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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

«УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗАЦІЇ СІВБИ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО У ФЕРМЕРСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ «КАПЛІВЧАНКА» ДНІСТРОВСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ З МОДЕРНІЗАЦІЄЮ КУКУРУДЗЯНОЇ СІВАЛКИ»

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

Керівник:
доцент ***Степан ЗАМОЙСЬКИЙ***

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

Допускається до захисту:
«10» 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. Ґрунтово-кліматичні умови 8
1.3. Структура товарної продукції господарства 9
1.4. Структура посівних площ 10
1.5. Динаміка урожайності сільськогосподарських культур 11
1.6. Собівартість і затрати праці на вирощування основних культу 13
1.7. Матеріально-технічне забезпечення господарства 14
Висновки до першого розділу 15
2. АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ 17
2.1. Місце кукурудзи в сівозміні 17
2.2. Основний обробіток ґрунту і внесення добрив 18
2.3. Весняний і передпосівний обробіток ґрунту 19
2.4. Підготовка насіння і сівба 20
2.5. Догляд за посівами 21
2.6. Збирання урожаю 23
Висновки до другого розділу 24
3. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІКИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КУКУРУДЗИ 26
3.1. Розрахунок та складання технологічної карти 26
3.2. Побудова графіка використання тракторів 27
3.3. Побудова графіка використання сільськогосподарських машин 28
3.4. Розробка операційно-технологічної карти 29
Висновки до третього розділу 31
4. МОДЕРНІЗАЦІЯ КУКУРУДЗЯНОЇ СІВАЛКИ 32
4.1. Обґрунтування конструкції висівного апарату 32
4.2. Будова висівного апарату 33
4.3. Технологічний розрахунок 34

					01.10-КР.108с.23 02 15.192.ПЗ			
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Дипломник		ДАШКЕВИЧ			Зміст	Літ.	Арк.	Аркушів
Кер. роботи		ЗАМОЙСЬКИЙ					2	2
						ЗВО «ПДУ» ІТФ		
Н. Контр.		КОРЧАК						
Зав. каф.		РУДЬ						

4.4. Техніка безпеки при роботі на посівних агрегатах 39
Висновки до четвертого розділу..... 40

5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ..... 42

5.1. Техніко-економічна оцінка вдосконалення технології вирощування кукурудзи 42
5.2. Техніко-економічні показники конструктивної частини..... 46
Висновки до п’ятого розділу..... 47

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ..... 48

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 50

ДОДАТКИ..... 53

ПЕРЕЛІК АРКУШІВ ІЛЮСТРАТИВНО-ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ:

1. Технологічна карта на вирощування кукурудзи.
2. Операційно-технологічна карта на посів.
3. Складальне креслення.
4. Робочі креслення.
5. Техніко-економічні показники.

ВСТУП

Сільське господарство України є однією з провідних галузей економіки держави, а виробництво зернових культур займає важливе місце у забезпеченні продовольчої безпеки та розвитку аграрного сектору. Однією з найбільш цінних і високопродуктивних зернових культур є кукурудза, яка широко використовується у харчовій промисловості, тваринництві та як експортна продукція. Підвищення врожайності кукурудзи значною мірою залежить від дотримання сучасних технологій вирощування, серед яких важливе значення має якісне виконання посівних робіт [2].

Сівба кукурудзи є одним із найбільш відповідальних технологічних процесів, оскільки від рівномірності розміщення насіння, стабільності глибини загортання та дотримання норми висіву залежить дружність сходів, ріст і розвиток рослин, а в кінцевому результаті – урожайність культури. Недостатня точність роботи посівних агрегатів, наявність пропусків та двійників, а також зношеність робочих органів сівалок призводять до погіршення якості сівби та зниження економічної ефективності виробництва [1-31].

У сучасних умовах господарювання важливим напрямком підвищення ефективності вирощування кукурудзи є удосконалення конструкцій посівної техніки та впровадження елементів модернізації, які забезпечують покращення техніко-експлуатаційних показників машинно-тракторних агрегатів. Особливо актуальним це питання є для фермерських господарств, де використовується техніка з тривалим терміном експлуатації та існує потреба у підвищенні її продуктивності без значних капіталовкладень [3].

Фермерське господарство «Каплівчанка» Дністровського району Чернівецької області спеціалізується на вирощуванні зернових та технічних культур, серед яких важливе місце займає кукурудза на зерно. Аналіз технології виконання посівних робіт у господарстві показав необхідність удосконалення механізації сівби шляхом модернізації кукурудзяної сівалки для підвищення точності висіву, зменшення втрат насіння та покращення якості виконання технологічного процесу.

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення механізації сівби кукурудзи на зерно у фермерському господарстві «Каплівчанка» шляхом модернізації кукурудзяної сівалки та обґрунтування ефективності запропонованих технічних рішень.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

У кваліфікаційній роботі виконано комплексний аналіз технології вирощування кукурудзи на зерно у фермерському господарстві «Каплівчанка» Дністровського району Чернівецької області та обґрунтовано напрями підвищення ефективності механізації посіву шляхом модернізації кукурудзяної сівалки СУПН-8А.

У ході роботи встановлено, що господарство має зерново-технічний напрям спеціалізації та здійснює вирощування основних польових культур на площі 3860 га, з яких 200 га займає кукурудза на зерно. Природно-кліматичні та ґрунтові умови регіону є сприятливими для її вирощування та дозволяють отримувати стабільні врожаї за умови дотримання сучасних технологій.

Аналіз технологічного процесу вирощування кукурудзи показав, що господарство застосовує комплексну систему обробітку ґрунту, внесення добрив, догляду за посівами та збирання врожаю із використанням сучасної сільськогосподарської техніки. Разом із тим встановлено, що найбільш критичним елементом технології є процес сівби, від якості якого залежить рівномірність сходів, густота стояння рослин та рівень урожайності.

Дослідження конструкції та роботи висівного апарату сівалки СУПН-8А показало наявність ряду недоліків, зокрема підвищену кількість пропусків і двійників, зношування робочих елементів та зниження точності висіву при інтенсивній експлуатації. У зв’язку з цим обґрунтовано доцільність його модернізації шляхом удосконалення вакуумно-дискової системи висіву.

Виконані технологічні розрахунки підтвердили можливість забезпечення заданої норми висіву та необхідної рівномірності розміщення насіння при дотриманні оптимальних режимів роботи агрегату. Також розглянуто питання організації роботи машинно-тракторного парку та вимоги техніки безпеки при виконанні посівних робіт.

Економічна оцінка показала, що річний ефект від впровадження вдосконаленої технології становить 1 559 800 грн, а застосування запропонованих конструктивних рішень на площі з нормативним річним навантаженням забезпечує додатковий ефект у розмірі 64800 грн. При цьому термін окупності становить один виробничий сезон.

Рекомендації:

1. Удосконалити конструкцію висівного апарату сівалки СУПН-8А шляхом модернізації висівного диска та системи очищення насіння.
2. Забезпечити регулярне технічне обслуговування та контроль зношування робочих органів сівалки.
3. Дотримуватися оптимальних агротехнічних строків сівби кукурудзи та рекомендованих параметрів висіву.
4. Використовувати високоякісний калібрований насіннєвий матеріал та сучасні протруйники.
5. Підвищувати рівень механізації та точного землеробства з метою зниження собівартості продукції.
6. Посилити контроль за якістю виконання посівних робіт як ключового фактора формування врожайності.

Отже, впровадження запропонованих заходів з модернізації сівалки та удосконалення технології сівби дозволить підвищити якість посіву кукурудзи, зменшити втрати насіння та забезпечити зростання врожайності і економічної ефективності виробництва у фермерському господарстві «Каплівчанка».

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. 576 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., Замойський 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. Левицька Ю. О. та ін. Основи агрономії. Київ : Аграрна освіта, 2018. 254 с.
19. Кравченко М. С. Томашевський З. М. Практикум із землеробства. Київ : Мета, 2003.
20. 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.
21. Типові норми продуктивності і витрати палива на передпосівному обробітку. Київ : НДІ Украгропромпродуктивність, 2015. 312 с.
22. Типові норми продуктивності і витрати палива на сівбі, садінні і догляді за посівами. Київ : НДІ Украгропромпродуктивність, 2015. 424 с.
23. Пастухов В. І Довідник з машиновикористання в землеробстві : навч. посіб. Харків : Веста, 2021. 344 с.
24. Саблук П. Т. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур. ННЦ Інститут аграрної економіки, 2015. 560 с.
25. 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.
26. Машини і обладнання для тваринництва. / І. І. Ревенко, та ін. Ніжин : видавець ПП Лисенко М. М., 2016. 584 с.
27. Машини та обладнання для тваринництва : посібник-практикум / І. І. Ревенко та ін. Київ : Кондор, 2011. 396 с.
28. Проєктування сільськогосподарських машин : навч. посіб. для виконання курсових проєктів з розробки сільськогосподарської техніки при підготовці фахівців напряму 6.100202 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва». 2-ге видання доп. і перероб. І. М. Бендера, та ін. Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин О. В., 2011. 640 с.

29. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник (навчально-методичний комплекс) / К. В. Замойська та ін. Кам'янець-Подільський : ПП «Медобори-2006», 2013. 504 с.
30. 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.
31. 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.