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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

«УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗАЦІЇ СІВБИ ГРЕЧКИ У ТОВАРИСТВІ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ТЕРРА – ПОТІЧОК» СНЯТИНСЬКОГО РАЙОНУ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ З МОДЕРНІЗАЦІЄЮ СІВАЛКИ»

Виконала:
здобувач вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» освітньо-професійної програми «Агроінженерія» спеціальності 208 «Агроінженерія» денної форми навчання
Василь ГАРВАСЮК

Керівник:
професор Борис КОТОВ

Оцінка захисту:
Національна шкала _____
Кількість балів ____ Шкала ECTS _____

«___» _____ 2026 р.

Допускається до захисту:
«___» _____ 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 ХАРАКТЕРИСТИКА БАЗОВОГО ГОСПОДАРСТВА……8

1.1 Загальні відомості……..8

1.2 Структура земельних угідь і посівних площ……8

1.3 Виробництво продукції рослинництва……9

Висновки до першого розділу……...10

2 НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ЛІТЕРАТУРА З МЕХАНІЗАЦІЇ СІВБИ…….11

2.1 Особливості вирощування гречки……..11

2.2 Механізація сівби гречки…….……...11

2.3 Обгрунтування актуальності теми кваліфікаційної роботи…….14

3 ОПЕРАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА НА СІВБУ ГРЕЧКИ……..15

3.1 Умови роботи і агротехнічні вимоги…….15

3.2 Комплектування посівного агрегату……15

3.3 Розрахунок експлуатаційних витрат……19

Висновки до третього розділу……20

4 МОДЕРНІЗАЦІЯ СІВАЛКИ ДЛЯ СІВБИ ГРЕЧКИ……21

4.1 Особливості конструкції модернізованої сівалки…….…21

4.2 Технологічні, конструктивні та міцностні розрахунки ……...22

4.3 Техніка безпеки та охорони довкілля…….…26

Висновки до четвертого розділу……..26

					01.10-КР.108с.23 02 15.121. ПЗ		
Змін.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата			
Дипломник		Гарвасюк			ЗМІСТ	Літера	Аркуш 2 / Аркушів 2
Керівник		Котов				Н	
						ЗВО «ПДУ» ІТФ	
Н. контр.		Корчак					
Зав. каф.		Рудь					

Стор.

5 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ…….....27

5.1 Розрахунок економічних показників…….....27

5.2 Розрахунок витрат праці……..…28

5.3 Визначення строку окупності…….....30

Висновки до п’ятого розділу…….30

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ..……...31

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ…...……...32

ДОДАТКИ…….….36

ПЕРЕЛІК АРКУШІВ ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ:

1. Операційно-технологічна карта на сівбу гречки.
2. Посівна секція (загальний вигляд).
3. Висівний апарат (загальний вигляд).
4. Робочі креслення.
5. Техніко-економічні показники роботи.

ВСТУП

Задача нашої держави полягає в подальшому розвитку сільського господарства, прискоренні науково-технічного процесу і переведенні економіки на інтенсивний шлях розвитку [1, 2, 3, 4, 5].

Ці задачі будуть вирішувати працівники сільського господарства. Передбачалося значне підвищення врожайності всіх сільськогосподарських культур. Розвиток сільського господарства на сучасному етапі буде визначатися подальшим підвищенням технічного рівня сільськогосподарських машин, які мають забезпечити виключення ручної праці під час вирощування сільськогосподарських культур. Зростаюча культура землеробства створить сприятливі умови для освоєння і планомірного запровадження у виробництво інтенсивної технології вирощування гречки [8 - 19].

У товаристві з обмеженою відповідальністю «Терра – Потічок» Снятинського району Івано-Франківської області вирощуванню гречки приділяється надзвичайна увага. В останні роки під цією культурою щорічно зайнято майже 50 гектарів посівних площ [8, 9].

З кожним роком удосконалюється технологія вирощування гречки, застосовуються нові машини та знаряддя. Велика увага приділяється якісній і своєчасній сівбі гречки. Як відомо, повне виключення ручної праці при вирощуванні гречки залежить від точності та якості посіву. Висів насіння гречки в господарстві виконується вітчизняними сівалками ССТ-12Б і ССТ-12В, які як відомо ще не повністю відповідають агротехнічним вимогам посіву. З метою покращення догляду за посівами гречки шляхом покращення точності висіву, а також підвищення продуктивності посівних агрегатів нами виконується кваліфікаційна робота з удосконалення механізації сівби гречки у базовому господарстві. У роботі будуть розглянуті питання удосконалення як самої технології сівби так і конструкції висівного апарата сівалки ССТ-12Б серійного виробництва.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Важливою умовою для успішного вирощування і збирання гречки є наявність комплексу машин, які забезпечували би повне виключення ручної праці, особливо під час посіву, догляду за посівами та під час збирання урожаю.

2. Сівби гречки є найбільш відповідальною операцією у всьому циклі робіт, тому що від якості сівби залежить об'єм робіт з догляду за посівами гречки, однієї з найбільш трудомістких операцій. Найбільш перспективною є сівба гречки широкорядним способом, тому нами під час розробки конструкції висівного апарата і сівалки в цілому враховувалися ці обставини з метою забезпечення сівби гречки саме широкорядним способом.

3. Модернізована нами сівалка обладнана однонасінним пневмомеханічний висівний апарат дає можливість на високих робочих швидкостях виконувати висів насіння гречки на кінцеву густоту. Крім того, можливий висів насіння гречки з будь якою нормою.

4. Розрахована операційно-технологічна карта на сівбу гречки дозволить правильно організувати всі роботи у відповідності з їх агротехнічними вимогами до виконання цієї найбільш відповідальної операції в технології вирощування такої цінної круп’яної культури як гречка.

5. Аналіз зручності обслуговування сівалки при щоденному технічному обслуговуванні дає можливість конструкторам під час проєктування нових сівалок запобігати незручностей під час експлуатації та їх технічного обслуговування.

6. Техніко-економічні розрахунки підтвердили ефективність впровадження удосконаленої механізації сівби гречки модернізованою сівалкою і тому її можна рекомендувати для запровадження не лише в базовому господарстві, але й в усіх господарствах зони вирощування гречки (Fago pirum).

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 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.

3. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо підвищення ефективності використання земель сільськогосподарського призначення державної власності : Закон України від 27 лип. 2023 р. № 3272-IX. Голос України. 2023. 30 серп. (№ 174).

4. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану : Закон України від 24 берез. 2022 р. № 2145-IX. Урядовий кур'єр. 2022. 7 квіт. (№ 77).

5. 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.

6. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану : Закон України від 24 берез. 2022 р. № 2145-IX. Урядовий кур'єр. 2022. 7 квіт. (№ 77).

7. Указ Президента України “Про гарантування захисту економічних інтересів та поліпшення соціального забезпечення селян-пенсіонерів, які мають право на земельну частку (пай)”. Київ: Урядовий кур'єр № 242-243, 17 грудня 2014 р. – С. 4.

8. Річні звіти товариства з обмеженою відповідальністю «Терра – Потічок» Снятинського району Івано-Франківської області за 2023, 2024, 2025 р. р.

9. Бізнес-план товариства з обмеженою відповідальністю «Терра – Потічок» Снятинського району Івано-Франківської області на 2026 рік.

10. Гречка : навч. посіб. / В. Г. Стрихар, С. П. Пономаренко, М. Я. Шеметун та ін. ; за ред. В. Г. Стрихара. Київ : Центр учбової літератури, 2018. 210 с.

11. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур / В. В. Лихочвор, В. Ф. Петриченко, П. В. Іващук. 4-те вид., випр. і допов. Львів : НВФ «Українські технології», 2016. 730 с. (Розділ «Гречка», с. 245–262).

12. Зінченко О. І. Рослинництво : підручник. Київ : Агроосвіта, 2015. 540 с.

13. Кващук О. В. Технологія виробництва продукції рослинництва : навч. посіб. Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2017. 384 с.

14. Методичні вказівки до вивчення дисципліни «Технологія виробництва продукції рослинництва» (культура — гречка) / уклад.: І. В. Безпалько, О. М. Жуковський. Житомир : ЖНАЕУ, 2019. 44 с.

15. Доронін В. Г. Вплив строків сівби на посівні якості насіння гречки. Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН». 2017. Вип. 2. С. 84–91.

16. Заїка С. П. Гречка — стратегічна культура для продовольчої безпеки України. Економіка АПК. 2020. № 4. С. 33–42.

17. Камінський В. Ф. Формування продуктивності гречки залежно від елементів технології вирощування. Землеробство. 2018. Вип. 1. С. 56–63.

18. Малиновська І. М. Мікробіологічні аспекти вирощування гречки за органічного землеробства. Сільськогосподарська мікробіологія. 2016. Т. 23. С. 45–52.

19. Полторецький С. П. Урожайність гречки залежно від удобрення в умовах Правобережного Лісостепу України. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2022. № 1. С. 14–19.

20. Яременко О. А. Оцінка якості зерна гречки залежно від сортових особливостей. Зберігання і переробка зерна. 2023. № 2. С. 28–34.

21. 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.

22. 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.

23. 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.

24. 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.

25. Іванишин В.В., Рудь А.В., Мошенко І.О. Визначення переущільнення грунтів у господарствах західної частини Лісостепу України / Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. Випуск 27. Міжнародний науковий журнал. Кам'янець-Подільський, 2017 С. 146-157.

26. Павельчук Ю.Ф., Гевко Б.М., Рудь А.В. Оптимізація конструктивних параметрів сошника без рядкової сівби / Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. Випуск 27. Міжнародний науковий журнал. Кам'янець-Подільський, 2017 С. 193-201.

27. Божук С. Д. Опір матеріалів : навч. посіб. для студ. техн. спец. вищ. навч. закл. / С. Д. Божук, Л. І. Соколовська. Львів : Магнолія 2006, 2021. 312 с.

28. Маліков В. В. Опір матеріалів у прикладах і задачах : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 354 с.

29. Мартиненко О. П. Основи конструювання та деталі машин : навч. посіб. Суми : Сумський національний аграрний університет, 2021. 340 с.

30. Ванін В. В. Інженерна та комп'ютерна графіка : підручник / В. В. Ванін, В. В. Перевертун, Т. О. Надкернична. 6-те вид. Київ : Каравела, 2021. 368 с.

31. Охорона праці та цивільний захист : навч. посіб. / В. В. Плескач, О. Г. Кузик, Г. В. Слободяник та ін. ; за заг. ред. В. В. Плескача. 3-тє вид., переробл. і доповн. Львів : Новий Світ-2000, 2024. 548 с.

32. Пащенко О. М. Екологічне право та охорона навколишнього середовища : навч. посіб. / О. М. Пащенко, В. П. Ковальчук. Київ : Юрінком Інтер, 2023. 416 с.

33. Охорона праці в галузі : навч. посіб. для студ. техн. спец. / уклад.: С. В. Ткачук, М. О. Коваленко. Житомир : Полісся, 2023. 284 с.

34. Управління охороною навколишнього природного середовища : підручник / Л. М. Сакаль, В. І. Кравченко, О. А. Кравченко. Київ : Кондор, 2023. 392 с.

35. Економіка сільськогосподарського підприємства : підручник / П. В. Пуцентейло, О. І. Гуменюк, Н. В. Стрішенець та ін. ; за ред. П. В. Пуцентейла. Львів : Магнолія 2006, 2022. 512 с.

36. Економіка та управління підприємствами АПК : навч. посіб. / О. В. Шкуратов, І. В. Коновалова, Ю. О. Мороз та ін. Київ : Центр учбової літератури, 2023. 320 с.

37. Економіка аграрного сектора : навч. посіб. / В. Г. Ткаченко, Н. М. Прямухіна, О. М. Ткаченко. 2-ге вид. Київ : Кондор, 2024. 316 с.

38. Гарвасюк В. І. Модернізована сівалка. «Перші наукові кроки - 2026». Кам’янець-Подільський: Заклад вищої освіти «Подільський державний університет». 2026.