

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 бакалавра

Бакалавр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему **«ПРОЄКТ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ДІЛЯНКИ ТЕХНІЧНОГО
ОБСЛУГОВУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ
СИСТЕМ І ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ АВТОМОБІЛІВ З
ВИБОРОМ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ ВАНТАЖІВ»**

Виконав: студент 2 курсу гр. 2АТс

спеціальності

274 - Автомобільний транспорт

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Черватюк А.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник

Шатохіна І.А.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

Клюєв О.І.

(прізвище та ініціали)

Херсон - 2025 р.

Херсонський національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення Інженерії та транспортуКафедра, циклова комісія Транспортних систем і технічного сервісуОсвітньо-кваліфікаційний рівень Бакалавр

Напрямок підготовки _____

(шифр і назва)

Спеціальність 274 - Автомобільний транспорт

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри _____

П.В. Луб'яний

“ _____ ” _____ 20 ____ року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**ЧЕРВАТІОКУ АРТЕМУ ВАСИЛЬОВИЧУ**

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) **ПРОЄКТ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ДІЛЯНКИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ І ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ АВТОМОБІЛІВ З ВИБОРОМ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ ВАНТАЖІВ**

Керівник кваліфікаційної роботи Шатохіна Ірина Анатоліївна, ст. викладач

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

Затверджено наказом вищого навчального закладу від 27.01.2025р. №152-с

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) Червень 2025 року3. Вихідні дані до проєкту (роботи) Завдання до роботи, літературні та патентні джерела

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Вступ, огляд питань з технічного обслуговування інформаційно-вимірювальних систем і допоміжного обладнання автомобілів, аналіз тягово-швидкісних властивостей автомобілів, обладнання для ділянки з діагностики та технічного обслуговування, висновки, використана література

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) матеріали демонстраційної графічної частини формату А4.

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Теоретична частина	<u>Шатохіна Ірина</u> <u>Анатоліївна</u>		
Конструкторська частина	<u>Шатохіна Ірина</u> <u>Анатоліївна</u>		

7. Дата видачі завдання 28.01.2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1.	Огляд патентно-технічної літератури	Травень 2025р.	
2.	Конструкторські розрахунки.	Червень 2025р.	
3.	Оформлення ілюстративного матеріалу.	Червень 2025р.	
4.	Оформлення пояснювальної записки.	Червень 2025р.	

Студент

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник проєкту (роботи)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

В роботі спроектовано обладнання для ділянки технічного обслуговування інформаційно-вимірювальних систем і допоміжного обладнання автомобілів з вибором засобів для переміщення вантажів.

Кваліфікаційна робота бакалавра Черватюка Артема Васильовича виконана на тему «ПРОЄКТ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ДІЛЯНКИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ І ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ АВТОМОБІЛІВ З ВИБОРОМ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ ВАНТАЖІВ».

В кваліфікаційній роботі спроектовано обладнання для ділянки технічного обслуговування інформаційно-вимірювальних систем і допоміжного обладнання автомобілів, описана будова деталей підйомних пристроїв та інструменти, які використовуються під час монтажу, демонтажу або ремонту. Наведені інструкції з діагностики механізмів автомобілів, заміни деталей автомобілів та вибрані засоби для переміщення вантажів.

Підібрані та розраховані основні механізми електромеханічного підйомника, зроблені креслення деталей.

Пояснювальна записка містить:

аркушів - 77 ;

рисунків - 34;

Ілюстративний матеріал - 8 листів формату А4.

ЗМІСТ

	ВСТУП	7
1.	Обладнання для ділянки технічного обслуговування інформаційно-вимірювальних систем і допоміжного обладнання автомобілів	8
1.1.	Призначення інформаційно-вимірювальної системи	8
1.1.1.	Основні функції датчиків	8
1.1.2.	Терморезистивні датчики	13
1.1.3.	Термобіметалічні датчики	14
1.1.4.	Датчики тиску	15
1.1.5.	Датчики електронних інформаційних систем	17
1.2.	Показчики автомобільних інформаційних вимірювальних систем	19
1.2.1.	Магнітоелектричні показчики	19
1.2.2.	Електромагнітні показчики	22
1.2.3.	Показчики імпульсної системи	23
1.2.4.	Термометри	25
1.2.5.	Вимірники тиску	26
1.3.	Вимірники зарядної напруги акумуляторної батареї	27
1.4.	Спідометри й тахометри	28
1.5.	Економетр	34
1.6.	Тахографи	35
1.7.	Електронні інформаційні системи	35
1.8.	Електродвигуни	40
1.9.	Моторедуктори	43
2.	Розрахунок механізму підйому	47
2.1.	Підбір поліспасти і визначення його к.к.д.	48
2.2.	Підбираємо вантажний канат по розривному зусиллю	49

2.3.	Вибір гакової навіски	51
2.4.	Розрахунок вантажного барабану і блоків	53
2.5.	Розрахунок вузла барабану	54
2.6.	Розрахунок кріплення канату до барабану	58
2.7.	Розрахунок потужності двигуна та вибір редуктору	60
2.8.	Розрахунок гальма	65
	Висновок	67
	Література	68
	Додаток А. Ілюстративний матеріал.	69

ВСТУП

Відомо, що без транспортних засобів неможливим є розвиток будь-яких галузей господарського комплексу України. Якщо вважати транспорт також за галузь, то це - одна з небагатьох, які не виробляють жодної матеріальної продукції, однак без неї не можуть обходитись інші - ані важка чи легка промисловості, гірничодобувна чи агропромисловий комплекс тощо. Галузь транспорту продукує лише послуги – на перевезення різноманітних вантажів, пасажирів. Згідно з Законом України "Про транспорт" автомобільний транспорт - це підприємства автомобільного транспорту, які здійснюють перевезення пасажирів і вантажів, автомобільні і шиноремонтні підприємства, автотранспортні засоби, транспортно-експедиційні підприємства, а також автовокзали і автостанції, навчальні заклади відповідного профілю, ремонтно-будівельні організації та соціально-побутові заклади, інші підприємства та установи незалежно від форми власності, котрі забезпечують роботу автомобільного транспорту.

Ефективність та працездатність автомобіля залежить від його якості. Якість автомобіля не залишається постійною в експлуатації, а змінюється в часі і просторі. Під якістю розуміється сукупність властивостей, що визначають ступінь придатності автомобіля (агрегату, механізму, вузла) до виконання заданих функцій при використанні за призначенням.

У зв'язку з складністю пристрою автомобіля, численністю різних його властивостей і особливостей конструкцій, різноманіттям різних їх поєднань, різній їх залежності від умов експлуатації і виду перевезень оцінити автомобіль яким-небудь одним узагальненим показником, що однозначно виражає його якість, дуже важко. В даний час якість автомобіля визначається комплексом окремих найбільш показових його експлуатаційних якостей: місткість, використання маси, швидкість руху, прохідність, безпека (гальмівні властивості, стійкість, керованість, оглядовість, ефективність сигналізації, забруднення навколишнього

середовища, безшумність), паливна економічність, довговічність, надійність, зручність використання (плавність ходу; комфортабельність, простота управління і путнього обслуговування, маневреність), простота технічного обслуговування.

Комплекс цих якостей дозволяє повно і всесторонньо дати загальну оцінку автомобілю як транспортному засобу. Технічно справний автомобіль повинен володіти певним рівнем цих експлуатаційних якостей.