ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
Інженерно-технічний факультет
Кафедра технічного сервісу і загальнотехнічних дисциплін

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

«ПРОЕКТ РОЗБІРНО-МИЙНОЇ ДІЛЬНИЦІ У РЕМОНТНІЙ МАЙСТЕРНІ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "АГРОС-ВІСТА" ШЕПЕТІВСЬКОГО РАЙОНУ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ З РОЗРОБКОЮ ПРИСТРОЮ ДЛЯ МИТТЯ ДЕТАЛЕЙ»

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

Андрій БАШЛІЙ

Керівник:
доцент ***Віталій БОНЧИК***

Оцінка захисту:
Національна шкала _____
Кількість балів _____
Шкала ECTS _____
«____» _____ 2026 р.

Допускається до захисту:
«____» _____ 2026 р.

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

м. Кам’янець-Подільський, 2026

ЗМІСТ

Стор.

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ……. 5
РЕФЕРАТ …….. 6
ВСТУП……... 7
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСПОДАРСТВА……... 8
1.1 Географічне розташування та грунтово-кліматичні умови……... 8
1.2 Структура земельних угідь господарства…… 8
1.3 Склад машинно-тракторного парку господартва……... 8
Висновки та обгрунтування теми дипломного проєкту…… 9
2 АНАЛІЗ ПРИЧИН ЗНОШУВАННЯ ДЕТАЛЕЙ І МЕТОДИ РЕМОНТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН……. 10
2.1 Види зношування деталей машин…… 10
2.2 Ресурс машин та підходи до його визначення…… 11
2.3 Доцільність проведення ремонту сільськогосподарської техніки…… 13
Висновки до другого розділу…… 15
3 РОЗРАХУНОК І ПРОЄКТУВАННЯ РОЗБІРНО-МИЙНОЇ ДІЛЬНИЦІ….. 16
3.1 Організація виробничого процесу…… 16
3.2 Розрахунок трудомісткості розбірно-мийної дільниці……. 16
3.3 Розрахунок і вибір технологічного обладнання……. 17
3.4 Розрахунок площі розбірно-мийної дільниці……..... 18
3.5 Організація технічного контролю…… 19
Висновки до третього розділу…… 20
4 РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ НА ВІДНОВЛЕННЯ ВАЛІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН…….. 21
4.1 Загальні відомості ……. 21

4.2 Визначення послідовності та змісту технологічних операцій..... 22
Висновки до четвертого розділу……... 22
5 КОНСТРУКТИВНА РОЗРОБКА ПРИСТРОЮ ДЛЯ МИТТЯ ДЕТАЛЕЙ.. 23
5.1 Загальні відомості про миття і очищення машин..... 23
5.2 Миття та очищення збірних одиниць і деталей..... 24
5.3 Будова і принцип роботи пристрою для миття деталей..... 25
5.4 Міцнісні розрахунки деталей пристрою..... 26
5.4.1 Розрахунок зварної конструкції..... 26
5.4.2 Розрахунок болтових з'єднань..... 27
5.4.3 Вибір електродвигуна..... 28
Висновки до п'ятого розділу……. 29
6 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ……. 30
6.1 Загальні відомості..... 30
6.2 Правила безпеки праці при мийних роботах..... 31
6.3 Інженерні рішення щодо захисту від небезпечних чинників…… 33
Висновки до шостого розділу……. 36
7 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ…… 37
7.1 Вартість виробничих фондів…… 37
7.2 Розрахунок вартості інших основних фондів……. 38
7.3 Чисельність виробничого персоналу…….. 38
Висновки до сьомого розділу…… 39
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ…….. 40
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……. 41
ДОДАТКИ…… 44

ПЕРЕЛІК АРКУШІВ ГРАФІЧНО-ІЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРІАЛУ:

1. Схема технологічного процесу розбирання і складання машини
2. План розбірно-мийної дільниці
3. Конструктивна схема очищення води
4. Загальний вигляд пристрою для миття деталей (складальне креслення)
5. Робочі креслення
6. Техніко-економічні показчики

ВСТУП

Сучасний стан агропромислового комплексу України зумовлює необхідність кардинального перегляду підходів до технічної політики в галузі. Трансформація організаційно-економічних відносин охоплює всі без винятку сфери АПК, а технічний сервіс сільськогосподарської техніки потребує особливої уваги. Пріоритетними завданнями у цьому напрямку є формування сучасної сервісної інфраструктури, підвищення ефективності технологічних процесів на ремонтних підприємствах і запровадження гнучких, взаємовигідних механізмів розрахунків між надавачами та споживачами ремонтних послуг.

Разом із тим, реалізація цих завдань наштовхується на суттєві труднощі. Глибокі економічні перетворення в Україні спричинили появу значної кількості господарюючих суб'єктів різних форм власності у сільськогосподарській сфері. Більшість із них експлуатує парк техніки, що потребує систематичного ремонту та обслуговування, однак фінансова спроможність таких підприємств украй обмежена. Водночас власні інженерні служби цих господарств не здатні самотужки впоратися з повним обсягом необхідних сервісних робіт.

За таких умов вихід із кризової ситуації вимагає системного підходу: розбудови мережі спеціалізованих інженерно-технічних підприємств, удосконалення наявних і розроблення принципово нових технологій ремонту, а також пошуку економічно доцільних методів відновлення зношених деталей і вузлів.

У рамках даного дипломного проєкту розроблено розбірно-мийну дільницю ремонтної майстерні для ТОВ «Агрос-Віста» Шепетівського району Хмельницької області.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

За результатами комплексного аналізу виробничо-господарської діяльності ТОВ «Агрос-Віста» Шепетівського району Хмельницької області отримано такі висновки:

1. Встановлено, що підприємство має недостатній рівень забезпеченості ремонтним обладнанням та матеріалами, необхідними для технічного обслуговування і ремонту машинно-тракторного парку. З огляду на значну вартість нової техніки, пріоритетним напрямом є відновлення та ремонт наявних вузлів і деталей безпосередньо в умовах господарства.

2. Обґрунтовано та запропоновано організацію розбірно-мийної дільниці на виробничій базі ремонтної майстерні ТОВ «Агрос-Віста». Впровадження дільниці дозволить суттєво підвищити ефективність функціонування ремонтно-обслуговуючої бази господарства та якість технічного обслуговування техніки.

3. Розроблено та впроваджено систему заходів з охорони праці й захисту навколишнього середовища при виконанні робіт на розбірно-мийній дільниці ремонтної майстерні, що відповідає чинним нормативним вимогам.

4. Розроблено оригінальну конструкцію пристрою для миття деталей, використання якого в умовах господарства забезпечить отримання річного економічного ефекту в розмірі 750 600,0 грн.

5. Реалізація запропонованих проєктних рішень дозволить отримати балансовий прибуток у розмірі 132850,9 грн при терміні окупності капітальних вкладень 0,3 року.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1.Річні звіти ТзОВ "Агрос-Віста" Шепетівського району Хмельницької області за 2023, 2024, 2025 роки.

2.Гренік Г. М., Лехман С. Д., Бутко Д. А. Охорона праці. Київ: Урожай, 2004. 272с.

3. Погорілий Л.В. Досвід європейського сільськогоспмашинобудування та прогресивні технології – підприємствам України // Техніка АПК. 2008. №4. С. 24–25.

4. Сідашенко О.І., Науменко О.А., Поліський А.Я. та ін. Ремонт машин. Київ: Урожай, 1996. 218 с.

5.Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи розвитку. Інформаційно-аналітичний збірник (випуск 4) / За ред. П.Т.Саблука. Київ: ІАЕ, 2001. С. 242–250.

6.Наявність та списання тракторів, сільськогосподарських машин в сільському господарстві України на 1 січня 2022 року. Київ: Державний комітет статистики України, 2022. С. 98–101.

7.Гевко Б.М. Розробка транспортно-технологічних систем сільськогосподарських машин // Зб. наук. пр. Національного аграрного університету ”Механізація сільськогосподарського виробництва”. Том 9. Київ: НАУ, 2008. С. 164-169.

8. Булгаков В.М., Цурпал І.А., Войтюк Д.Г. Механіко-математичне моделювання матеріалів, конструкцій, машинних агрегатів // Зб. наук. пр. Національного аграрного університету ”Механізація сільськогосподарського виробництва”. Том 1. Київ: НАУ, 2007. С. 138-144.

9. Молодик М.В., Моргун А.М. Організаційні форми технічного сервісу та прогноз їх розвитку в ринкових умовах господарювання в агропромисловому комплексі України. Харків: ХДТУСГ, 2001.170 с.

10.Опальчук А.С. Проблеми підвищення надійності сільськогосподарської техніки України // Зб. наук. пр. Національного аграрного університету ”Механізація сільськогосподарського виробництва”. Том 10. Київ: НАУ, 2010. С. 93–97.

11. Моргун А.М., Козлов В.І., Шаповал Л.І. Сумісність процесів та підстави універсалізації устаткування при ремонті однотипних вузлів і агрегатів // Міжвідомчий тематичний науковий збірник “Механізація і електрифікація сільського господарства”. Випуск 85. Глеваха, ННЦ “ІМЕСГ”. 2011. С. 270–275.

12. Гранкін С.Г., Малахов В.С., Черновол М.І., Черкун В.Ю. Надійність сільськогосподарської техніки. Київ: Урожай, 2018. 205 с.

13. Кряжків В.М. Надійність і якість сільськогосподарської техніки. Київ: Вища школа, 2009. 335 с.

14. Голотін М.М., Федірко П.П. Методичні вказівки до курсової роботи з ремонту, м. Кам'янець-Подільський, 2002.51 с.

15. Смілов А.П. та інші. Курсове і дипломне проектування по ремонту машин. Київ: Урожай, 2019.192 с.

16. Сідашенко О.І., Науменко О.А.Практикум з ремонту машин. Київ: .Урожай, 2005. 224с.

17. Бабусенко С.М. Ремонт тракторів і автомобілів. Київ: Вища школа, 2012. 344 с.

18. Калашников А.Г., Лауш П.В., Некрасов С.С. Ремонт машин. Київ: Вища школа, 2023. 360с.

19. Технологія ремонту сільськогосподарської техніки: Навч. посібник / М.В.Власенко, Г.Ю.Надольний, О.Р.Терхунов, В.А.Крижанівський; За редакцією М.В.Власенка. Київ: Вища школа, 2012. 311с.

20. Методичні рекомендації до виконання та оформлення кваліфікаційної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Н7 (208) «Агроінженерія» / 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. 64с.