Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Інженерно-технічний факультет
Кафедра агроінженерії та точного землеробства імені Михайла Самокиша

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

«МЕХАНІЗАЦІЯ ОБМОЛОТУ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР НА СТАЦІОНАРІ У ТОВАРИСТВІ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «АГРОФІРМА «МЕДОБОРИ» ЧОРТКІВСЬКОГО РАЙОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ З РОЗРОБКОЮ МОЛОТИЛЬНОЇ МАШИНИ»

Виконав:
здобувач освітнього ступеня „Бакалавр”
освітньо-професійної програми
„Агроінженерія” спеціальності 208
„Агроінженерія” денної форми навчання
Дмитро ТКАЧ

Керівник:
Професор, Заслужений
працівник освіти України
Анатолій РУДЬ

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

	Стор.
ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ....	4
РЕФЕРАТ.....	6
ВСТУП……..	7
1. ГОСПОДАРСЬКО-ЕКОНОМІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ БАЗОВОГО ГОСПОДАРСТВА…….....	8
1.1. Загальні відомості…….....	8
1.2. Структура посівних площ і урожайність сільськогосподарських культур……..……..…….....	8
1.3. Аналіз складу машинно-тракторного парку……..……..	9
Висновки до першого розділу…….	10
2. СУЧАСНИЙ СТАН ОБМОЛОТУ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР.....	11
2.1. Загальні відомості …….....……...	11
2.2. Аналіз стану обмолоту зернових культур……..……...	11
2.3. Обгрунтування актуальності теми …….....	13
3 ОБГРУНТУВАННЯ КОМПЛЕКСА ДЛЯ ЗБИРАННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР З ОБМОЛОТОМ НА СТАЦІОНАРІ…….....	14
3.1. Вихідні дані……..…..…….....……	14
3.2. Розрахунок необхідної кількості збиральних агрегатів і транспортних засобів…….....….	14
3.3. Визначення змінної продуктивності……..	16
Висновки до третього розділу.....	16
4 РОЗРАХУНОК ОПЕРАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КАРТИ НА ЗБИРАННЯ ХЛІБНОЇ МАСИ МОЛОТИЛЬНОЮ МАШИНОЮ….....	17
4.1 Загальні відомості…….....	17
4.2 Розрахунок основних показників роботи зернозбирального агрегату……	18

Стор.

4.3. Контроль якості збирання зернових культур..... 20

Висновки до четвертого розділу…..... 20

5. РОЗРОБКА КОМПЛЕКСУ ДЛЯ СТАЦІОНАРНОГО ОБМОЛОТУ ХЛІБНОЇ МАСИ…….…….. 21

5.1. Конструктивні особливості комплексу для стаціонарного обмолоту…… 21

5.2. Технологічний розрахунок роботи живильного дозатора зернового вороху……... 23

5.3. Конструктивний розрахунок живильника-дозатора……. 24

Висновки до п’ятого розділу…… 27

6. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ….…….. 28

6.1. Обгрунтування кількості машин і механізмів для збирання зернових культур ….....……...…... 28

6.2. Визначення витрат праці на збиранні озимої пшениці…….……. 29

6.3. Розрахунок економії експлуатаційних витрат ……..….... 30

Висновки до шостого розділу……..... 31

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ…..……..... 32

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ…. ……... 33

ДОДАТКИ…….. 37

ПЕРЕЛІК ГРІФІЧНОЇ ЧАСТИНИ:

1. Комплекс для стаціонарного обмолоту.
2. Живильник-дозатор зерностеблового вороху.
3. Кінематична схема живильника-дозатора.
4. Робочі креслення.
5. Техніко-економічні показники роботи.

УДК 631.361.2

ТКАЧ Д. В. „ Механізація обмолоту зернових культур на стаціонарі у товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма «Медобори» Чортківського району Тернопільської області з розробкою молотильної машини ” / Кваліфікаційна робота. Кам’янець-Подільський, Заклад вищої освіти «Подільський державний університет» 2026. 32 с., 5 листів графіки формату А1.

В кваліфікаційній роботі написано вступ, приведена господарсько-економічна діяльність базового господарства Чортківського району тернопільської області, виконано сучасний стан обмолоту зернових культур і обґрунтовано актуальність теми кваліфікаційної роботи, обґрунтовано комплекс для збирання зернових культур з обмолотом на стаціонарі, розрахована операційна технологічна карта на збирання хлібної маси молотильною машиною, розроблена молотильна машина для стаціонарного обмолоту хлібної маси, розраховані техніко-економічні показники роботи, зроблені загальні висновки і рекомендації, складено список використаних джерел та оформлено додаток.

Ключові слова: ***механізація, зернові культури, збирання, озима пшениця, стаціонар, обмолот, продуктивність, економічність.***

					01.10-КР.108с.23 02 15.118.ПЗ		
Змін.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата			
Дипломник		Ткач			РЕФЕРАТ	Літера	Аркуш 6 / Аркушів 1
Керівник		Рудь				Н	
						ЗВО «ПДУ» ІТФ	
Н. контр.		Корчак					
Зав. каф.		Рудь					

ВСТУП

Президент та уряд України ставлять задачу з реформування аграрного сектору тому, щоб бути передовою аграрною країною, а для цього необхідно мати добре розвинуте сільське господарство [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Вирощування сільськогосподарської продукції – це є найвідповідальніший, клопіткий і досить дорогоцінний процес. Через те, що виробництво продукції сільського господарства тісно пов'язане із природно-кліматичними умовами, він стає все більш не контрольований по відношенню людини, а тому і вимагає більш професійного і рішучого підходу до вирішення всіх проблем як галузі рослинництва, так і в галузі тваринництва.

Для того щоб збільшити валовий збір зерна, нам необхідно підвищити врожайність, зменшити витрати на всіх етапах виробництва, збирання, транспортування і зберігання зерна [1, 2, 3, 4, 5].

В нашій країні і за кордоном комбайновий спосіб збирання залишається основним. Однак сучасні комбайни – досить складні, дорогі та металоємні машини, які вимагають висококваліфікованого обслуговування. З масовим запровадженням нових комбайнів капіталовкладення будуть ще більше зростати.

Сучасна культура землеробства висуває нові вимоги: солому і полову збирати з полів одночасно із зерном або при мінімальному розриві, щоб як можна швидше розпочати обробіток ґрунту під урожай наступного року.

Сукупність названих та інших вимог служить основою для пошуку нових нетрадиційних рішень збирання зернових культур. Основну увагу направлено на розробку технології з обробкою врожаю на стаціонарних пунктах [7, 8, 9].

В кваліфікаційній роботі розглянуто використання індустріальної технології збирання зернових культур з обмолотом на стаціонарі у товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма «Медобори» Чортківського району Тернопільської області.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

За результатами підготовленої кваліфікаційної роботи з механізації обмолоту зернових культур на стаціонарі у товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма «Медобори» Чортківського району Тернопільської області можна узагальнити висновки і запропонувати пропозиції виробництву:

1. Землі господарства розташовані у грунтово-кліматичній зоні, умови якої досить сприятливі для вирощування всіх сільськогосподарських культур і зокрема озимої пшениці та успішного розвитку його основних галузей.

2. Виходячи з реального стану врожайності всіх сільськогосподарських культур, які вирощуються в базовому господарстві, необхідно покращити якість виконання посівних робіт, покращити догляд за посівами.

3. Собівартість виробництва сільськогосподарської продукції є порівняно високо. З метою її зниження необхідно вдосконалювати технологію вирощування і збирання всіх сільськогосподарських культур.

4. Стаціонарна технологія збирання зернових культур сприяє зменшенню втрат зерна та підвищенню загальної культури землеробства.

5. Значно спрощується конструкція машин та їх обслуговування. Ремонт не потребує реконструкції ремонтних підприємств. Ця технологія сприяє збільшенню строку служби обладнання, покращує умови праці, створює передумови для автоматизації процесів.

6. Системний аналіз перспектив збільшення виробництва зерна і кормів для тваринництва, а також проблем зберігання гумусу і збільшення запасів вологи в ґрунті, зменшення забур'яненості полів і зберігання трудових ресурсів підтверджує необхідність переводу обмолоту зернових на стаціонар.

7. За умови запровадження запропонованої технології збирання зернових культур з обмолотом хлібної маси на стаціонарі за рахунок зменшення експлуатаційних витрат економічний ефект становить понад 38000 гривень на кожному гектарі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Земельний кодекс України. Сільський час. П'ятниця, 16 листопада 2001 року, № 66 (268) - (м. Київ, 25 жовтня 2001 року. № 2768-III).

2. Закон України «Про державну підтримку сільського господарства України» (Відомості Верховної Ради України, 2004 р., №49, ст. 527; 2009 р., №43, ст. 638; 2012 р., №31, ст. 383; 2015 р., № 10, ст. 57; 2017 р., №4, ст. 42).

3. Державна підтримка сільського господарства в Україні / Ільчук О. М. // Економіка АПК, 2019, №2. С. 93.

4. Земельний кодекс України: прийнятий Верховною Радою України від 25.10.2001 р. № 132/94-ВР// Відом. Верхов. Ради України. 2002, № 3-4. С. 27.

5. Господарський кодекс України: Закон України № 436-IV від 16.01.2003 р. // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2003.

6. Указ Президента України №381/2017. Про додаткові заходи щодо розвитку лісового господарства, раціонального природокористування та збереження об’єктів природно-заповідного фонду. Офіційний веб-портал Верховна Рада України. 2017.

7. Річні звіти товариства з обмеженою відповідальністю «Агрофірма «Медобори» Чортківського району Тернопільської області за 2013, 2024, 2025 роки.

8. Бізнес-план товариства з обмеженою відповідальністю «Агрофірма «Медобори» Чортківського району Тернопільської області на 2026 рік.

9. Методичні рекомендації до виконання та оформлення дипломних проектів для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія» / А. В. Рудь, Л. М. Михайлова, Ю. І. Панцир, П. П. Федірко, … За ред. А. В. Рудя. Кам’янець-Подільський: ПДАТУ, 2019. 59 с.

10. Проєктування сільськогосподарських машин. Навчальний посібник для виконання курсових проектів з розробки сільськогосподарської техніки при підготовці фахівців напряму 6.100202 „Процеси, машини та обладнання агропромислового аиробництва". І.М. Бендера, А.В. Рудь, Я.В. Козій та ін. / За редакцією І.М. Бендери, А.В. Рудя, Я.В. Козія. Кам'янець-Подільський ФОП Сисин О.В., 2011. 640 с.

11. . Проєктування сільськогосподарських машин. Навчальний посібник для виконання курсових проектів з розробки сільськогосподарської техніки при підготовці фахівців напрямку 6.100102 "Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва". – 2-ге видання доп. і перероб. І.М. Бендера, А.В. Рудь, Я.В. Козій та ін. / за редакцією І.М. Бендери, А.В. Рудя, Я.В. Козія. Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2011. 640 с.

12. 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.

13. 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. 434 с.

14. 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.

15. Погорілець О. М., Пришляк В. М. Машини для збирання зернових культур : навч. посібник. Вінниця : ВНАУ, 2015. 400 с..

16. Новітні технології в агроінженерії: проблеми та перспективи : зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф. (20 червня 2021 р.). Полтава : ПДАУ, 2021. 206 с..

17. Сучасні інноваційні агроінженерні технології : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. / за ред. С. О. Харченка. Харків : ДБТУ, 2021..

18. Механізація збирання зернових культур методом обчісування рослин на корені : наук. розробка НДІ механізації землеробства півдня України. Мелітополь : ТДАТУ, 2020..

19. Актуальні питання розвитку аграрних, технічних та еколого-соціально-економічних сфер : зб. матеріалів ІІІ Всеукр. студ. наук.-практ. конф. Бережани : ВП НУБіП України «БАТІ», 2024. 416 с..

20. Зернова промисловість: традиції та інновації : наук.-допом. бібліогр. покажч. (1990–2021 рр.) / упоряд. Т. П. Фесун. Київ : НУХТ, 2021. 209 с..

21. Василенко П. М. Теорія, конструкція і розрахунок сільськогосподарських машин : підручник (перевидання та адаптація). Київ : Хай-Тек Прес, 2018. 650 с..

22. Обґрунтування параметрів технологічної лінії обробки рослинних решток зернових культур : тези доп. наук. конф. Львів : ЛДУБЖ, 2021..

23. Молотарки зернозбиральних комбайнів: будова та регулювання : навч. посібник для агроінженерних спеціальностей. Київ : Кондор, 2019. 180 с..

24. Інноваційні рішення в конструкціях сучасних молотильних апаратів : аналітичний огляд. Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для АПК України. 2022. Вип. 30 (44). С. 45–56..

25. Машини та обладнання в тваринництві: підручник / Іванишин В.В., Грушецький С.М., Рудь А.В. Кам'янець-Подільський: Подільський державний аграрно-технічний університет: ТОВ «Друкарня «Рута», 2021. 468 с.

26. Технічне обслуговування машин і обладнання: підручник / Іванишин В.В., Рудь А.В., Грушецький С.М. Кам'янець-Подільський: Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», ТОВ «Друкарня «Рута», 2023. 360 с.

27. Експлуатація машин і обладнання: підруч. / Іванишин В.В., Лабазюк П.П., Рудь А.В., Грушецький С.М. Кам'янець-Подільський: Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», ТОВ «Друкарня «Рута», 2024. 576 с.

28. Деталі машин та основи конструювання : навч. посіб. / В. М. Коваленко, М. А. Гладкий, В. І. Скуратівський та ін. Київ : Кондор, 2020. 340 с.

29. Основи конструювання та деталі машин : підручник / П. Л. Носко, А. П. Марченко, В. П. Шишов та ін. Київ : Каравела, 2024. 456 с.

30. Опір матеріалів та основи теорії пружності : підручник / В. О. Глотов, М. В. Черевко. Полтава : ПНТУ, 2020. 342 с

31. Технічна механіка (Опір матеріалів) : навч. посіб. / В. Г. Пєтухов, А. В. Гайдамака. Харків : НТУ «ХПІ», 2023. 274 с.

32. Опір матеріалів: теорія і задачі : підручник / В. М. Крохмаль, С. О. Лисенко. Київ : Каравела, 2024. 412 с.

33. Охорона праці: нормативне забезпечення та практична реалізація : навч. посіб. / І. С. Гевко, Р. Б. Гевко. Тернопіль : ТНПУ, 2023. 256 с.

34. Охорона навколишнього середовища та раціональне природокористування : підручник / А. С. Сахаєв, О. О. Бєляков. Київ : Каравела, 2024. 386 с.

35. Екологічна безпека сільськогосподарської продукції : навч. посіб. / І. В. Козак, М. М. Корхова. Миколаїв : МНАУ, 2021. 210 с.

36. Ткач Д. В. Комплекс для стаціонарного обмолоту хлібної мас / Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих науковців „Перші наукові кроки-2026”: збірник наукових праць. Кам’янець-Подільський: Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», 2026.