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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

«УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗАЦІЇ ВИРОЩУВАННЯ МОРКВИ У ПРИВАТНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ «ЗЕМТЕХСЕРВІС» ДНІСТРОВСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ З РОЗРОБКОЮ ПРОСАПНОГО КУЛЬТИВАТОРА ”

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

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

ЗМІСТ

Стор.

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ……..4

РЕФЕРАТ …….....6

ВСТУП …….....7

1. АНАЛІЗ ГОСПОДАРСЬКО-ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ БАЗОВОГО ГОСПОДАРСТВА……..……..8

1.1. Загальні відомості …….……...8

1.2. Структура земельних угідь……..…….....8

1.3. Склад машинно-тракторного парку базового господарства.....10

Висновки до першого розділу…….....10

2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ І ОБГРУНТУВАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ТЕМИ..11

2.1. Характеристика технологій вирощування моркви .……..…….……...11

2.2. Машини для міжрядного обробітку моркви …….12

2.3. Обгрунтування актуальності теми кваліфікаційної роботи…….15

3. РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КАРТИ ВИРОЩУВАННЯ МОРКВИ.....16

3.1. Вихідні дані……...…….....16

3.2. Розрахунок технологічної карти вирощування моркви……....16

3.3. Виробіток агрегату……..…….....18

Висновки до третього розділу ……...19

4. УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗАЦІЇ МІЖРЯДНОГО ОБРОБІТКУ МОРКВИ ……..……20

4.1. Технологічна схема просапного культиватора……..20

4.2. Технологічні, конструктивні та міцністні розрахунки…….21

4.3 Безпека життєдіяльності……...25

Висновки до четвертого розділу……26

Стор.

5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ……27
5.1. Вихідні дані ……27
5.2. Розрахунок економічної ефективності ……27
5.3. Визначаємо річного економічного ефекту і терміну окупності……29
Висновки до п’ятого розділу……29
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ……30
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……. ……31
ДОДАТКИ ……35

ПЕРЕЛІК АРКУШІВ ІЛЮСТРАТИВНОЇ ЧАСТИНИ

1. Технологічна карта вирощування моркви.
2. Технологічна і гідравлічна схеми просапного культиватора.
3. Просапний культиватор (загальний вигляд).
4. Барабан фрезерний.
5. Техніко-економічні показники роботи.

ВСТУП

У подальшому зростанні виробництва сільськогосподарської продукції та переробної промисловості важливу роль відіграє збільшення валових заборів за мінімальних витратах і без збільшення площі на їх вирощування.

Овочівництво – одна з найважливіших галузей сільського господарства, що відрізняється значною складністю і трудомісткістю процесів виробництва продукції [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Головним напрямом інтенсифікації сільськогосподарського виробництва є механізація технологічних процесів вирощування овочевих культур, що зумовлює вчасність і якість виконання робіт, забезпечення рослин необхідними поживними речовинами і підвищенні родючості ґрунту. Сучасна технологія виробництва моркви включає внесення під зяблеву оранку органічних та мінеральних добрив, передпосівний обробіток ґрунту, сівбу з одночасним внесенням мінеральних добрив, знищення бур'янів культвацією та хімічними засобами, проведення за необхідності вологозарядкового або вегетаційного поливу, механізовану боротьбу з шкідниками і хворобами, збирання врожаю за допомогою засобів механізації. Механізація овочівництва значно скорочує агротехнічні строки виконання окремих операцій.

У приватному підприємстві "Земтехсервіс" Дністровського району Чернівецької області значну увагу приділяють вирощуванню моркви з метою її товарної реалізації та переробки гостро стоїть питання з механізацією робот в цілому та зберіганні з метою подальшої реалізації в більш пізніші терміни за вищими цінами.

У кваліфікаційній роботі буде удосконалена механізація вирощування моркви з розробкою просапного культиватора подальшого запровадження в умовах базового господарства.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

Проаналізувавши характеристику господарства, існуючі технології і технічні засоби по догляду за посівами моркви, а також , провівши розрахунки основних технологічних та економічних показників фрезерної грунтообробної машини, можна зробити наступні висновки і рекомендації:

1. Грунтово-кліматичні умови приватного підприємства «Земтехсервіс» сприятливі для вирощування всіх найпоширеніших сільськогосподарських культур у зоні розташування базового господарства.

2. Для підвищення ефективності використання машинно-тракторного парку необхідно впроваджувати нові методи в організації і проведення всіх видів сільськогосподарських робіт та підготовляти висококваліфікованих спеціалістів.

3. Зроблено аналіз технологій і технічних засобів з догляду за посівами моркви.

4. Розроблена конструкція фрезерної грунтообробної машини і розраховані основні технологічні та енергетичні показники.

5. Розроблена операційно-технологічна карта на міжрядний обробіток моркви фрезерною грунтообробною машиною.

6. Запропонована конструкція фрезерної грунтообробної машини дозволить підвищити продуктивність роботи за рахунок використання в конструктивній схемі машини гідроприводу фрезерних барабанів, а також зменшення матеріаломісткості агрегату.

7. Річний економічний ефект від використання фрезерної грунтообробної машини буде становити 10865,40 грн з терміном окупності 0,4 роки.

8. Пропонується запровадити конструкцію фрезерної грунтообробної машини не лише в умовах базового господарства, але й в інших господарствах різних видів агроформувань.

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 H7 (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

8. Річні звіти приватного підприємства «Земтехсервіс» Дністровського району Чернівецької області за 2023, 2024, 2025 роки.

9. Промфінплан приватного підприємства «Земтехсервіс» Дністровського району Чернівецької області на 2026 рік.

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. Проєктування 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., 2012, 640 с.

14. Овочівництво : підручник / [В. В. Хареба, О. В. Завадська, З. Д. Сич та ін.] ; за ред. В. В. Хареби. Київ : Аграрна наука, 2022. 480 с.

15. Технологія виробництва продукції овочівництва : навчальний посібник / О. Ю. Барабаш, В. В. Хареба. 2-ге вид., переробл. і доповн. Львів : Новий Світ-2000, 2021. 360 с.

16. Овочівництво : підручник для студентів вищих навчальних закладів / [О. Ю. Барабаш, К. І. Яковенко, З. Д. Сич та ін.] ; за ред. О. Ю. Барабаша. Київ : Вища освіта, 2015. 543 с.

17. Технологія вирощування овочевих культур : навчальний посібник / В. В. Хареба, М. І. Довгаль. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. 312 с.

18. Адаптивна технологія вирощування насіння моркви : монографія / [О. Д. Вітанов та ін.] ; за ред. О. Д. Вітанова ; Нац. акад. аграр. наук України, Ін-т овочівництва і баштанництва. Вінниця : ТВОРИ, 2020. 204 с.

19. Інноваційні технології в овочівництві та оптимізація елементів вирощування коренеплідних культур : монографія / за ред. В. В. Хареби. Київ :

Аграрна наука, 2015. 240 с.

20. Технологічні аспекти вирощування, зберігання та переробки моркви столової : монографія / Л. Д. Скалецька, Г. І. Подпрятов, О. В. Завадська. — Київ : ЦІТ «Компринт», 2014 202 с.

21. Ткаченко О. П. Органічне вирощування моркви столової в правобережному Лісостепу України / О. П. Ткаченко, І. М. Кандиба, В. М. Смірнов // Науковий горизонт (Science Horizons). 2024. Т. 27, № 1. С. 45–53.

22. Попович В. М. Особливості формування врожайності моркви столової залежно від густоти стояння рослин та систем живлення за умов краплинного зрошення / В. М. Попович, К. О. Глущенко // Вісник аграрної науки. 2022. № 8 (833). С. 28–35.

23. Ковальчук С. І. Удосконалення елементів технології захисту посівів моркви столової від бур'янів та хвороб у ранні періоди вегетації / С. І. Ковальчук, О. М. Черненко // Захист і карантин рослин : міжвід. темат. наук. зб. Київ, 2021. Вип. 67. С. 112–121.

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

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

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

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

28. Зберігання і переробка продукції рослинництва. Г.І. Подпрятов, Л.Ф. Скалецька, А.М.Сеньков, В.С. Хилвич. Київ: Мета, 2002 495с.

29. Жемела Г.П., Шемавньов В.І., Олексик О.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Полтава: 2003 420с.

30. 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.

31. 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.

32. 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.

33. Бутко Д.А., Луценко В.Л., Рогач Ю.П., Петров В.В. Безпека технологічних процесів при виробництві та післязбиральній обробці продукції рослинництва. Сімферополь: Бізнес-Інформ, 2002. 344с.

34. 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.

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

36. 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.

37. 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.

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

39. Веренчанський С. В. Просапний культиватор / 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.