

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 ПОЛЕГШЕННЯ ПУСКУ
ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ
ТЕПЛОАКУМУЛЯТОРА»

Виконав: студент 2 курсу, групи 6зАТ

Спеціальності 274-Автомобільний транспорт

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Клюєв О.І.

(прізвище та ініціали)

Керівник Проценко В.О.

(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

КЛЮЄВА ОЛЕГА ІГОРЕВИЧА

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) **ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ПОЛЕГШЕННЯ ПУСКУ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕПЛОАКУМУЛЯТОРА**

Керівник роботи Проценко Владислав Олександрович, д.т.н., професор
 (прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від 28.08.2024 р. № 371-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>Проценко Владислав</u> <u>Олександрович, д.т.н., професор</u>		
Конструкторська частина	<u>Проценко Владислав</u> <u>Олександрович, д.т.н., професор</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 Ключова Олега Ігоревича виконана на тему «**ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ПОЛЕГШЕННЯ ПУСКУ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕПЛОАКУМУЛЯТОРА**».

Об'єкт дослідження – двигуни внутрішнього згорання, методи полегшення пуску, теплоаккумулятори.

Мета роботи – аналіз, розробка та дослідження методів полегшення пуску двигунів внутрішнього згорання з використанням теплоаккумулятора.

Метод дослідження - експериментально–статистичний, проведено аналіз методів полегшення пуску двигунів внутрішнього згорання з використанням теплоаккумулятора, з проведенням огляду і аналізу літературних даних.

В роботі описана сутність процесу пуску двигунів внутрішнього згорання, особливості та параметри технології процесу, досліджені методи полегшення пуску двигунів внутрішнього згорання з використанням теплоаккумулятора.

Побудовано якісну картину методів полегшення пуску двигунів внутрішнього згорання, контролю механічних властивостей автомобілів, встановлені оптимальні умови для полегшення пуску двигунів внутрішнього згорання, проведено детальний аналіз полегшення пуску двигунів внутрішнього згорання з використанням теплоаккумулятора.

Пояснювальна записка містить:

аркушів - 65 ;

рисунків - 29;

Ілюстративний матеріал – 8 листів формату А4.

ЗМІСТ

	Вступ	6
1.	Полегшення пуску двигунів без підігрівання при низьких температурах	7
1.1.	Полегшення пуску двигунів обігрівом	9
1.2.	Вибір способу полегшення пуску двигунів при низьких температурах	29
2.	Теплові акумулятори	33
2.1.	Фізичні основи для створення теплового акумулятора	33
2.2.	Рідинні теплові акумулятори	35
2.3.	Теплові акумулятори із твердим теплоакумуючим матеріалом	38
2.4.	Акумулятори тепла, засновані на фазових переходах	41
2.5.	Конструкція ТА фазового переходу	44
3.	Тепловий акумулятор для передпускового прогріву двигуна внутрішнього згорання	47
	Висновок	56
	Література	57

ВСТУП

Один із найбільш дієвих шляхів збільшення продуктивності суспільної праці – підвищення якості продукції. Виробництво продукції високої якості відшкодовує її кількість за значно менших витратах праці та коштів. У підвищенні якості продукції автомобілебудування важливе місце відводиться енергоустановкам – двигунам внутрішнього згоряння (ДВЗ), що є найбільш масовим енергетичним засобом різних машин та механізмів та багато в чому визначальним їх надійність та ефективність роботи. Вимоги до енергоустановок (ДВЗ), встановлених на мобільних об'єктах: ефективність функціонування у складі автомобіля, трактора та інших машин, забезпечення безпеки виконання робіт, мінімальне негативний вплив на людину та довкілля, мінімізація витрати експлуатаційних матеріалів та енергії в процесі експлуатації. Роботи з подальшого підвищення надійності двигунів, їх довговічності повинні вестись за рахунок забезпечення рівномірності деталей і вузлів (у крайньому випадку, кратності ресурсу щодо до базових деталей підвищеної довговічності. Ці завдання вирішуються шляхом удосконалення конструкції та технології виготовлення двигунів, підвищення якості застосовуваних матеріалів та виробів суміжних виробництв, удосконалення заходів у сфері експлуатації та ремонту.

З метою досягнення бажаних результатів у даній роботі проведено детальний аналіз та дослідження полегшення пуску двигунів внутрішнього згорання з використанням теплоаккумулятора.