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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

«УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗАЦІЇ ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ У ФЕРМЕРСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ «КОЛОС АГРО» КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ З МОДЕРНІЗАЦІЄЮ ЗЕРНОВОЇ СІВАЛКИ»

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

Керівник:
кандидат технічних наук,
доцент **Микола КОРЧАК**

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……3
РЕФЕРАТ……4
ВСТУП……5
1. ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА «КОЛОС АГРО»……...7
1.1. Загальні відомості про господарство……....7
1.2. Основні показники виробничої і фінансової діяльності……..8
1.3. Економічна ефективність використання сільськогосподарських угідь……...10
Висновки до першого розділу……...11
2. ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ……12
2.1. Обробіток ґрунту та внесення добрив……..…12
2.2. Сівба та збирання врожаю……..14
Висновки до другого розділу……14
3. РОЗРАХУНОК ОПЕРАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КАРТИ СІВБИ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ……15
3.1. Порядок складання та структура операційно-технологічної карти...15
3.2. Умови роботи, агротехнічні вимоги та підготовка агрегату……..15
3.3. Розрахунок основних показників роботи агрегату……..17
3.4. Підготовка поля, робота агрегату в загінці та контроль якості роботи……19
Висновки до третього розділу……..20
4. РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ ЗЕРНОВОЇ СІВАЛКИ ……21
4.1. Огляд конструкцій зернових сівалок……21
4.2. Обґрунтування модернізованої конструкції зернової сівалки……24
4.3. Розрахунок конструкції сівалки……25
4.4. Техніка безпеки при вирощуванні озимої пшениці……30
4.5. Рекомендації з поліпшення умов праці при сівбі……31
Висновки до четвертого розділу……...33
5. РОЗРАХУНОК ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ……....34
Висновки до п’ятого розділу……....38
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ……..…..39
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……40
ДОДАТКИ……43

ПЕРЕЛІК АРКУШІВ ІЛЮСТРАТИВНО-ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ:

1. Операційно-технологічна карта сівби озимої пшениці.
2. Аналіз конструкцій зернових сівалок.
3. Модернізована сівалка СЗ-3,6 (загальний вигляд).
4. Фреза (складальне креслення).
5. Робочі креслення деталей.
6. Техніко-економічні показники.

					01.10-КР.108с.23 02 15.184.ПЗ		
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			
Дипломник		Майданюк			Зміст	Літ.	Арк. / Аркушів
Кер. роб.		Корчак				Н	2 / 1
Н. контр.		Корчак				ЗВО «ПДУ», ІТФ	
Зав. каф.		Рудь					

УДК 631.33.

МАЙДАНЮК В.І. «Удосконалення механізації вирощування озимої пшениці у фермерському господарстві «Колос Агро» Кам'янець-Подільського району Хмельницької області з модернізацією зернової сівалки» (Кваліфікаційна робота). – Кам'янець-Подільський: Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», 2026. – 39 с., 6 листів графічної частини формату А-1.

Мета кваліфікаційної роботи: Розробити механізовану технологію вирощування озимої пшениці для фермерського господарства «Колос Агро» Кам'янець-Подільського району Хмельницької області з модернізацією зернової сівалки для її реалізації.

Отримані результати і новизна: Розроблена механізована технологія вирощування озимої пшениці та конструкція модернізованої сівалки для посіву озимої пшениці.

У розрахунково-пояснювальній записці проведений аналіз виробничо-технічної діяльності підприємства. Розглянуто технологічні особливості вирощування озимої пшениці з врахуванням передового досвіду і сільськогосподарської науки. Для забезпечення якісного посіву озимої пшениці модернізовано сівалку, обґрунтовано її конструкцію та раціональні параметри роботи, розроблено заходи з техніки безпеки, розраховано техніко-економічні показники кваліфікаційної роботи.

Ключові слова: озима пшениця, технологія вирощування, ґрунт, технологічна карта, операційна карта, сівба, техніка безпеки, економічні показники.

					01.10-КР.108с.23 02 15.184.ПЗ		
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			
Дипломник		Майданюк			Реферат	Літ.	Арк. / Аркушів
Кер. роб.		Корчак				н	6 / 1
						ЗВО «ПДУ», ІТФ	
Н. контр.		Корчак					
Зав. каф.		Рудь					

ВСТУП

Одним з найважливіших завдань сучасного землеробства України є стабілізація виробництва конкурентоспроможної сільськогосподарської продукції, перш за все, зерна з одночасним розширеним відтворенням родючості ґрунту, охорони навколишнього середовища, зниження енерговитрат. Успішне вирішення цієї дуже важливої проблеми в значній мірі залежить від широкого впровадження у виробництво новітніх наукових розробок і досягнень передового досвіду провідних господарств країни [1].

Основними причинами зниження врожаїв сільськогосподарських культур є недосконаліть структури посівних площ, порушення сівозмін, різке зниження об’ємів застосування органічних і мінеральних добрив, недотримання необхідних агротехнічних вимог вирощування сільськогосподарських культур.

За даних умов особливого значення набуває розробка і широке впровадження в господарствах усіх форм власності науково обґрунтованих сучасних ресурсозберігаючих, економічно доцільних, ґрунтозахисних технологій вирощування сільськогосподарських польових культур із застосуванням наявної техніки вітчизняного та закордонного виробництва.

Обґрунтовані наукові дослідження та розробки дають можливість керівникам і спеціалістам господарств вибрати і впровадити найбільш доцільні технології вирощування зернових і технічних культур з врахуванням конкретних ґрунтово-кліматичних умов та можливостей ресурсного забезпечення з метою одержання конкурентоспроможної продукції і стабільного зростання матеріального добробуту господарства.

В Україні озиму пшеницю вирощують із застосуванням сучасної індустріальної (інтенсивної) технології, що полягає в оптимізації умов її вирощування. Дана технологія передбачає: розміщення культури після кращих попередників; використання інтенсивних сортів; застосування добрив на заплановану врожайність; роздрібне внесення азотних добрив; інтегровану систему захисту рослин від бур'янів, хвороб та шкідників; за потребою застосування регуляторів росту (ретардантів), сівбу із залишенням постійних технологічних колій; дотримання високого професіоналізму механізаторів при виконанні усіх технологічних операцій.

Основною метою інтенсивної технології є максимальна реалізація потенційної продуктивності пшениці шляхом раціональної мобілізації основних факторів урожайності. Дотримання агротехнічних вимог, строків та виконання усіх необхідних операцій вирощування забезпечить бажаний результат.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

За результатами виконаної кваліфікаційної роботи з удосконалення механізації вирощування озимої пшениці у фермерському господарстві “Колос Агро” з модернізацією зернової сівалки можна зробити наступні висновки і пропозиції:

1. Аналіз господарської діяльності дозволяє виявити недоліки у механізації вирощування озимої пшениці. Особливу увагу при посіві слід приділяти механізації виробничих процесів та агрегатам, що їх виконують.

2. Проведено огляд і аналіз науково-технічної літератури та обґрунтовано актуальність теми роботи. Проведений пошук дав можливість оцінити вітчизняні і закордонні технології та агрегати для посіву озимої пшениці.

3. В конструктивному розділі було запропоновано модернізовану конструкцію сівалки СЗ-3,6, що підвищує якість сівби та дозволяє виконати декілька технологічних операцій за один прохід агрегату, забезпечуючи при цьому рівномірність заробки насіння по глибині.

4. Усі заходи по запропонованій технології виконуються з дотриманням правил охорони праці. Розроблено заходи з техніки безпеки при вирощуванні озимої пшениці та рекомендації з поліпшення умов праці при сівбі.

5. Усі рішення, що прийняті в даній кваліфікаційній роботі економічно обґрунтовані. Економія експлуатаційних витрат становить 8489 грн. Загальний економічний ефект від впровадження удосконаленої технології і сівалки в господарстві становить 106489 грн. на рік із терміном окупності 0,04 року.

6. Запропоновані нами техніко-економічні рішення дають підставу для запровадження даної кваліфікаційної роботи у виробництво, так як впровадження проєктної технології є економічно доцільним.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Примак І. Д., Лотоненко І. В., Манько Ю. П. Наукові основи землеробства. Навчальний посібник. Київ : КВІЦ, 2018. 192 с.

2. Виробничо-фінансова звітність фермерського господарства «Колос-Агро» за 2023 – 2025 роки.

3. Примак І.Д., Косолап М.П., Панченко О.Б. та ін. Механічний обробіток ґрунту: історія, теорія, практика. Навчальний посібник. Вінниця: ТОВ «Твори», 2019. 428 с.

4. Мельник Л.Л. Проблемні питання щодо напрямів використання зерна в Україні/ Л.Л. Мельник, С.В. Васильєв, В.О. Олексюк // Агросвіт. 2015. №22. С. 11-17.

5. Примак І. Д., Єщенко В. О. та ін. Ресурсозберігаючі технології механічного обробітку ґрунту в сучасному землеробстві. Навчальний посібник. Київ : КВІЦ, 2017. 271 с.

6. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва: підруч. у 2 т: Т. 1 / А.В. Рудь, І.М. Бендера, Д.Г. Войтюк та ін.; за ред. А.В. Рудя. Київ: Агроосвіта, 2012. 584 с.

7. Механізація вирощування сільськогосподарських культур в Україні / А.С. Кобець, О.Д. Деркач, М.І. Ролдугін, В.М. Яцук. Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет. Дніпропетровськ, 2014. 285 с.

8. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва: підруч. у 2 т: Т. 2 / А.В. Рудь, І.М. Бендера, Д.Г. Войтюк та ін.; за ред. А.В. Рудя. Київ: Агроосвіта, 2012. 432 с.

9. Основи механізації сільськогосподарського виробництва: Навч. посібник / І.І. Ріпка, Я.В. Семен, О.М. Крупич, І.М. Бендера, А.В. Рудь. Львів: ЛНАУ, 2013. 224 с.

10. Сидоренко Т. М. Основи механіки ґрунту: навч. посібник. Одеса: ОНУ, 2018. 192 с.

11. Соловйова Г. Я. Елементна база сільгоспмашин: монографія. Харків: ХАДІ, 2022. 244 с.

12. Ткаченко В. І. Ресурсоощадні технології землеробства: підручник. Житомир: Полісся, 2019. 304 с.

13. Федоров Ю. І. Взаємодія робочих органів з ґрунтом: монографія. Київ: Наукова думка, 2017. 268 с.

14. Калиновський П. С. Точне землеробство: сучасні підходи: монографія. Київ: Наукова думка, 2022. 276 с.

15. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві: Підручник / С.М. Каленська, Л.М. Єрмакова, В.Д. Паламарчук, І.С. Поліщук, М.І. Поліщук. – Вінниця: ФОП Рогальська І.О., 2015. 448 с.

16. Білоткач М.П. Комбіновані ґрунтообробно-посівні машини / М.П. Білоткач, О.М. Білоткач, В.Я. Ковальов, А.І. Мороз // Науковий вісник Національного аграрного університету : Збірник наукових праць. Київ, 2014. Вип. 73, ч.1. С. 260–265.

17. Танчик С. П. No-till і не тільки. Сучасні системи землеробства. Навчальний посібник. Київ : Юнівест Медіа, 2019. 159 с.

18. Майданюк В. І. Огляд основних складових інтенсивної технології вирощування озимої пшениці // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів та молодих науковців «Перші наукові кроки - 2023», 14.04.2023, ЗВО «ПДУ», 2023. С. 43.

19. Корчак М.М., Грушецький С.М., Майданюк В.І. Методика планування та проведення відсіюючого експерименту ґрунтообробної машини // Тенденції та виклики сучасної аграрної науки: теорія і практика. Присвячена 125-річчю кафедри рослинництва НУБІП України матеріали V міжнародної науково-практичної онлайн конференції (м. Київ, 25-27 жовтня 2023 р.) / НУБІП України, 2023. С. 293-296.

20. Корчак М.М., Лубко Д.В., Майданюк В.І. Методика планування експерименту ґрунтообробної машини / М.М. Корчак // Матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції «Перспективи і тенденції розвитку конструкцій та технічного сервісу сільськогосподарських машин і знарядь» (05 квітня 2023 року). Житомир, 2023. С. 69-73.

21. М.М. Корчак, С.М. Грушецький, В.І. Майданюк, О.С. Ящук. Методика відсіюючого експерименту ґрунтообробної машини та порядок його проведення. Перспективи і тенденції розвитку конструкцій та технічного сервісу сільськогосподарських машин і знарядь : матеріали X Міжнар. наук.-прак. конф., м. Житомир, 18 квіт. 2024 р. Житомир : АТК, 2024. С. 112-115.

22. Майданюк В.І. Особливоті обробітку грунту під озиму пшеницю. *Перші наукові кроки – 2025*: збірник наукових праць XIX Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів та молодих науковців (17 квітня 2025 р., м. Кам'янець-Подільський). Кам'янець-Подільський, 2025. С. 55.

23. Гандзюк М. П. Основи охорони праці: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / М.П. Гандзюк, Є. П. Желібо, за ред. М.П. Гандзюка. вид. 2-ге. Київ: Каравела, 2015. 390 с.