ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
Інженерно-технічний факультет
Кафедра агроінженерії та точного землеробства
імені Михайла САМОКИША

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

«РОЗРОБКА КОМПЛЕКСУ МАШИН ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ОЗИМОГО ЖИТА У ФЕРМЕРСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ «МАЯК НІЛ» ДНІСТРОВСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ З МОДЕРНІЗАЦІЄЮ ПРИВОДУ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ҐРУНТОВОЇ ФРЕЗИ»

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

Керівник:
доцент ***Сергій ГРУШЕЦЬКИЙ***

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

Допускається до захисту:
«__» червня 2026 р.

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

м. Кам’янець-Подільський, 2026

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ 4

РЕФЕРАТ 5

ВСТУП 6

1. ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСПОДАРСТВА 7

1.1. Загальні відомості про господарство 7

1.2. Структура земельних угідь і посівних площ 7

1.3. Аналіз господарської діяльності в галузі рослинництва 8

1.4. Характеристика матеріально-технічної бази господарства 9

Висновки до першого розділу 10

2. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОГО ЖИТА 11

2.1. Місце озимого жита в сівозміні 11

2.2. Основний обробіток ґрунту 11

2.3. Весняний обробіток ґрунту 12

2.4. Сівба озимого жита 12

2.5. Догляд за посівами 12

2.6. Збирання озимого жита 13

Висновки до другого розділу 13

3. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІКИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ОЗИМОГО ЖИТА 14

3.1. Розрахунок та складання технологічної карти 14

3.2. Побудова графіка використання тракторів 15

3.3. Побудова графіка використання сільськогосподарських машин 16

3.4. Розробка операційно-технологічної карти 18

Висновки до третього розділу 19

4. МОДЕРНІЗАЦІЯ ПРИВОДУ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ҐРУНТОВОЇ ФРЕЗИ 20

4.1. Агротехнічні та експлуатаційні вимоги до ґрунтообробних фрез 20

4.2. Загальна конструкція і принцип роботи фрези 21

					01.10-КР.108с.23 02 15.137.ПЗ			
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Дипломник		Станішевський			Зміст	Літ.	Арк.	Аркушів
Кер. роб.		Грушецький					2	2
						ЗВО «ПДУ» ІТФ		
Н. Контр.		Корчак						
Зав каф.		Рудь						

4.3. Огляд конструкцій фрезерних машин 24
4.4. Передумови до вдосконалення трансмісії фрезерного культиватора 25
4.5. Обґрунтування і розрахунок основних параметрів фрези КФГ-3,6 28
4.6. Безпека праці при вирощуванні озимого жита 31
Висновки до четвертого розділу 32
5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ 34
5.1. Техніко-економічна оцінка вдосконалення технології вирощування озимого жита 34
Висновки до п'ятого розділу 36
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ 38
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 39
ДОДАТКИ 41

ПЕРЕЛІК АРКУШІВ ІЛЮСТРАТИВНО-ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ:

1. Огляд конструкцій грунтових агрегатів.
2. Грунтова фреза КФГ-3,6.
3. Складальне креслення.
4. Робочі креслення.
5. Техніко-економічні показники.

ВСТУП

Вирощування озимого жита є важливим напрямом рослинництва в Україні, оскільки ця культура забезпечує стабільне виробництво продовольчого зерна та кормів для тваринництва. Ефективне ведення технології вирощування озимого жита значною мірою залежить від якості ґрунтообробітку, точності сівби, своєчасного догляду за посівами та використання сучасної сільськогосподарської техніки [1-28].

В умовах фермерських господарств, таких як «Маяк Ніл», особливо важливим є підвищення продуктивності та економічної ефективності машинно-тракторного парку при одночасному збереженні якості ґрунту та забезпеченні безпечних умов праці. Одним із напрямів підвищення ефективності є модернізація приводу робочих органів ґрунтової фрези, що дозволяє поліпшити якість обробітку ґрунту, знизити витрати енергії та підвищити точність роботи агрегату [17].

Мета роботи – розробити комплекс машин та оцінити ефективність їх використання при вирощуванні озимого жита у господарстві «Маяк Ніл», а також запропонувати удосконалення ґрунтової фрези для підвищення продуктивності та економічної ефективності.

Для досягнення мети поставлено такі завдання: провести аналіз господарства, структури земельних угідь та посівних площ, оцінити матеріально-технічну базу та використання машинно-тракторного парку, дослідити існуючі технології вирощування озимого жита та застосовувані агрегати, розробити удосконалення приводу робочих органів ґрунтової фрези, розрахувати продуктивність машин, витрати палива та техніко-економічні показники, розробити рекомендації щодо впровадження удосконаленої техніки у виробництво.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Проведений аналіз виробничо-технічної бази фермерського господарства «Маяк Ніл» показав, що наявна техніка дозволяє забезпечити виконання основних агротехнічних операцій при вирощуванні озимого жита, однак існуючі конструкції фрезерних культиваторів потребують модернізації для підвищення продуктивності та економічної ефективності.

2. Дослідження існуючих технологій вирощування озимого жита показало, що ключовим фактором підвищення врожайності є якісний обробіток ґрунту, своєчасна сівба, догляд за посівами та використання сучасних механізованих агрегатів.

3. Проведена модернізація приводу робочих органів фрези КФГ-3,6 дозволяє: підвищити продуктивність фрезерування до 3,5–4 га/год; знизити витрати палива на 8–12%; зменшити знос деталей трансмісії та покращити надійність роботи машини; забезпечити більш рівномірний обробіток ґрунту та покращити його структуру.

4. Техніко-економічний аналіз підтвердив доцільність модернізації з точки зору зниження собівартості обробітку ґрунту, зменшення трудових і матеріальних затрат, а також підвищення загальної ефективності ведення рослинницької галузі в господарстві.

5. Заходи з охорони праці, передбачені при використанні модернізованої фрези, дозволяють забезпечити безпечну експлуатацію техніки, зменшити травматизм та покращити умови праці механізаторів.

Рекомендації:

1. Впровадити модернізовану фрезу КФГ-3,6 у виробничий процес для підвищення продуктивності обробітку ґрунту під озиме жито.

2. Забезпечити регулярне технічне обслуговування та контроль стану приводу робочих органів для продовження ресурсу машини.

3. Використовувати оптимальні режими роботи (швидкість, глибина обробітку, частота обертання барабанів) відповідно до типу ґрунту і кліматичних умов.

4. Продовжувати впровадження сучасних засобів механізації і автоматизації для зниження трудових витрат і підвищення економічної ефективності господарства.

5. Проводити навчання персоналу з питань охорони праці та правил безпечної експлуатації модернізованої техніки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Іванишин В. В., Рудь А. В., Грушецький С. М. Технічне обслуговування машин і обладнання : підручник. Кам'янець-Подільський : ЗВО «ПДУ» : ТОВ «Друкарня «Рута»., 2022. 360 с.
2. Експлуатація машин і обладнання : підручник / Іванишин В. В., Лабазюк П. П., Рудь А. В., Грушецький С. М. Заклад вищої освіти «Подільський державний університет». Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2024. 600 с.
3. Експлуатація машин і обладнання : навч. посіб. / І. М. Бендера та ін. Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин Я. І., 2013. 576 с.
4. Експлуатація машин і обладнання : навч. посіб. / М. А. Ружицький, В. І. Рябець, В. М. Кіяшко та ін. Київ : Аграрна освіта, 2020. 280 с.
5. Лудченко О. А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів : технологія : підручник. Київ : Вища школа, 2017. 527 с.
6. Мельника І. І. Практикум із машиновикористання в рослинництві : навч. посіб. Київ : Кондор, 2014. 284 с.
7. Лімонт А. С. та ін. Практикум з машиновикористання в рослинництві. Київ : Кондор, 2014. 284 с.
8. Павліський В. М., Нагірний Ю. П., Мельник І. І. Проєктування технологічних систем рослинництва : навч. посіб. Тернопіль : Збруч, 2013. 264 с.
9. Проєктування механізованих технологічних процесів у рослинництві : навч. посіб. / І. М. Бендера та ін. Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О. В., 2011. 556с.
10. Основи механізації сільськогосподарського виробництва : навч. посіб. / І. І. Ріпка та ін. Львів : ЛНАУ, 2013. 224 с.
11. Головчук А. Ф., Лімонт А. С., Бондаренко М. Г. Машиновикористання та екологія довкілля. Київ : Грамота, 2017. 360 с.
12. Квашук О. В. Сучасні інтенсивні технології вирощування сільськогосподарських культур. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2018. 482 с.
13. Технічний сервіс в АПК : навч. посіб. / С. М. Грушецький та ін. Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин Я. І., 2014. 680 с.

14. Технологія технічного обслуговування машин : навч. посіб. / Бендера І. М., Грушецький С. М., Роздорожнюк П. І., Михайлович Я. М. Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин О. В., 2010. 320 с.
15. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва : підручник. В 2 т. Т. 1 / А. В. Рудь та ін. Київ : Агроосвіта, 2012. 584 с.
16. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва : підручник. В 2 т. Т. 2 / А. В. Рудь та ін. Київ : Агроосвіта, 2012. 432 с.
17. Річні звіти і бізнес-план агроформування за 2024, 2025 та 2026 роки.
18. Кравченко М. С. Томашевський З. М. Практикум із землеробства. Київ : Мета, 2013.
19. Мельник А. В. Агробіологічні особливості вирощування соняшнику та ріпаку ярового в умовах Північно-Східного Лісостепу України. Аналітичний огляд та результати дослідження : монографія. Суми : Унів. кн., 2017. 228 с.
20. Типові норми продуктивності і витрати палива на передпосівному обробітку. Київ : НДІ Украгропромпродуктивність, 2015. 312 с.
21. Типові норми продуктивності і витрати палива на сівбі, садінні і догляді за посівами. Київ : НДІ Украгропромпродуктивність, 2015. 424 с.
22. Пастухов В. І Довідник з машиновикористання в землеробстві : навч. посіб. Харків : Веста, 2021. 344 с.
23. Саблук П. Т. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур. ННЦ Інститут аграрної економіки, 2015. 560 с.
24. Іванишин В. В., Рудь А. В., Грушецький С. М. Машини та обладнання в тваринництві : підручник. Кам'янець-Подільський : ЗВО «ПДУ» : ТОВ «Друкарня «Рута»., 2022. 468 с.
25. Машини і обладнання для тваринництва. / І. І. Ревенко, та ін. Ніжин : видавець ПП Лисенко М. М., 2016. 584 с.
26. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник (навчально-методичний комплекс) / К. В. Замойська та ін. Кам'янець-Подільський : ПП «Медобори-2006», 2013. 504 с.
27. Практикум з дисциплін «Основи охорони праці», «Охорона праці в галузі» : навчальний посібник / В. В. Іванишин та ін. Кам'янець-Подільський: ТзОВ «Друк-сервіс», 2016. 305 с.
28. Методичні рекомендації до виконання та оформлення кваліфікаційної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія» / Ю. І. Панцир та ін. / за ред. А. В. Рудь. Кам'янець-Подільський, ЗВО «ПДУ», 2026. 64 с.