ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
Інженерно-технічний факультет
Кафедра агроінженерії та точного землеробства
імені Михайла САМОКИША

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

«КОМПЛЕКС МАШИН І ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІКИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ГРЕЧКИ У СЕЛЯНСЬКО-ФЕРМЕРСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ «ОЛЕКСАНДР» ХМЕЛЬНИЦЬКОГО РАЙОНУ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ З УДОСКОНАЛЕННЯМ ВИСІВНОГО АПАРАТА ЗЕРНОВОЇ СІВАЛКИ»

Виконав:
здобувач вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» освітньо-професійної програми «Агроінженерія» спеціальності 208 «Агроінженерія» денної форми навчання
Андрій ЧОРПІТА

Керівник:
доцент ***Сергій ГРУШЕЦЬКИЙ***

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

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ 4

РЕФЕРАТ 5

ВСТУП 6

1. ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСПОДАРСТВА 7

1.1. Загальні відомості про господарство 7

1.2. Грунтово-кліматичні умови 8

1.3. Структура товарної продукції господарства 9

1.4. Структура посівних площ 10

1.5. Динаміка урожайності сільськогосподарських культур 11

Висновки до першого розділу 13

2. АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ 14

2.1. Місце гречки в сівозміні 14

2.2. Основний обробіток ґрунту і внесення добрив 15

2.3. Весняний і передпосівний обробіток ґрунту 15

2.4. Підготовка насіння і сівба 15

2.5. Догляд за посівами 16

2.6. Збирання урожаю 16

Висновки до другого розділу 16

3. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІКИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ГРЕЧКИ 17

3.1. Розрахунок та складання технологічної карти 17

3.2. Обґрунтування складу МТА 20

3.3. Побудова графіка використання тракторів 22

3.4. Побудова графіка використання сільськогосподарських машин 23

3.5. Розробка операційно-технологічної карти 24

Висновки до третього розділу 26

4. УДОСКОНАЛЕННЯ ЗЕРНОВОЇ СІВАЛКИ 27

4.1. Призначення пристосування 27

4.2. Особливості конструкції вдосконаленої сівалки 27

4.3. Технологічний процес роботи вдосконаленої сівалки 27

4.4. Підготовка вдосконаленої сівалки до роботи 28

4.5. Технічна характеристика вдосконаленої сівалки 29

4.6. Технологічні розрахунки 29

4.7. Охорона праці при сівбі гречки 32

Висновки до четвертого розділу 33

5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ 35

5.1. Техніко-економічна оцінка вдосконалення технології вирощування гречки . 35

5.2. Техніко-економічні показники конструктивної частини 39

Висновки до п’ятого розділу 44

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ 45

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 46

ДОДАТКИ 49

ПЕРЕЛІК АРКУШІВ ІЛЮСТРАТИВНО-ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ:

1. Операційно-технологічна карта на посів гречки.
2. Загальний вигляд машини.
3. Складальне креслення.
4. Робочі креслення.
5. Техніко-економічні показники.

ВСТУП

Сільське господарство України є однією з провідних галузей економіки, яка забезпечує продовольчу безпеку держави та формує значну частку експортного потенціалу. В умовах сучасного розвитку аграрного виробництва особливого значення набуває підвищення ефективності використання матеріально-технічних ресурсів, впровадження прогресивних технологій та удосконалення машинно-тракторного парку [1-31].

Гречка є важливою круп'яною культурою, яка має високу харчову цінність і користується стабільним попитом на внутрішньому та зовнішньому ринках. Водночас її вирощування потребує дотримання чітких агротехнічних вимог, особливо щодо якості посіву, рівномірності розміщення насіння та своєчасності виконання технологічних операцій. Саме тому важливу роль відіграє правильний підбір комплексу машин і ефективне використання сільськогосподарської техніки [2].

У сучасних умовах господарювання підвищення ефективності виробництва гречки значною мірою залежить від рівня механізації технологічних процесів, технічного стану машин та їх відповідності агротехнічним вимогам. Особливе місце серед технологічних операцій займає посів, від якості якого залежить формування врожаю. Недосконаліть висівних апаратів зернових сівалок може призводити до нерівномірного висіву насіння, перевитрат посівного матеріалу та зниження врожайності.

Актуальність теми полягає у необхідності вдосконалення технології вирощування гречки шляхом оптимізації комплексу машин та підвищення ефективності роботи посівної техніки. Впровадження удосконалених конструкцій висівних апаратів дозволяє забезпечити більш точне дозування насіння, покращити рівномірність висіву та знизити виробничі витрати.

Метою даної кваліфікаційної роботи є обґрунтування та розробка раціонального комплексу машин для вирощування гречки у селянсько-фермерському господарстві «Олександр» Хмельницького району Хмельницької області з удосконаленням висівного апарата зернової сівалки.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

У результаті виконаної роботи встановлено, що удосконалена зернотукова сівалка СЗ-3,6 забезпечує ефективне виконання технологічного процесу рядового посіву зернових і зернобобових культур з одночасним внесенням мінеральних добрив. Впроваджені конструктивні рішення сприяють підвищенню рівномірності висіву, покращенню якості загортання насіння та зменшенню його пошкодження.

Застосування дводискових сошників із розсіювачем забезпечує формування рівномірної посівної смуги та стабільну глибину загортання насіння за різних ґрунтових умов і рівня вологості. Конструкція сівалки дозволяє ефективно працювати на полях із рослинними рештками без попереднього обробітку, що знижує енергетичні витрати та підвищує продуктивність агрегату.

Регулювання механізму приводу висівних апаратів, вибір передаточного числа та налаштування робочої довжини котушок забезпечують точне дозування насіння і добрив відповідно до агротехнічних вимог. Проведення контролю норми висіву дозволяє досягти стабільних показників якості посіву.

Дотримання вимог охорони праці під час експлуатації сівалки є необхідною умовою безпечної роботи та запобігання виробничому травматизму.

Рекомендації:

1. Використовувати удосконалену сівалку СЗ-3,6 для посіву зернових і зернобобових культур на різних агрофонах, зокрема на стерньових полях і ґрунтах, схильних до ерозії.

2. Перед початком роботи ретельно виконувати регулювання норми висіву та глибини загортання насіння відповідно до культури та стану ґрунту.

3. Регулярно проводити технічне обслуговування, змащування вузлів і перевірку справності механізмів.

4. Забезпечувати дотримання правил охорони праці та використання засобів індивідуального захисту.

5. Для підвищення ефективності роботи рекомендується проводити періодичний контроль рівномірності висіву в польових умовах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Іванишин В. В., Рудь А. В., Грушецький С. М. Технічне обслуговування машин і обладнання : підручник. Кам'янець-Подільський : ЗВО «ПДУ» : ТОВ «Друкарня «Рута»., 2022. 360 с.
2. Експлуатація машин і обладнання : підручник / Іванишин В. В., Лабазюк П. П., Рудь А. В., Грушецький С. М. Заклад вищої освіти «Подільський державний університет». Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2024. 576 с.
3. Експлуатація машин і обладнання : навч. посіб. / І. М. Бендера та ін. Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин Я. І., 2013. 576 с.
4. Експлуатація машин і обладнання : навч. посіб. / М. А. Ружицький, В. І. Рябець, В. М. Кіяшко та ін. Київ : Аграрна освіта, 2010. 280 с.
5. Лудченко О. А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів : технологія : підручник. Київ : Вища школа, 2017. 527 с.
6. Мельника І. І. Практикум із машиновикористання в рослинництві : навч. посіб. Київ : Кондор, 2014. 284 с.
7. Лімонт А. С. та ін. Практикум з машиновикористання в рослинництві. Київ : Кондор, 2014. 284 с.
8. Павліський В. М., Нагірний Ю. П., Мельник І. І. Проєктування технологічних систем рослинництва : навч. посіб. Тернопіль : Збруч, 2013. 264 с.
9. Проєктування механізованих технологічних процесів у рослинництві : навч. посіб. / І. М. Бендера та ін. Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О. В., 2011. 556с.
10. Основи механізації сільськогосподарського виробництва : навч. посіб. / І. І. Ріпка та ін. Львів : ЛНАУ, 2013. 224 с.
11. Головчук А. Ф., Лімонт А. С., Бондаренко М. Г. Машиновикористання та екологія довкілля. Київ : Грамота, 2017. 360 с.
12. Квашук О. В. Сучасні інтенсивні технології вирощування сільськогосподарських культур. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2018. 482 с.
13. Технічний сервіс в АПК : навч. посіб. / С. М. Грушецький та ін. Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин Я. І., 2014. 680 с.

14. Технологія технічного обслуговування машин : навч. посіб. / Бендера І. М., Грушецький С. М., Роздорожнюк П. І., Михайлович Я. М. Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин О. В., 2010. 320 с.
15. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва : підручник. В 2 т. Т. 1 / А. В. Рудь та ін. Київ : Агроосвіта, 2012. 584 с.
16. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва : підручник. В 2 т. Т. 2 / А. В. Рудь та ін. Київ : Агроосвіта, 2012. 432 с.
17. Річні звіти і бізнес-план агроформування за 2024, 2024 та 2026 роки.
18. Левицька Ю. О. та ін. Основи агрономії. Київ : Аграрна освіта, 2008. 254 с.
19. Кравченко М. С. Томашевський З. М. Практикум із землеробства. Київ : Мета, 2013.
20. Мельник А. В. Агробіологічні особливості вирощування соняшнику та ріпаку ярового в умовах Північно-Східного Лісостепу України. Аналітичний огляд та результати дослідження : монографія. Суми : Унів. кн., 2017. 228 с.
21. Типові норми продуктивності і витрати палива на передпосівному обробітку. Київ : НДІ Украгропромпродуктивність, 2015. 312 с.
22. Типові норми продуктивності і витрати палива на сівбі, садінні і догляді за посівами. Київ : НДІ Украгропромпродуктивність, 2015. 424 с.
23. Пастухов В. І Довідник з машиновикористання в землеробстві : навч. посіб. Харків : Веста, 2001. 344 с.
24. Саблук П. Т. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур. ННЦ Інститут аграрної економіки, 2005. 560 с.
25. Іванишин В. В., Рудь А. В., Грушецький С. М. Машини та обладнання в тваринництві : підручник. Кам'янець-Подільський : ЗВО «ПДУ» : ТОВ «Друкарня «Рута»., 2022. 468 с.
26. Машини і обладнання для тваринництва. / І. І. Ревенко, та ін. Ніжин : видавець ПП Лисенко М. М., 2016. 584 с.
27. Машини та обладнання для тваринництва : посібник-практикум / І. І. Ревенко та ін. Київ : Кондор, 2011. 396 с.
28. Проєктування сільськогосподарських машин : навч. посіб. для виконання курсових проєктів з розробки сільськогосподарської техніки при підготовці фахівців напряму 6.100202 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва». 2-ге видання доп. і перероб. І. М. Бендера, та ін. Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин О. В., 2011. 640 с.

29. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник (навчально-методичний комплекс) / К. В. Замойська та ін. Кам'янець-Подільський : ПП «Медобори-2006», 2013. 504 с.
30. Практикум з дисциплін «Основи охорони праці», «Охорона праці в галузі» : навчальний посібник / В. В. Іванишин та ін. Кам'янець-Подільський: ТзОВ «Друк-сервіс», 2016. 305 с.
31. Методичні рекомендації до виконання та оформлення кваліфікаційної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія» / Ю. І. Панцир та ін. / за ред. А. В. Рудь. Кам’янець-Подільський, ЗВО «ПДУ», 2026. 64 с.