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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

„УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗАЦІЇ СІВБИ СОЇ У СЕЛЯНСЬКОМУ ФЕРМЕРСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ «СІВАННА» КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ З РОЗРОБКОЮ ДОЗАТОРА НАСІННЯ"

Виконав:
Здобувач вищої освіти освітнього ступеня „Бакалавр" освітньо-професійної програми „Агроінженерія" спеціальності 208 „Агроінженерія" денної форми навчання
Олександр КРИВИЙ

Керівник:
професор **Борис КОТОВ**

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

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. ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА БАЗОВОГО ГОСПОДАРСТВА……..8
1.1. Загальна характеристика базового господарства……..8
1.2. Виробництво продукції рослинництва……..9
1.3. Виробництво продукції тваринництва……..10
Висновки до першого розділу……...10
2. АНАЛІЗ СТАНУ І ПЕРСПЕКТИВА ВИРОЩУВАННЯ СОЇ В УКРАЇНІ ТА ЗА КОРДОНОМ……..11
2.1. Вирощування сої в Україні……...11
2.2 Вирощування сої за кордоном……12
2.3 Обгрунтування актуальності теми кваліфікаційної роботи…….14
3. РОЗРАХУНОК ОПЕРАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КАРТИ НА СІВБУ СОЇ……15
3.1 Умови роботи і агротехнічні вимоги……..15
3.2 Комплектування посівного машинно-тракторного агрегата……15
3.3. Визначення витрат коштів……..19
Висновки до третього розділу……...20
4. РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ ДОЗАТОРА НАСІННЯ…….21
4.1. Конструктивні особливості дозатора насіння……..21
4.2. Технологічні, конструктивні та міцністні розрахунки……22
4.3. Безпека життєдіяльності……26
Висновки до четвертого розділу……...26

Стор.

5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ……27
5.1. Розрахунок продуктивності посівного агрегату……...27
5.2. Розрахунок витрат коштів……...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 сої.
2. Сівалка (загальний вигляд).
3. Апарат висівний (Складальне креслення).
4. Робочі креслення.
5. Техніко-економічні показники роботи.

ВСТУП

Головна задача України полягає в подальшому розвитку сільського господарства, прискоренні науково-технічного процесу і переведенні економіки на інтенсивний шлях розвитку [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Важливі задачі мають рішати керівники господарств України, які вирощують сою. Передбачалося значне підвищення врожайності сої. Розвиток вирощування сої на сучасному етапі буде визначатися подальшим підвищенням технічного рівня сільськогосподарських машин, які мають забезпечити виключення ручної праці при вирощуванні сої. Зростаюча культура землеробства створить сприятливі умови для освоєння і планомірного запровадження у виробництво інтенсивної технології вирощування сої [8, 9, 10, 11, 12].

В селянському фермерському господарстві «СІВАННА» Кам'янець-Подільського району Хмельницької області вирощуванню сої приділяються надзвичайна увага. В останні роки під цією культурою щорічно займаються великі посівні площі [8, 9].

З кожним роком удосконалюється технологія вирощування сої, застосовуються нові машини та знаряддя. Велика увага приділяється якісній і своєчасній сівбі сої. Як відомо, повне виключення ручної праці і підвищення культури землеробства при вирощуванні сої залежить від точності і якості сівби. Сівба насіння сої в селянському фермерському господарстві «СІВАННА» здійснюється вітчизняними сівалками ССТ-12А і ССТ-12В які, як відомо, ще повністю не відповідають агротехнічним вимогам до посіву. З метою виключення ручної праці під час вирощування сої шляхом покращення точності висіву, а також підвищення продуктивності посівних агрегатів нами виконується кваліфікаційна робота удосконалення механізації сівби сої у базовому господарстві. В кваліфікаційній роботі будуть розглянуті питання модернізації як самої технології сівби так і конструкції дозатора насіння сої бурякової сівалки ССТ-12В серійного виробництва.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Щорічно в базовому господарстві вирощують сою на площі 120 гектарів. Це означає, що перед виробниками сої ставляться задачі, вирішення яких потребують достатніх знань та зусиль. З метою отримання високих і стабільних врожаїв сої господарству необхідно продовжити переведення вирощування їх на інтенсивну технологію.

2. Важливою умовою для успішного вирощування і збирання сої є наявність комплексу машин, які забезпечували би повне виключення ручної праці, особливо під час сівби та догляду.

3. Сівба сої є найбільш відповідальною операцією у всьому циклі робіт, тому що від якості посіву залежить об'єм робіт по догляду за посівами.

4. Розроблений нами пневмомеханічний дозатор насіння дає можливість на високих робочих швидкостях виконувати однонасінний висів насіння сої на кінцеву густоту. Крім того, можливий висів насіння будь якої заданої норми.

5. Розрахована операційно-технологічна карта на сівбу сої дозволить правильно організувати всі роботи у відповідності з агротехнічними вимогами до виконання цієї найбільш відповідальної операції.

6. Аналіз зручності обслуговування сівалки при щоденному технічному обслуговуванні дає можливість конструкторам при проєктуванні нових сівалок запобігти незручностей під час експлуатації та їх технічного обслуговування.

7. Техніко-економічні розрахунки підтвердили ефективність впровадження удосконаленої технології сівби сої і тому її можна рекомендувати для застосування в усіх господарствах зони вирощування сої.

					01.10-КР.121с.24 02 26.123.ПЗ		
Змін.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата			
Дипломник		Кривий			ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ	Літера	Аркуш / Аркушів
Керівник		Котов				Н	31 / 1
Н. контр.		Корчак				ЗВО «ПДУ» ІТФ	
Зав. каф.		Рудь					

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 інформаційно-комунікаційну систему «Державний аграрний реєстр» : Закон України від 19 верес. 2024 р. № 3980-IX. Голос України. 2024. 18 жовт..

5. 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.).

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

7. Методичні рекомендації до виконання та оформлення дипломних проЄктів 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. 59с.

8. Річні звіти селянського фермерського господарства «СІВАННА» Кам’янець-Подільського району Хмельницької області за 2023, 2024, 2025 р. р.

9. Бізнес-план селянського фермерського господарства «СІВАННА» Кам’янець-Подільського району Хмельницької області на 2026 р.

10. Посівна техніка “Агромаш - 20” Київ, 2020. 72 с.

11. Про перспективи створення в Україні конкурентно спроможних посівних машин // Київ: Техогляд, 2021. С. 6-8.

12. Бабич А. О., Бабич-Побережна А. А. Селекція, насінництво і технологія вирощування сої : монографія. 2-ге вид., допов. Вінниця : Твори, 2021. 548 с.

13. Петриченко В. Ф., Лихочвор В. В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур : підручник. 5-те вид., випр. і допов. Львів : Українські технології, 2022. 806 с. (Розділ: Зернобобові культури. Соя).

14. Камінський В. Ф. Наукові основи формування високопродуктивних агрофітоценозів сої в умовах Лісостепу України : монографія. Київ : Центр ДЗК, 2023. 320 с.

15. Технологія вирощування органічної сої : навч. посіб. / за ред. В. І. Дударєва. Житомир : Вид-во ПНУ, 2024. 210 с.

16. Сучасна селекція та генетика сої : підручник / О. С. Корнійчук та ін. Вінниця : Віндрук, 2023. 288 с.

17. Шерепітко В. В., Ткачик С. О. Вплив строків сівби та норм висіву на врожайність сої в умовах нестійкого зволоження. Генетичні ресурси рослин. 2022. № 30. С. 45–56.

18. Зайцева О. І. Економічна ефективність вирощування сої за різних систем захисту від бур’янів. Економіка АПК. 2021. № 11. С. 22–31.

19. 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.

20. 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.

21. 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.

22. Козак Л. А. Моніторинг шкідників сої та сучасні підходи до регулювання їх чисельності. Захист і карантин рослин. 2022. Вип. 68. С. 74–85.

23. Ткачук О. П. Вплив попередників на фітосанітарний стан посівів сої. Сільське господарство та лісівництво. 2021. № 22. С. 134–145.

24. Левандовський Л. В. Оцінка якості зерна сої за вмістом білка та жиру залежно від мінерального живлення. Харчова промисловість. 2024. № 32. С. 40–47.

25. Бойко М. О. Використання біопрепаратів для підвищення стійкості сої до абіотичних стресів. Наукові доповіді НУБіП України. 2024. Т. 5, № 105.

26. Деталі машин та основи конструювання : підручник / В. В. Коновалов та ін. ; за ред. М. І. Павловського. 2-ге вид., переробл. і допов. Київ : Каравела, 2024. 412 с.

27. Опір матеріалів. Курс лекцій з прикладами розв’язування задач : навч. посіб. / О. Л. Ткачук, В. М. Чепурний. Житомир : Вид-во ЖФК, 2023. 288 с.

28. Інженерна та комп’ютерна графіка: правила виконання креслень деталей машин : навч. посіб. / С. О. Квітка та ін. Львів : Новий Світ-2000, 2024. 350 с.

29. Технічне креслення та основи САПР у машинобудуванні : навч. посіб. / І. В. Боярська. Харків : Фоліо, 2023. 215 с. (Сучасні методи створення робочих креслень деталей у системах автоматизованого проектування).

30. Розрахунок і проектування деталей машин за вимогами міцності та надійності : монографія / А. В. Кузнецов, С. М. Степаненко. Дніпро : Журфонд, 2024. 310 с.

31. Охорона праці та цивільний захист : підручник / О. П. Депутат та ін. ; за заг. ред. К. Н. Ткачука. 3-тє вид., переробл. і допов. Київ : Каравела, 2024. 448 с.

32. Екологія та охорона природи : підручник / Ю. В. Пилипенко та ін. ; за ред. О. В. Мороза. Львів : Новий Світ-2000, 2023. 512 с.

33. Економіка і організація аграрного бізнесу : підручник / В. К. Збарський, В. І. Мацибора. Київ : Каравела, 2023. 456 с.

34. Безпека життєдіяльності та охорона праці в агропромисловому комплексі : навч. посіб. / В. В. Куценко, С. П. Кравченко. Житомир : Вид-во ПНУ, 2024. 310 с.

35. Економіка сільськогосподарського підприємства : підручник / П. В. Іванішин та ін. ; за ред. О. Г. Шпикуляка. 2-ге вид., переробл. і допов. Київ : Центр навчальної літератури, 2024. 520 с.

36. Управління економічною стійкістю сільськогосподарських підприємств : навч. посіб. / О. М. Мороз, О. В. Сметанюк. Вінниця : ВНТУ, 2025. 312 с.

37. Кривий О. Ю. Особливості вирощування сої. / 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.