під час стоянки.