

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 МЕТОДІВ ВИКОРИСТАННЯ
НЕМЕТАЛЕВИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ ВИГОТОВЛЕНІ ДЕТАЛЕЙ
АВТОМОБІЛІВ»

Виконав: студент 2 курсу, групи 6МА

Спеціальності 132 – Матеріалознавство

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Лазаренко В.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник Русанов С.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 _ 132 – Матеріалознавство _____
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри _____

_____ Павло ЛУБ'ЯНИЙ

“ ” _____ 20 ____ року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА**ЛАЗАРЕНКА ВАЛЕРІЯ ВОЛОДИМИРОВИЧА**

(прізвище, ім'я, по батькові)

**1. Тема проекту (роботи) ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ
ВИКОРИСТАННЯ НЕМЕТАЛЕВИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ
ВИГОТОВЛЕНІ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБІЛІВ**Керівник проекту (роботи) Русанов Сергій Аркадійович, к.т.н., доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від 28.08.2024 р. № 369-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>Русанов Сергій Аркадійович,</u> <u>к.т.н., доцент</u>		
Конструкторська частина	<u>Русанов Сергій Аркадійович,</u> <u>к.т.н., 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 Лазаренка Валерія Володимировича виконана на тему «**ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ВИКОРИСТАННЯ НЕМЕТАЛЕВИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ ВИГОТОВЛЕНІ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБІЛІВ**».

Об'єкт дослідження – технологічні процеси та методи використання неметалевих матеріалів при виготовлені деталей автомобілів.

Мета роботи – аналіз і дослідження технологічних процесів та методів використання неметалевих матеріалів при виготовлені деталей автомобілів.

Метод дослідження - експериментально–статистичний, проведено аналіз властивостей неметалевих матеріалів, досліджені процеси підготовки та використання неметалевих матеріалів при виготовлені деталей автомобілів з проведенням огляду і аналізу літературних даних.

В роботі описана сутність процесу підготовки та використання неметалевих матеріалів при виготовлені автомобільних деталей, особливості та параметри технології процесу, проведено дослідження процесів використання неметалевих матеріалів при ремонті та обслуговуванні автомобілів .

Побудовано якісну картину методів використання неметалевих матеріалів, контролю механічних властивостей автомобільних деталей, встановлені оптимальні умови для конструювання технологічного оснащення, проведено детальний аналіз основних методів використання неметалевих матеріалів при виготовлені деталей автомобілів.

Пояснювальна записка містить:

аркушів - 68 ;

рисунків - 37;

Ілюстративний матеріал – 9 листів формату А4.

ЗМІСТ

	Вступ	6
1.	Дослідження методів використання неметалевих матеріалів при виготовленні деталей автомобілів	7
1.1.	Загальні відомості	7
1.2.	Полімери. Молекулярна структура полімерів	7
1.3.	Термомеханічні властивості полімерів	13
1.4.	Пластмаси	20
1.4.1.	Термопластичні пластмаси	22
1.4.2.	Полярні термопласти	25
1.4.3.	Термореактивні пластмаси	28
1.4.4.	Пластмаси з порошковими наповнювачами	33
1.4.5.	Газонаповнені пластмаси	34
1.5.	Гуми	36
1.5.1.	Технологія готування гумових сумішей і формоутворення деталей з гуми	38
1.5.2.	Готування гумових сумішей і формоутворення деталей з гуми	43
1.5.3.	Формоутворення деталей з гуми	44
1.5.4.	Вплив умов експлуатації на властивості гум	46
2.	Загальна характеристика й основні принципи конструювання гумових і гумово-металевих деталей	48
2.1.	Загальні відомості	48
2.2.	Пружні зв'язки й буфера	55
	Висновок	58
	Література	59

ВСТУП

У складному світі автомобілів неметалеві компоненти грають вирішальну роль, забезпечуючи структурну підтримку, ізоляцію та естетичну привабливість. Протягом багатьох років технологічні досягнення та екологічні проблеми стимулювали еволюцію цих компонентів. Від традиційних матеріалів, таких як пластик та гума, до інноваційних композитів та екологічних альтернатив, автомобільна промисловість переживає трансформаційний зсув.

Сучасний автомобіль є складним технічним пристроєм, для забезпечення роботи якого необхідна велика кількість експлуатаційних матеріалів з гуми, пластмаси, різноманітних ущільнювальних, прокладочних та оббивних матеріалів та композицій. При виготовленні та ремонті автомобіля широко використовують клеючі матеріали та лакофарбові покриття.

Нині автомобільної промисловості широко застосовують неметалеві матеріали. Деякі з них завдяки невеликій щільності, відносно високій міцності, красивому зовнішньому вигляду, дешевизні, часто успішно замінюють метали.

З метою підвищення якісних властивостей автомобіля у даній кваліфікаційній роботі магістра проведено дослідження методів використання неметалевих матеріалів при виготовленні деталей автомобілів.

