ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра технічного сервісу і загальнотехнічних дисциплін

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

«УДОСКОНАЛЕННЯ РЕМОНТНО-ОБСЛУГОВУЮЧОЇ БАЗИ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ТОВАРИСТВІ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ГАЛИЧИНА» ЧОРТКІВСЬКОГО РАЙОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ З РОЗРОБКОЮ ЗОНИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ»

Виконав:

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

Максим КУЗНЯК

Керівник:

Микола СИНЧАК

Оцінка захисту:

Національна шкала _____
Кількість балів _____
Шкала ECTS _____

«____»_____ 20__ р.

Допускається до захисту:
«____»_____2026 р.

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

м. Кам’янець–Подільський, 2026

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ 4

РЕФЕРАТ 6

ВСТУП 7

1. ХАРАКТЕРИСТИКА СТОВ «ГАЛИЧИНА» 9

1.1. Коротка характеристика господарства 9

1.2. Характеристика ремонтно-обслуговуючої бази 10

1.3. Характеристика автомобільного парку підприємства 13

1.4. Аналіз технологічного процесу ремонту автомобілів 14

1.5. Аналіз організаційно-технічних заходів з ремонту автомобілів 15

Висновки до першого розділу 16

2. ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЄКТНИХ РІШЕНЬ ТА ПРОГРАМИ РОБІТ 18

2.1 Розрахунок програми робіт при проведенні ТО і ремонтів 18

2.2 Розрахунок загальної трудомісткості ремонтних робіт 20

2.3 Розробка загального технологічного процесу ТО і ремонту вантажних автомобілів 21

2.4 Формування структури виробничих відділень і розподіл трудомісткості робіт 23

2.5 Організація виробничих зон поточного ремонту автомобілів 24

2.6 Обґрунтування складу технологічного обладнання 26

2.7 Розрахунок необхідної кількості робітників 28

Висновки до другого розділу 29

3 РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ ГІДРАВЛІЧНОГО ПІДЙОМНИКА 30

3.1 Призначення та сфера застосування 30

3.2 Обґрунтування конструкції гідравлічного підйомника 30

3.3 Розрахунок основних елементів конструкції пристрою 32

3.4 Організація робіт із застосуванням розробленого підйомника 32
Висновки до третього розділу 34
4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ 35
4.1 Організація охорони праці в господарстві 35
4.2 Вимоги з охорони праці при технічному сервісі автомобілів 36
4.3 Заходи із захисту довкілля 36
Висновки до четвертого розділу 37
5 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ 39
5.1 Визначення економічної ефективності впровадження універсальної зони технічного обслуговування і ремонту 39
Висновки до п’ятого розділу 40
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ 41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 43
ДЕМОНСТРАЦІЙНИЙ МАТЕРІАЛ РОБОТИ 45
ДОДАТКИ 54

ПЕРЕЛІК АРКУШІВ ІЛЮСТРАТИВНО-ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ:

1. Схема технологічного процесу ТО і ремонту машин.
2. Універсальна зона технічного обслуговування вантажних автомобілів.
3. Гідравлічний підйомник.
4. Робочі кресленики деталей.
5. Техніко-економічні показники.

ВСТУП

У умовах функціонування аграрних підприємств важливе значення має ефективна організація роботи автотранспортних підрозділів, які забезпечують виконання транспортних перевезень, доставку матеріалів, перевезення сільськогосподарської продукції та надання інших транспортних послуг.

Надійність і ефективність роботи автомобільного транспорту значною мірою залежать від технічного стану рухомого складу та рівня його технічної готовності. Для забезпечення безперебійної роботи вантажних автомобілів необхідно своєчасно виконувати технічне обслуговування (ТО), діагностування та ремонтні роботи.

Підтримання автомобільного парку у працездатному стані значною мірою визначається рівнем розвитку ремонтно-обслуговуючої бази (РОБ) підприємства, оснащенням виробничих дільниць сучасним технологічним обладнанням, а також ефективністю організації та технології виконання ремонтно-обслуговуючих робіт.

На багатьох підприємствах технічний сервіс автомобілів здійснюється в умовах недостатнього забезпечення обладнанням, обмежених виробничих площ та використання застарілих технологічних процесів. У результаті цього зростають простої техніки, збільшуються витрати на ремонт, знижується продуктивність праці та погіршуються умови роботи персоналу.

Одним із шляхів підвищення ефективності функціонування автотранспортного підрозділу є вдосконалення організації технічного сервісу, модернізація виробничих дільниць, упровадження сучасного технологічного обладнання та раціональних технологічних процесів ТО і ремонту вантажних автомобілів.

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення ремонтно-обслуговуючої бази підприємства шляхом розробки зони технічного обслуговування вантажних

автомобілів та впровадження ефективних організаційно-технологічних рішень.

Для досягнення поставленої мети в роботі передбачено вирішення таких завдань:

- ✓ виконати розрахунок річної програми ремонтно-обслуговуючих робіт і визначити загальну трудомісткість робіт;
- ✓ розробити загальний технологічний процес ТО та ремонту вантажних автомобілів з урахуванням сучасних методів організації технічного сервісу;
- ✓ провести підбір основного і допоміжного технологічного обладнання та виконати технологічне планування виробничих дільниць;
- ✓ провести аналіз та розробити конструкцію гідравлічного підйомника для виконання процесів технічного обслуговування і ремонту вантажних автомобілів;
- ✓ розробити заходи з охорони праці, пожежної безпеки та захисту навколишнього середовища;
- ✓ провести техніко-економічну оцінку ефективності запропонованих проєктних рішень.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Основним напрямом діяльності СТОВ «Галичина» є надання послуг у сфері вантажних автомобільних перевезень, а також виконання виробничої, торговельної та сервісної діяльності. Значний обсяг транспортних робіт обумовлює необхідність підтримання автомобільного парку у справному технічному стані та забезпечення ефективного функціонування РОБ

Існуюча ремонтна майстерня не повністю відповідає сучасним вимогам щодо організації ТО і ремонту вантажних автомобілів. Встановлено недостатній рівень оснащення окремих виробничих зон технологічним обладнанням, відсутність спеціалізованих зон для проведення ТО і ПР автомобілів, а також нераціональне використання виробничих площ. Значна частина обладнання є застарілою, що негативно впливає на якість і продуктивність ремонтно-обслуговуючих робіт.

Проведений аналіз технічного сервісу автомобілів показав, що існуюча організація робіт не забезпечує необхідного рівня ефективності. Поточний ремонт автомобілів виконується у виробничих зонах, які не оснащені сучасним підйомно-оглядовим обладнанням, що ускладнює доступ до вузлів і агрегатів автомобіля та збільшує трудомісткість ремонтних операцій. У зв’язку з цим обґрунтовано необхідність удосконалення ремонтно-обслуговуючої бази шляхом створення універсальної зони ТО і ремонту вантажних автомобілів, оновлення технологічного обладнання та впровадження сучасних методів організації виробничого процесу.

У роботі виконано розрахунок річної програми ремонтно-обслуговуючих робіт і визначено загальну трудомісткість робіт, необхідних для підтримання рухомого складу у працездатному стані. Аналіз структури автомобільного парку показав, що значна частина транспортних засобів має тривалий термін

експлуатації, що обумовлює потребу у виконанні значного обсягу робіт з технічного обслуговування та поточного ремонту.

Обґрунтовано структуру виробничих зон і відділень ремонтної майстерні, розроблено загальний технологічний процес ТО і ремонту вантажних автомобілів, а також виконано розподіл трудомісткості ремонтно-обслуговуючих робіт між виробничими підрозділами. Для забезпечення виконання запланованого обсягу робіт проведено підбір основного технологічного обладнання та визначено необхідну чисельність працівників.

Розроблено конструкцію гідравлічного підйомника для піднімання та фіксації автомобілів під час виконання робіт з ТО і ПР. Застосування підйомника забезпечує покращення організації ремонтно-обслуговуючих робіт, створює зручний доступ до вузлів і агрегатів автомобіля та підвищує рівень механізації виробничих процесів. Запропонована конструкція є універсальною та може застосовуватись для обслуговування як легкових, так і вантажних автомобілів різних моделей.

У розділі з охорони праці та захисту довкілля проаналізовано організацію системи охорони праці на підприємстві та визначено основні заходи щодо забезпечення безпечних умов праці під час виконання робіт з ТО і ремонту автомобілів. Розглянуто основні шкідливі та небезпечні виробничі фактори та запропоновано комплекс організаційно-технічних заходів, спрямованих на покращення умов праці та забезпечення безпечної експлуатації гідравлічного підйомника. Також розроблено заходи щодо захисту навколишнього середовища.

Техніко-економічні розрахунки показали, що впровадження універсальної зони ТО і ремонту забезпечує підвищення ефективності організації ремонтно-обслуговуючих робіт та покращення використання виробничих ресурсів підприємства. У результаті реалізації проєктних рішень річна виробнича програма збільшується на 40%. Річний прибуток становить 1036484,9 грн, а термін окупності капіталовкладень - 0,4 року, що підтверджує економічну ефективність і доцільність впровадження запропонованих рішень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1 Деталі машин: підручник / Дирда В.І., Овчаренко Ю.М., Рижков Є.І. та ін. Луганськ: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2010. 308 с.

2 Дирда В. І. Проектування сервісних підприємств ремонту машин та агрегатів АПК. Навчальний посібник [Текст] / В. І. Дирда, Є. В. Калганков, П. Т. Мельянцов, та ін.: Дніпропетровськ: «Герда», 2014. 100 с.

3 Дирда В. І. Ремонт машин та обладнання [підручник] / В І. Дирда., П. Т. Мельянцов, О. І. Кириленко, Є. В. Калганков та ін. 5 осіб // Дніпропетровськ: Журфонд, 2015. 292 с.

4 Дирда В. І. Технологія ремонту машин [підручник] / А. С. Кобець, В. І Дирда., С. П. Сокол, П. Т.Мельянцов, О. І. Кириленко та ін. 4 особи // Дніпро: Журфонд, 2017. 160 с.

5 Гайдай Ю.Г. Технічне обслуговування і ремонт машин у сільському господарстві: навч. посіб. Харків: Факт, 2020. 256 с.

6 Ковальчук О.М. Технічна експлуатація автомобілів: підручник для студентів ВНЗ. Київ: Арістей, 2020. 360 с.

7 Кулінченко, В. Р. Гідравліка, гідравлічні машини і гідропривід : підручник / В. Р. Кулінченко. Київ: ІНКОС, Центр навчальної літератури, 2006. 616 с.

8 Лудченко Я.І. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів. Організація і управління. 2-ге вид., переробл. та допов. Київ: Логос, 2014. 462 с.

9 Методичні рекомендації для виконання та оформлення кваліфікаційної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Н7 (208) «Агроінженерія» (оновлено) / Ю.І. Панцир А.В. Рудь, С.М. Грушецький, Вік.І. Дуганець, Вас.І. Дуганець / за ред. А.В. Рудь. Кам'янець-Подільський, ЗВО «ПДУ», 2026. 64 с.

10 Науменко В.П. Технологічне обладнання для СТО і АТП. Київ: НАУ, 2022. 276 с.

11 Пасьянов В.П. Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень. Київ: НАУ, 2020. 248 с.

12 Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів авто транспорту Київ: Мінтранс України, 1998. 16 с.

13 Практикум з ремонту машин. / Сідашенко О.І та ін.; за ред. О. І. Сідашенка, О. В. Тіхонова. Харків: ХНТУСГ, 2007. 415с.

14 Ремонт машин. Дипломне проектування. Навчально-методичний посібник / За ред. А. С. Кобця, В. І Дирди, С. П. Сокола та ін. Дніпропетровськ: Журфонд, 2016. 284 с.

15 Ремонт машин. Підручник / за ред. О. І. Сідашенка, А. Я. Поліського. Харків: Міськдрук, 2010. 744 с.

16 Сахно І.М. Охорона праці у сільському господарстві: навч. посіб. Київ: Агроосвіта, 2017. 198 с.

17 Сидоренко І.П. Пожежна безпека на підприємствах автомобільного транспорту. Київ: Основа, 2019. 164 с.

18 Соловей А.С. Вдосконалення охорони праці в ремонтних майстернях автотранспортних підприємств // Технічний сервіс, 2021, №31, с. 59–64.

19 Тимченко І.О. Безпека праці в аграрному виробництві: навч. посіб. – Полтава: ПУЕТ, 2019. 174 с.

20 Управління якістю технічного обслуговування автомобілів: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Олександр Лудченко, Ярослав Лудченко, Володимир Чередник; за ред. О.А. Лудченка. Київ: «Україна», 2012. 428с.

21 Філатов Г. В. Опір матеріалів в задачах і прикладах : Розрахунок статично визначуваних стержневих систем Кн. 1 : Навч. посіб. Київ: Видавництво Ліра-К, 2019. 360 с.

22 Хітров І. О., Гавриш В. С. Ремонт машин і обладнання: Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2012. 184 с

23 Чабаненко Г.П. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів. Харків: ХНАДУ, 2019. 280 с.