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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

« УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РЕМОНТУ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ У РЕМОНТНІЙ МАЙСТЕРНІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ФЕРМЕРСЬКОГО НАУКОВО-ВИРОБНИЧОГО ГОСПОДАРСТВА "КОВАЛЬ" ЧОРТКІВСЬКОГО РАЙОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ З РОЗРОБКОЮ ПРИСТРОЮ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ВАЛІВ ДЕТАЛЕЙ »

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

Ярослава КАРЧИСТА

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…… 4
РЕФЕРАТ ……. 5
ВСТУП……... 6
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСПОДАРСТВА…….. 7
1.1 Географічне розташування та грунтово-кліматичні умови..... 7
1.2 Структура земельних угідь і посівних площ..... 7
1.3 Склад машинно-тракторного парку господартва……... 8
Висновки та обгрунтування теми дипломного проєкту…….. 8
2 УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ПРИЧИНИ ЗНИЖЕННЯ НАДІЙНОСТІ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ…… 9
2.1 Технології збирання зернових культур……... 9
2.2 Особливості умов і режимів роботи зернозбиральних комбайнів…….. 14
Висновки до другого розділу……. 15
3 РОЗРАХУНОК ОСНОВНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ДІЛЬНИЦІ З ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ 16
3.1 Визначення річного обсягу робіт та режиму роботи майстерні…….. 16
3.2 Розрахунок необхідної кількості робочих місць…….. 18
Висновки до третього розділу…… 19
4 РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ НА ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛІ…….. 20
4.1 Технологічний процес відновлення шатуна зернозбирального комбайна СК-5 ……. 20
4.2 Визначення послідовності і змісту технологічних операцій……... 21
Висновки до четвертого розділу…… 21

5 КОНСТРУКТИВНА РОЗРОБКА ПРИСТРОЮ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ВАЛІВ 23
5.1 Дефекти валів, шестерень і підшипників та методи їх усунення……. 23
5.2 Будова та принцип роботи пристрою для контролю валів…… 25
Висновки до п'ятого розділу……. 26
6 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ…… 27
6.1 Вимоги безпеки при ремонтних роботах…….. 27
6.2 Карта оперативного контролю охорони праці…… 28
6.3 Оцінка безпеки робочих місць …… 28
6.4 Заходи безпечних умов праці…….. 29
6.5 Виробнича санітарія..... 29
6.6 Протипожежні заходи..... 30
Висновки до шостого розділу……. 31
7 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЄКТУ…….. 32
Висновки до сьомого розділу…… 32
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ..... 33
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... 34
ДОДАТКИ..... 37

ПЕРЕЛІК АРКУШІВ ГРАФІЧНО-ІЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРІАЛУ:

1. Схема технологічного процесу ремонту транспортерів жаток
2. План дільниці з ремонту зернозбиральної техніки
3. Маршрутно-операційна карта на відновлення шатуна зернозбирального комбайна СК-5
4. Загальний вигляд пристрою для контролю валів (складальне креслення)
5. Робочі креслення
6. Техніко-економічні показники

ВСТУП

Ефективна експлуатація сільськогосподарської техніки неможлива без грамотно організованої системи технічного обслуговування та ремонту. Виявлення причин і закономірностей виникнення несправностей є ключовим завданням, що дозволяє забезпечити стабільну працездатність машинно-тракторного парку. У переважній більшості випадків відновлення роботоздатності техніки досягається шляхом заміни деталей та вузлів, що вичерпали свій ресурс.

Затримка у своєчасному оновленні машинного парку негативно позначається на загальній ефективності аграрного виробництва: знижується продуктивність праці, зростають витрати на підтримання зношеної техніки у робочому стані, а частка морально застарілих машин невпинно збільшується. Раціональне відтворення засобів виробництва, засноване на економічно обґрунтованих підходах, дає змогу стримувати зростання капітальних витрат і водночас забезпечувати необхідний рівень виробничого потенціалу господарства.

Упровадження сучасних ресурсозберігаючих методів ремонту дозволяє не лише подовжити строк служби техніки, а й суттєво скоротити матеріальні вкладення порівняно з придбанням нових машин. Завдяки цьому підприємство отримує можливість спрямовувати вивільнені кошти на підвищення рівня споживання та розвиток виробничої інфраструктури.

У даному дипломному проєкті розроблено технологію ремонту зернозбиральної техніки для ремонтної майстерні сільськогосподарського фермерського науково-виробничого господарства «Коваль» Чортківського району Тернопільської області.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

За результатами комплексного дослідження виробничої діяльності сільськогосподарського фермерського науково-виробничого господарства «Коваль» Чортківського району Тернопільської області зроблено такі висновки:

1. Попри складну економічну ситуацію, господарство в цілому забезпечене необхідним парком тракторів, автомобілів, комбайнів та іншої сільськогосподарської техніки. Водночас значна вартість нових машин унеможливлює оновлення машинно-тракторного парку (МТП) у найближчій перспективі.

2. Обґрунтовано доцільність організації на базі ремонтної майстерні господарства «Коваль» спеціалізованої дільниці з ремонту зернозбиральної техніки. Її функціонування суттєво підвищить ефективність роботи основної ланки ремонтно-обслуговуючої бази підприємства.

3. На підставі аналізу технологічного процесу ремонту зернозбиральних машин та оцінки організаційної структури інженерно-технічної служби розроблено конкретні пропозиції щодо вдосконалення системи технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки.

4. Розроблено та обґрунтовано заходи з охорони праці й захисту навколишнього середовища при виконанні ремонтних робіт у майстерні господарства.

5. Упровадження в господарстві оригінальної конструкції пристрою для контролю валів забезпечить річний економічний ефект у розмірі 720576,0 грн.

6. Загальний річний економічний ефект від реалізації проєкту становитиме 690 366,6 грн із терміном окупності капіталовкладень 0,8 року.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1.Кравчук В.І. Агропромисловому комплексу – вітчизняну техніку сучасного рівня // Техніка АПК. 2009. С. 4–5.

2. Агропромисловий комплекс // Програма ”Україна 2020”: Проєкт. Київ: Кабінет Міністрів України, 2010. С. 51–58.

3. Погорілий Л.В. Досвід європейського сільськогоспмашинобудування та прогресивні технології – підприємствам України // Техніка АПК. 1998. 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, 2010.170 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”. 2001. С. 270–275.

12. Гранкін С.Г., Малахов В.С., Черновол М.І., Черкун В.Ю. Надійність сільськогосподарської техніки. Київ: Урожай, 1998. 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 и дипломне проектування по ремонту машин. Київ: Урожай, 2000.192 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, 2002. 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 H7 (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.