

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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

**«УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗАЦІЇ ЗБИРАННЯ КОРЕНЕПЛОДІВ
ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ У ТОВАРИСТВІ З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «КОЗАЦЬКА ДОЛИНА – 2006» КАМ'ЯНЕЦЬ-
ПОДІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ
З МОДУРНІЗАЦІЄЮ КОРЕНЕЗБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ »**

Виконав:

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

Василь ОНИСЬКІВ

Керівник:

доцент

Степан ЗАМОЙСЬКИЙ

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

3MICT

Стоп.

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	4
РЕФЕРАТ	6
ВСТУП	7
1. ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСПОДАРСТВА.....	8
1.1. Організаційно-виробнича структура господарства.....	8
1.2. Структура земельних угідь і посівних площ.....	8
1.3. Склад машинно-тракторного парку.....	10
Висновки до першого розділу.....	10
2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ І ОБГРУНТУВАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ТЕМИ РОБОТИ.....	11
2.1. Сучасний стан технологічних прийомів вирощування цукрових буряків.....	11
2.2. Огляд і аналіз конструкцій бурякозбиральних машин.....	12
2.3. Обґрунтування актуальності теми кваліфікаційної роботи.....	14
3. МОДЕРНІЗАЦІЯ КОНЕНЕЗБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ.....	15
3.1. Будова і процес модернізованої коренезбиральної машини.....	15
3.2. Технологічні, конструктивні та міцнісні розрахунки.....	16
3.3. Безпека життєдіяльності.....	21
Висновки до третього розділу	22
4. ВИПРОБУВАННЯ МОДЕРНІЗОВАНОЇ КОРЕНЕЗБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ.....	23
4.1. Умови проведення господарських випробувань модернізованої коринезбиральної машини.....	23
4.2. Результати господарських випробувань.....	23

					01.10-КР.121с.24 02 26.151. ПЗ						
Змін	Арк.	№ документа	Підпис	Дата							
Дипломник	Ониськів				ЗМІСТ				Літера	Аркуш	Аркушів
Керівник	Замойський								Н	2	3
									ЗВО «ПДУ»		
Н. контр.	Корчак								ІТФ		
Зав. каф.	Рудь										

	Стор.
4.3. Аналіз результатів господарських випробувань.....	25
Висновки до четвертого розділу.....	25
5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ.....	26
5.1. Економічна ефективність вирощування цукрових буряків.....	26
5.2. Економічна ефективність модернізації коренезбиральної машини.....	27
5.3. Визначення усіх витрат.....	28
Висновки до п'ятого розділу.....	31
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	32
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	33
ДОДАТКИ	37

ПЕРЕЛІК АРКУШІВ ІЛЮСТРАТИВНОЇ ЧАСТИНИ

1. Бункер в зборі.
2. Вал передаточний.
3. Робочі креслення.
4. Результати випробувань.
5. Техніко-економічні показники роботи.

ВСТУП

Головним напрямом сільськогосподарської політики в Україні на сучасному етапі господарювання є створення потужної матеріально-технічної бази агропромислового комплексу та подальше прискорення науково-технічного прогресу, а також технічне переобладнання сільського господарства на основі нової техніки та перспективної сільськогосподарської техніки [1, 2, 3, 4, 5, 6, 10].

Як відомо, забезпеченість технікою сільськогосподарських підприємств становить сьогодні по Україні лише 23-27% від технологічних потреб. У господарствах збільшується частина техніки, що відпрацювала амортизаційні строки і потребує заміни. Звідси випливає висновок про необхідність виробляти і застосовувати нетрадиційні фінансові схеми з боку держави.

Не можна залишати байдужим і аналіз стану справ у бурякоцукровому комплексі аграрного сектору України, де спостерігається величезне відставання від провідних країн світу. Для успішного вирішення цих завдань необхідно втілювати нові прогресивні технології. Для збільшення виробництва цукру необхідно завершити перехід на інтенсивну технологію вирощування цукрових буряків, забезпечити потребу бурякосіючих господарств в новій, більш ефективній техніці, транспортних і навантажувальних засобах, мінеральних добривах, високоефективних гербицидах і хімічних засобах захисту рослин.

Тільки такий підхід дасть змогу з найбільшим ефектом повсюдно освоїти технологічні прийоми механізованого вирощування цукрових буряків і добитися прискореного процесу в цій галузі сільськогосподарського виробництва.

Тому в даній кваліфікаційній роботі ставиться задача механізації вирощування цукрових буряків у товаристві з обмеженою відповідальністю «Козацька долина – 2006» Кам'янець-Подільського району Хмельницької області з модернізацією коренезбиральної машини КС-6Б серійного виробництва [8, 9, 10].

					01.10-КР.121с.24 02 26.151. ПЗ		
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата			
Дипломник	Ониськів				ВСТУП		
Керівник	Замойський						
Н. контр.	Корчак						
Зав. каф.	Рудь						
						Літера	Аркуш
						Н	7
						Аркуші	
						ЗВО «ПДУ»	
						ІТФ	

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Грунтово-кліматичні умови зони розташування базового господарства досить сприятливі для вирощування цукрових буряків.

2. Збільшення виробництва продукції рослинництва і перш за все коренів цукрових буряків потребує великих прогресивних перетворень в землеробстві, рослинництві та машинно-технічному забезпеченні. Отже, в господарстві є значні резерви для підвищення урожайності цукрових буряків.

3. Із аналізу вирощування цукрових буряків слідує, що значне підвищення урожайності цієї культури базується на інтенсивному удосконаленні технології, знарядь та машин для вирощування коренеплодів та їх збирання.

4. Використання сільськогосподарських машин перспективних конструкцій забезпечить раціональне використання бурякозбиральної техніки і в першу чергу гичкозбиральних і коренезбиральних машин особливо модернізованої коренезбиральної машини КС-6В.

5. Виконані міцнісні розрахунки свідчать про достатню міцність деталей грудкоподрібнюючого механізму модернізованої коренезбиральної машини.

6. Розроблені заходи з техніки безпеки дозволяють знизити кількість випадків виробничого травматизму та значно покращити стан безпеки життєдіяльності в реальних умовах роботи працівників базового господарства.

7. На підставі аналізу стану охорони довкілля розроблені заходи, що направлені на покращення охорони природи в зоні розташування базового господарства.

8. Застосування модернізованої коренезбиральної машини КС-6В забезпечує суттєвий річний економічний ефект, що приведе до економії матеріально-технічних засобів виробництва солодких коренів.

9. Технічно-економічний аналіз кваліфікаційної роботи свідчить про те, що застосування модернізованої коренезбиральної машини КС-6В доцільне і перспективне не тільки у базовому господарстві, але й в інших бурякосіючих господарствах.

					01.10-КР.121с.24 02 26.151.ПЗ		
Змін	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ		
Дипломник	Ониськів						
Керівник	Замойський						
Н. контр.	Корчак						
Зав. каф.	Рудь						
					Літера	Аркуш	Аркушів
					Н	32	1
					ЗВО «ПДУ»		
					ІТФ		

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. Про затвердження Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для надання підтримки фермерським господарствам та іншим виробникам сільськогосподарської продукції : Постанова Кабінету Міністрів України від 16 серп. 2022 р. № 918 (зі змінами від 15 берез. 2024 р. № 300). Офіційний вісник України. 2024. № 28. ст. 1821.

3. Про затвердження Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для надання підтримки фермерським господарствам та іншим виробникам сільськогосподарської продукції : Постанова Кабінету Міністрів України від 16 серп. 2022 р. № 918 (зі змінами від 15 берез. 2024 р. № 300). Офіційний вісник України. 2024. № 28. ст. 1821.

4. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення : Закон України від 31 берез. 2020 р. № 552-IX (зі змінами станом на 2024 р.).

5. Про аграрні квоти : Закон України від 22 лют. 2024 р. № 3584-IX (введено в дію з 01.01.2025). Відомості Верховної Ради України. 2024. № 15. ст. 84.

6. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо забезпечення конституційних прав громадян на землю : Закон України від 08 трав. 2024 р. № 3680-IX. Відомості Верховної Ради України. 2024. № 31. Ст. 142.

7. Методичні рекомендації для виконання та оформлення кваліфікаційної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Н7 (208) «Агроінженерія» (оновлено) / 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. 64 с

					01.10-КР.121с.24 02 26.151. ПЗ		
Змін	Арк.	№ документу	Підпис	Дата	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ		
Дипломник	Ониськів						
Керівник	Замойський						
Н. контр.	Корчак						
Зав. каф.	Рудь						
					Літера	Аркуш	Аркушів
					Н	33	4
					ЗВО «ПДУ»		
					ІТФ		

8. Річні звіти товариство з обмеженою відповідальністю «Козацька долина – 2006» Кам’янець-Подільського району Хмельницької області за 2023, 2024, 2025 роки.

9. Бізнес-план товариство з обмеженою відповідальністю «Козацька долина – 2006» Кам’янець-Подільського району Хмельницької області на 2026 рік.

10. Резерви підвищення продуктивності бурякового поля. // Цукрові буряки, 2021 р. №3. С. 4-5.

11. 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.

12. 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.

13. Проектування сільськогосподарських машин. Навчальний посібник для виконання курсових проектів з розробки сільськогосподарської техніки при підготовці фахівців напряму 6.100202 „Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва”. 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.

14. Довідник з машиновикористання в землеробстві / За ред. Пастухова. Харків: “Веста”, 2001. 347 с.

15. Глуховський В. С., Зуєв Н. М. Операційна технологія вирощування цукрових буряків. Київ, Урожай, 2001. 238 с.

16. Технології вирощування цукрових буряків. ТОВ «Сингента», 2014. 100 с.

17. Довідник з машиновикористання в землеробстві. За ред. Пастухова. Харків: «Веста», 2001. 347 с.

18. Інструкція з експлуатації. Коренезбиральна машина КС-6Б Тернопіль, 2001. 143 с.

					01.10-КР.121с.24 02 26.151. ПЗ	Аркуш
						34
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

19. Розробка, виробництво, конструктивні особливості нової сільськогосподарської техніки: навчальний посібник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти / В. І. Скрипник. Київ: Літера ЛТД, 2019. 256 с.

20. Основи механізації сільськогосподарського виробництва: Навч. посібник // І. І. Ріпка, Я. В. Семен, О. М. Крупич, І. М. Бендера, А. В. Рудь Львів: ЛНАУ, 2023. 224 с.

21. Сердюк М. М. Організація і технологія механізованих робіт у рослинництві. Навч. посіб. Київ: Вид. А. С. К., 2006. 391 с.

22. Деталі машин. Курсове проєктування : навч. посібник / В. В. Коновалюк, Р. М. Канівець. 3-тє вид. Київ : Центр учбової літератури, 2022. 300 с.

23. Опір матеріалів : підручник / О. В. Коновалов, В. В. Коноплянченко. Полтава : НУПП, 2023. 412 с.

24. Атлас конструкцій вузлів і деталей машин : навч. посібник / В. О. Малащенко, В. М. Стрілець. 2-ге вид. Львів : Новий Світ-2000, 2024. 164 с.

25. Прикладна механіка та деталі машин : довідник-посібник / М. І. Черновол та ін. Кропивницький : ЦНТУ, 2023. 320 с.

26. Технічне креслення та комп'ютерна графіка в інженерних розрахунках : навч. посібник / Ю. П. Поліщук. Київ : Кондор, 2025. 248 с.

27. 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.

28. 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.

29. 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.

30. Практикум з дисципліни “Основи охорони праці”, “Охорона праці в галузі”: Навчальний посібник / В.В. Іванишин, М.П. Супрович, К.В. Замойська,

А.М. Марущак, М.А. Тиш, І.І. Шевчук, О.Ю. Романишин, Н.М. Цивенква. Кам'янець-Подільський: ТОВ “Друк-Сервіс”, 2016. 304 с.

31. Практикум з охорони праці: Навчальний посібник / За заг. ред. канд. техн. Наук І.П. Пістуна. Суми: Видавництво “Університетська книга”, 2000. 2017 с.

32. Скобло Ю. С., Тіщенко Л. М., Цапко В. Г. Безпека життєдіяльності. Вінниця, Нова книга, 2000. 368 с.

33. Економіка сільського господарства: навч. посіб. / [Збаравський В.К., Бабієнко М.Ф., Кулаєць М.М. Синявський І.М., Хоменко О.М.]; за ред. проф. В.К. Збаравського. Київ : Агроосвіта, 2013. 352 с.

34. Економіка сільського господарства: Навч. посібник / Збаравський В.К., Мацибора В.І., Чилий А.А. та ін.; За ред. В.К. Збаравського і В.М. Мацибори. Київ: Каравела, 2010. 280 с.

35. Тарифікація механізованих та ручних робіт у сільському господарстві / В. В. Вітвіцький, З. М. Метельська, М. Ф. Кисляченко. Київ.: НДІ «Укргропромпродуктивність», 2009. 128 с.

36. Економічний довідник аграрника / В.І. Дробот, Г.І. Зуб, М.П. Кононенко та ін. / За ред. Ю.Я. Лузана, П.Т. Каблука. Київ: Преса України, 2003. 800 с.

37. Ониськів В. М. Модернізована коренезбиральна машина. / Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих науковців „Перші наукові кроки-2026”. Кам'янець-Подільський: збірник наукових праць Закладу вищої освіти «Подільський державний університет», 2026.