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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

«ОБҐРУНТУВАННЯ КОМПЛЕКСУ МАШИН І ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІКИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОНЯШНИКУ У ФЕРМЕРСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ «ВІДРОДЖЕННЯ-2007» ДНІСТРОВСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ З РОЗРОБКОЮ ОПЕРАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕДПОСІВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ»

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

Керівник:
доцент ***Юрій ПАНЦИ***

Оцінка захисту:
Національна шкала _____
Кількість балів _____
Шкала ECTS _____
«___» червня 2026 р.

Допускається до захисту:
«10» 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 7

1.1. Загальні відомості про господарство 7

1.2. Аналіз господарської діяльності 8

1.3. Склад МТП господарства 9

1.4. Землекористування та структура посівних площ 11

1.5. Матеріально-технічна база, техніко-економічні показники 13

1.6. Наявність сільськогосподарських машин за типами 15

Висновки до першого розділу 17

2. АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ 19

2.1. Попередники 19

2.2. Система обробітку ґрунту під соняшник 20

2.3. Система удобрення соняшнику 23

2.4. Підготовка насіння до сівби 24

2.5. Сівба соняшнику 25

2.6. Догляд за посівами соняшнику 27

2.7. Збирання соняшнику 29

Висновки до другого розділу 31

3. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІКИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОНЯШНИКУ 32

3.1. Розрахунок та складання технологічної карти 31

3.2. Побудова графіка використання тракторів та с-г техніки 32

3.3. Розрахунок потреби в транспортних засобах та показників їх використання 35

3.4. Побудова графіка машиновикористання 37

3.5. Визначення складу с-г машин 39

3.6. Розробка операційно-технологічної карти 40
Висновки до третього розділу 40
4. УДОСКОНАЛЕННЯ КОТКА-РОЗПУШУВАЧА 42
4.1. Обґрунтування розробки конструкції 42
4.2. Будова і принцип роботи котка-розпушувача КР-3 43
4.3. Екологічна безпека при вирощуванні соняшнику 43
Висновки до четвертого розділу 45
5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ 46
5.1. Техніко-економічні показники конструктивної частини 46
Висновки до п'ятого розділу 49
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ 50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 51
ДОДАТКИ 54

ПЕРЕЛІК АРКУШІВ ІЛЮСТРАТИВНО-ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ:

1. Технологічна карта.
2. Коток-розпушувач – вигляд загальний.
3. Рама – складальне креслення.
4. Робоче креслення.
5. Техніко-економічні показники.

ВСТУП

Сільське господарство є однією з провідних галузей економіки України, що забезпечує населення продуктами харчування, а переробну промисловість – сировиною. Важливе місце у структурі посівних площ займають олійні культури, серед яких соняшник є найбільш поширеною та економічно вигідною культурою. Високий попит на соняшникову олію на внутрішньому і зовнішньому ринках зумовлює необхідність підвищення ефективності виробництва соняшнику шляхом удосконалення технологій вирощування та раціонального використання технічних засобів [1-31].

Одним із головних чинників отримання високих і стабільних урожаїв соняшнику є своєчасне та якісне виконання комплексу механізованих робіт. У сучасних умовах господарювання особливого значення набуває правильний вибір машинно-тракторних агрегатів, оптимізація складу комплексу машин та впровадження ресурсозберігаючих технологій обробітку ґрунту. Від рівня механізації технологічних процесів залежить продуктивність праці, собівартість продукції, ефективність використання паливно-енергетичних ресурсів та економічні результати діяльності господарства [2].

Передпосівний обробіток ґрунту є важливою складовою технології вирощування соняшнику, оскільки саме він забезпечує створення оптимальних умов для висіву насіння, накопичення та збереження вологи, знищення бур'янів і формування вирівняного посівного ложа. Низька якість виконання цієї операції може призвести до нерівномірних сходів, зниження польової схожості та врожайності культури. Тому вдосконалення операційної технології передпосівного обробітку ґрунту та підбір ефективного комплексу машин є актуальним завданням для сільськогосподарських підприємств.

Фермерське господарство «Відродження-2007» Дністровського району Чернівецької області спеціалізується на вирощуванні зернових та олійних культур і потребує підвищення ефективності використання наявного машинно-тракторного парку. У зв'язку з цим виникає необхідність обґрунтування сучасного комплексу машин для вирощування соняшнику з урахуванням природно-кліматичних умов господарства, структури посівних площ та виробничих можливостей підприємства.

Метою кваліфікаційної роботи є обґрунтування комплексу машин і підвищення ефективності використання техніки при вирощуванні соняшнику у фермерському господарстві «Відродження-2007» Дністровського району Чернівецької області з розробкою операційної технології передпосівного обробітку ґрунту.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Аналіз технологій вирощування соняшнику показує, що рівень урожайності значною мірою визначається ступенем забур'яненості посівів. Тому для ефективного контролю бур'янів необхідним є використання гербіцидів.

2. Для боротьби з бур'янами на посівах соняшнику більшість гербіцидів рекомендується вносити у ґрунт навесні перед проведенням передпосівного обробітку. З метою зменшення втрат летких препаратів їх слід швидко заробляти в ґрунт на глибину 10–12 см із забезпеченням інтенсивного перемішування. Такі умови досягаються шляхом внесення гербіцидів із подальшим загортанням культиваторами, оснащеними ротаційними боронами. При цьому проміжок часу між внесенням препарату та його заробкою не повинен перевищувати 15 хвилин.

3. Інтенсивне загортання гербіцидів у ґрунт має також важливе екологічне значення, оскільки завдяки зменшенню норм внесення знижується негативний вплив на навколишнє середовище. Крім того, покращуються умови праці механізаторів через відсутність летких речовин у сухому поверхневому шарі ґрунту. Отже, застосування запропонованого комбінованого агрегату сприяє підвищенню як економічної ефективності, так і екологічної безпеки технологічного процесу внесення гербіцидів під час вирощування соняшнику.

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. 600 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, 2020. 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, 2008. 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, 2025 та 2026 роки.
18. Левицька Ю. О. та ін. Основи агрономії. Київ : Аграрна освіта, 2018. 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, 2021. 344 с.
24. Саблук П. Т. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур. ННЦ Інститут аграрної економіки, 2015. 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.