

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МУКАЧІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Економіки, управління та інженерії

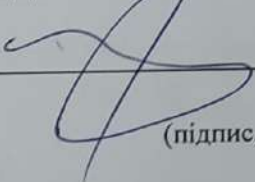
Кафедра Інженерії, технологій та професійної освіти

Спеціальність Прикладна механіка

«ДО ЗАХИСТУ ДОПУЩЕНО»

В.о. завідувача кафедри:

Бродович Ю.Р.

 23.06.2023
- (підпис, дата)

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

на здобуття ступеня бакалавра

за освітньою програмою


«Ресурсо-та енергозберігаючі системи, пристрої та апарати»

Тема проекту:

КОМПАКТНИЙ АВТОМОБІЛЬНИЙ ПІДЙОМНИК ДЛЯ СТО

Шифр проекту: **КРБ.131.380-С.06.01.00.000ПЗ**

(шифр пояснювальної записки)

Виконавець: **Король Анатолій Валерійович**, здобувач групи ПМ-41 

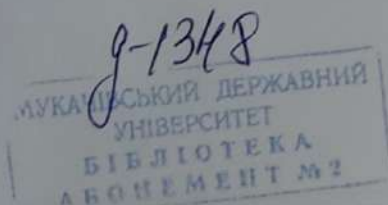
Керівник: **Фордзюн Юрій Іванович**, старший викладач 

Консультант з технології машинобудування: _____

Консультант з охорони праці: _____

Рецензент: **Адрієшин Олексій Олексійович**, к.т.н. 

Мукачево – 2023 р.



ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Аналітичний розділ.....	5
1.1. Історія та еволюція розвитку автомобільних підйомників	
1.2. Літературний огляд, порівняльний аналіз конструктивних рішень автомобільних підйомників	
1.2.1 Аналіз передач	
1.3. Технічна характеристика, призначення автомобільного підйомника	
1.4 Аналіз ресурсоспоживання автомобільного підйомника	
1.5 Аналіз енергоспоживання автомобільного підйомника	
2. Конструкторський розділ.....	
2.1. Проектування підйомника	
2.1.1 Запропоновані технічні параметри	
2.2. Розрахунок	
2.2.1 Розрахунок лап. Підбір оптимального профілю балки	
2.2.2 Розрахунок лап. Підбір матеріалу	
2.2.3 Гідравлічний розрахунок	
2.2.4 Розрахунок трубопроводу	
2.2.5 Розрахунок втрат тиску в трубопроводі	
2.3. Кінематична схема автомобільного підйомника	
2.4 Гідравлічна схема автомобільного підйомника	
3. Технологічний розділ.....	
3.1. Технологічна частина виготовлення автомобільних підйомників	
3.2. Інструкція з безпеки, експлуатації, обслуговування та модернізації автомобільного підйомника	
3.2.1. Монтаж, налаштування, регулювання та введення в експлуатацію підйомника автомобільного.	

3.2.2 Процедури технічного обслуговування

Висновки.....

Перелік джерел інформації.....

Додатки.....

КРБ.131.380-С.06.01.00.000ПЗ

Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив		Король А.В		23.06.22	КОМПАКТНИЙ АВТОМОБІЛЬНИЙ ПІДЙОМНИК ДЛЯ СТО Пояснювальна записка	Літера	Аркуш	Аркушів
Перевірив		Фордзюн Ю.І						
Н.контр						Група ПМ-41 МДУ		
Затвердив								

ВСТУП

Автомобільний підйомник є невід'ємною частиною обладнання автосервісів та станцій технічного обслуговування СТО. Сучасний підйомник є запорукою якісних робіт СТО, рентабельності, безпеки та охорони праці. Автомобільний підйомник в умовах конкурентного середовища надає широкий спектр сервісних робіт швидко і якісно, тобто, повинен економити матеріальні, енергетичні ресурси, а також людські ресурси - час обслуговування. Темою випускної роботи є «**Компактний автомобільний підйомник для СТО**»

Підйомник – це пристрій, комплекс обладнання, що використовується для підйому автомобілів, дозволяє отримати вільний доступ до всіх вузлів і агрегатів автомобіля для проведення технічного огляду та його ремонту. Також повинен підходити під антропологічні параметри та індивідуальні потреби механіка, який його використовує.

Підйомник автосервісу - це конструкція, основою якого є опори, висувні лапи, силовий агрегат та пульт управління. Для функціонування, а саме підняття та опускання використовується механізований силовий агрегат, за допомогою якого підйомник горизонтально піднімає автомобіль на задану висоту з усіх боків, що дає змогу механіку проводити ремонтні роботи та огляд всіх вузлів та агрегатів автомобіля. За допомогою електричної системи управління підйомника механік може підняти або опустити платформу, на якому стоїть автомобіль, для проведення ремонтних робіт і обслуговування.

Предметом дослідження є підйомник очікуваними характеристиками якого мають бути простота конструкції, універсальність, щодо різновидів сервісних робіт на автомобіль, довговічність, енергоефективність, надійність та безпека при експлуатації, що є пріоритетними для сервісів в умовах глобальної конкуренції. Предметом удосконалення будуть лапи підйомника.

					КРБ.131.380-С.06.01.00.000ПЗ	Арк.
Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Об'єктом дослідження випускної роботи є процес проектування, удосконалення конкретних вузлів та агрегатів технічного об'єкту ТО (підйомника); на всіх етапах життєвого циклу підйомника від монтажу, експлуатації, обслуговування та його утилізації. Підйомник як ТО, з огляду його функціонування та експлуатації на автосервісі, є елементом технічної системи ТС «Механік – підйомник- технічне обслуговування (автосервіс)», тобто станції СТО. Об'єкт повинен покращити умови праці для механіків, зменшити використання електроенергії, ресурсів інших допоміжних матеріалів як для виготовлення, так і експлуатації пристрою.

Очевидне є **обґрунтування** предмету дослідження до прикладної механіки ПМ. Так як маємо конструкцію яка дозволяє через використання простих механізмів (блок, важіль, гвинт, колесо) виконувати підняття, опускання, безпечну фіксацію при піднятому стані у ТО в складі ТС.

Тому **метою** даного проекту є проектування підйомника та його модернізація. Основні напрямки модернізації включають зменшення ваги підйомника, прискорення підйому та опускання вантажу, також при роботі мотор підйомника повинен використовувати менше електроенергії з урахуванням вимог сучасних світових тенденцій ресурсо- та енергозбереження. Сьогодні в умовах глобальної конкуренції в якості конструкції підйомника буде використано двостійковий гідравлічний підйомник.

Даний проект є **актуальним**, так як спрямований на підготовку кваліфікованих фахівців у галузі прикладної механіки, здатних вирішувати складні інженерно-виробничі та проектні завдання. Особливу увагу буде приділено вивченню технічного обслуговування (ТО) підйомника, враховуючи його ієрархію ТС у транспортних засобах. Таким чином, проект націлений на створення вдосконаленого підйомника, що відповідає сучасним вимогам та потребам автосервісів та СТО, а також на розвиток професійних навичок майбутніх спеціалістів у галузі прикладної механіки.

Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

КРБ.131.380-С.06.01.00.000ПЗ

Арк.

Висновок: здобув навички спрямовані на підготовку висококваліфікованих фахівців з прикладної механіки, які зможуть ефективно вирішувати складні інженерно-виробничі та проектні завдання. Приділив увагу на вивченні технічного обслуговування підйомника з урахуванням його ієрархії у технічній системі СТО. Удосконалив підйомник, що відповідає сучасним вимогам та потребам автосервісів та СТО, а також розвиток професійних навичок майбутніх спеціалістів у галузі прикладної механіки.

Список використаних джерел:

1. "Історія розвитку технічного обслуговування автомобілів" - автор Олександр Володимирович Максименко. Книга пропонує комплексний огляд історії розвитку технічного обслуговування автомобілів, включаючи зміни у техніці, технологіях та організації роботи автосервісних підприємств.
2. "Історія автомобіля та автомобільної промисловості" - автор Володимир Петрович Хорін. Книга пропонує загальний огляд історії автомобілів, починаючи з перших автомобілів до сучасних електромобілів, включаючи розвиток автомобільної промисловості, технічні досягнення та вплив на суспільство.
3. "Еволюція автосервісу: від майстерень до сучасних СТО" – автор Сергій Володимирович Кравчук. Книга розглядає еволюцію автосервісу з перших майстерень та гаражів до сучасних станцій технічного обслуговування, включаючи розвиток технічного обладнання, зміни в технологіях обслуговування та взаємодії з автовласниками.
4. "Техніка обслуговування автомобілів" - автор Василь Петрович Карташов. Книга містить огляд технічного обслуговування автомобілів від

					КРБ.131.380-С.06.01.00.000ПЗ	Арк.
Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



МУКАЧІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

89600, м. Мукачево, вул. Ужгородська, 26

тел./факс +380-3131-21109

Веб-сайт університету: www.msu.edu.ua

E-mail: info@msu.edu.ua, pr@mail.msu.edu.ua

Веб-сайт Інституційного репозитарію Наукової бібліотеки МДУ: <http://dspace.msu.edu.ua:8080>

Веб-сайт Наукової бібліотеки МДУ: <http://msu.edu.ua/library/>