ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра тракторів, автомобілів та енергетичних засобів

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

«ПРОЄКТ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ У РЕМОНТНІЙ МАЙСТЕРНІ З РОЗРОБКОЮ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ЗАМІНИ КОЛІС»

Виконав:

здобувач вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» освітньо-професійної програми «Агроінженерія»
спеціальності 208 «Агроінженерія» денної форми навчання

Юрій ГРИГОРИК

Керівник:
д-р. пед. наук, професор

Віктор ДУГАНЕЦЬ

Оцінка захисту:

Національна шкала _____
Кількість балів ____Шкала ECTS ___

«____»_____ 2026р.

Допускається до захисту:
«____»_____2026р.

Гарант освітньо-професійної програми
«Агроінженерія» спеціальності
208 «Агроінженерія», доцент _____ ***Сергій ГРУШЕЦЬКИЙ***

м. Кам’янець–Подільський, 2026

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ 5
ВСТУП 6

1 ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСПОДАРСТВА 7

1.1 Загальні відомості про господарство 7
1.2 Склад автомобільно-транспортного підприємства 7
1.3 Проведення технічного обслуговування 7
1.4 Зберігання техніки 8
1.5 Нафтогосподарство 8
1.6 Інженерно-технічна служба підприємства 8
1.7 Планування ремонту і технічного обслуговування 8
1.8 Постановка задач на проєктування 9

2 АНАЛІЗ СТАНУ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛЯ 10

2.1 Система технічного обслуговування і ремонту автомобілів та її місце в автомобільній транспортній системі 10
2.2 Види технічного обслуговування і ремонту автомобілів 11
2.3 Нормативи технічного обслуговування і ремонту автомобілів 14
2.4 Основні напрями подальшого удосконалення системи технічного обслуговування і ремонту автомобілів 16

3 ПРОЄКТНО-ОРГАНІЗАЦІЙНА ЧАСТИНА 18

3.1 Розрахунок технічних обслуговувань автомобільного парку 18
3.2 Розрахунок трудомісткості технічних обслуговувань 20
3.3 Розподіл ремонтно-обслуговуючих дій по місцю виконання 22
3.4 Розрахунок основних параметрів виробничого процесу пункту технічного обслуговування автомобілів 24
3.4.1 Режим роботи і фонди часу 24
3.4.2 Загальний такт виробництва 24
3.4.3 Розрахунок штату майстерні ПТО 25

4 КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА 26

4.1 Розробка пристрою для знімання і заміни коліс вантажних автомобілів 26

4.2 Розрахунок на міцність деталей візка для зняття і заміни коліс автомобілів 26
4.2.1 Розрахунок підйомної опори 29
4.2.2 Розрахунок вісі колеса 31

4.2.3 Розрахунок валу барабана 31
4.2.4 Розрахунок шпонки під барабан 34
4.2.5 Розрахунок діаметра вихідного валу 35
4.2.6 Перевірка шпонок з'єднання під рукояткою 35
4.2.7 Розрахунок пружини затискувача 36
4.3 Описання пристрою для знімання коліс вантажних автомобілів 37
4.4 Принцип роботи пристрою для знімання і заміни коліс транспортних засобів 38

5 ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ 39

5.1 Охорона праці в майстерні 39
5.2 Аналіз стану охорони праці в майстерні 41
5.3 Рекомендації по поліпшенню умов праці в господарстві 42

6 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЄКТУ 44

6.1 Визначення вартості основних виробничих фондів 44

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ 46

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 47

ГРАФІЧНА ЧАСТИНА 49

ДОДАТКИ 56

ПЕРЕЛІК ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ

1. Генеральний план підприємства.
2. Пункт технічного обслуговування автомобілів.
3. Загальний вигляд пристрою.
4. Складальне креслення.
5. Креслення оригінальних деталей (деталювання).
6. Техніко-економічні показники проєкту.

ВСТУП

Науково-технічний прогрес зумовив суттєві трансформації у структурі світової економіки та сприяв «індустріалізації» повсякденного життя. У виробництво й обіг були залучені нові типи машин, обладнання, матеріалів і технологій. Водночас відбулися зміни в організації виробничих процесів і системах збуту. Прискорилося моральне старіння техніки, що призвело до скорочення термінів її експлуатації та оновлення. На ринку з'являється значна кількість принципово нових видів машин і обладнання, загальна кількість яких вже обчислюється мільйонами.

За таких умов значно зросла роль технічного обслуговування дорожньо-транспортних засобів, яке перетворилося на важливий сегмент сфери послуг. Сучасний сервіс, що надається виробником, включає не лише технічне обслуговування, а й широкий спектр супутніх послуг. Основною метою ТО є підтримання транспортних засобів у стані постійної готовності до експлуатації та забезпечення їх ефективного використання.

Діяльність виробника у сфері технічного обслуговування розпочинається ще до укладення угоди купівлі-продажу - на етапах проєктування, виготовлення та передпродажної підготовки транспортних засобів. Таким чином, технічне обслуговування можна розглядати як комплекс технічних послуг, що супроводжують реалізацію та експлуатацію дорожньо-транспортних засобів і спрямовані на підтримання їх високої працездатності. Сутність технічного обслуговування визначає дві його ключові функції: забезпечення раціонального та економічно вигідного використання придбаної техніки споживачем, а також стимулювання зростання її продажів. Попит на технічне обслуговування безпосередньо залежить від попиту на транспортні засоби, водночас якісний сервіс сприяє підвищенню зацікавленості у їх придбанні. Ефективне технічне обслуговування дозволяє користувачам максимально результативно експлуатувати транспортні засоби і водночас сприяє розширенню ринку їх збуту.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

У результаті проведеного аналізу виробничо-обслуговуючої бази приватного підприємства «Подільський лан» Кам'янець-Подільського району обґрунтовано доцільність удосконалення системи планування та організації технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

Під час роботи було проаналізовано стан технічного обслуговування автомобілів в умовах ринкової економіки, розглянуто систему ТО і ремонту та її місце в загальній автомобільній транспортній системі, визначено основні види технічного обслуговування і ремонту та їх нормативні показники. Також окреслено ключові напрями подальшого вдосконалення системи технічного обслуговування і ремонту автомобільної техніки.

На основі даних річної звітності підприємства за 2023–2025 роки проведено аналіз витрат, пов'язаних з експлуатацією та технічним обслуговуванням автомобільно-транспортного підрозділу. Визначено річний обсяг ремонтно-обслуговуючих робіт по підприємству та здійснено його розподіл між відповідними підрозділами ремонтно-обслуговуючої бази. Складено графік річного завантаження виробничих підрозділів підприємства, а також розроблено генеральний план автомобільного парку з урахуванням існуючих будівель і проєктованого пункту технічного обслуговування ТО-А. Запропоновано конструкцію пристрою для знімання та заміни коліс вантажних транспортних засобів, що дозволяє полегшити процес демонтажу коліс вантажних автомобілів.

У межах проєкту проведено аналіз стану охорони праці, а також виконано розрахунок основних параметрів електробезпеки (зокрема заземлення) обладнання, що використовується в пункті технічного обслуговування.

Крім того, розраховано техніко-економічні показники запропонованого проєкту щодо вдосконалення ремонтно-обслуговуючих робіт пункту технічного обслуговування автомобілів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Економіка і планування аграрного сервісу. / П.О. Мосіюк, О.В. Кристальний, В.А. Сердюк, С.І . Мельник та ін. За ред. П.О. Мосіюка. – К.: ІАЕ УААН, 2001. – 345с.

2. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: Планування і управління: Підручник. – К.: Знання – Прес, 2004. – 478 с.

3. Молодик М. Реформування системи технічного сервісу в агропромисловому комплексі України. // Техніка АПК. – № 4. – с. 12 – 13.

4. Бузовський Є.А Планування та економічний механізм технічного агросервісу /За ред. П.І. Гайдуцького, Є.А. Бузовського. – К: Вид-во УСГА,1992. 59 с. – / Сер. “Бібліотечка нав. посібник для підгот., перепідгот. І підвищення кваліфікації с.-г. кадрів”/.

5. Наукове видання Вісник Харківського державного технічного університету сільського господарства. Випуск 8 “Підвищення надійності відновлюваних деталей машин”. Том 1.

6. Молодик М. Реформування системи технічного сервісу в агропромисловому комплексі України. // Техніка АПК. – № 4. – с. 12 – 13.

7. Практикум з ремонту машин / О.І. Сідашенко, О.А. Науменко, А.Я. Поліський та ін.; За ред. О.І. Сідашенка, О.А. Науменка. – К.: Урожай, 1995. – 224с.

8. Довідник з Єдиної системи конструкторської документації / В.П. Граділь, А.К. Моргун, Р.А. Єгошин. Под ред. А.Ф. Раба. – Х.: Прапор, 1988. – 255с.

9. Гальванічне покриття. Вансовська Е.Р., – К.: Урожай, 1991. – 248 с.

10. Крижановський В.І. Довідник по нормуванню праці на ремонтних роботах – К.: Урожай, 1988. – 264 с.

11. Крижановський В.І. Довідник по нормуванню праці на ремонтних роботах – К.: Урожай, 1988. – 264 с.

12. Обладнання ремонтних підприємств / М.І. Черновол, М.В. Власенко, В.М. Наливайко, В.С. Кухаренко. – К.: Урожай, 1996. – 272 с.

13. Фесик С.П. Довідникк з опору материалів. К.: Будівельник, 1982. - 280с.

14. Говорун А.Г., Гальванічні покриття в ремонтному виробництві. – К.: Урожай, 1992. – 205 с.

15. Гутаревич Ю.Ф. Охорона навколишнього середовища від забруднення викидами двигунів. – К.: Урожай, 1989. – 219 с.

16. Мацибора В.І. Економіка сільського господарства. – К.: Вища школа, 1994. – 38 с.

17. Безопека праці при нанесеніі гальванічних покриттів. Вульфович Я.Н., - К.; Урожай, 1885 – 98 с.

18. Річні звіти підприємства за 2023-2025 р.

19. Методичні рекомендації до виконання та оформлення дипломного проекту для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» / А.В. Рудь, В.І. Дуганець, С.П. Комарніцький, Ю.І. Панцир, В.Л. Пукас, В.І. Дуганець. За ред. В.І. Дуганця. – Кам’янець-Подільський, ЗВО «ПДУ», 2022. – 56 с.