

Міністерство освіти і науки України  
Кам'янець-Подільський національного університету імені Івана Огієнка  
Природничо-економічний факультет  
Кафедра біології та екології

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**

з теми « **Екологічний аналіз використання земельних ресурсів ТОВ  
"Калина Фармінг"** »

Виконав: студент 2 курсу Есо11-М23 групи  
спеціальності 101 Екологія  
за освітньо-професійною програмою Екологія  
Ковалик Назарій Миколайович  
Керівник: Любинський О.І., д. с.-г. н., професор  
Рецензент : Федорчук І.В., к. б. н., доцент

Кам'янець-Подільський, 2024 р.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ .....	7
1.1. Екологічні підходи використання земельних ресурсів .....	7
1.2. Екологічна стійкість земельних ресурсів.....	14
1.3. Сталий розвиток землекористування .....	15
1.4. Екологічні аспекти та оптимізація землекористування .....	18
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ .....	21
2.1. Характеристика компанії Yara.....	21
2.2. Методичні аспекти щодо проведення аналізу ґрунту .....	26
2.3. Охорона праці та техніка безпеки .....	31
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	41
3.1. Агрохімічний аналіз ґрунту.....	41
3.2. Фізичний та біологічний склад ґрунту.....	47
3.3. Рекомендації щодо впровадження системи аналізу ґрунту .....	54
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	61

## ВСТУП

**Актуальність роботи:** Використання землі супроводжується трансформацією її природних первісних характеристик і виникненням нових властивостей. У сфері сільського господарства ефективним є перетворення земельних ділянок у рілля. Розорювання територій, раніше вкритих трав'яною рослинністю, зрошення у посушливих зонах та осушення боліт у надмірно зволжених регіонах, а також розширення площі ріллі сприяють підвищенню продуктивності сільськогосподарського виробництва. Ці процеси водночас призводять до значних змін у довкіллі.

Земля є ключовим природним ресурсом, джерелом існування для людства. Вона є основою життя, а також головним засобом для виробництва харчових продуктів, сировини та базою сільськогосподарської діяльності. Людство використовує природне середовище й усі його складові в процесі своєї життєдіяльності, причому ступінь цього використання залежить від рівня розвитку продуктивних сил, науково-технічного прогресу та характеру виробничих відносин.

Хоча процес сталого функціонування є загальним економічним підґрунтям людської праці, спосіб і характер матеріального виробництва визначаються суспільно-економічною формацією, у якій ця діяльність здійснюється [1].

Серед важливих матеріальних умов, необхідних для життя та виробничої діяльності, земля посідає особливе місце. Завдяки своїм ґрунтам, надрам, лісам і водним ресурсам, вона стає основною продуктивною силою, коли до неї докладається жива чи уречевлена праця. Роль землі у різних галузях матеріального виробництва варіюється. У промисловості, окрім добувної, земля виступає як фундамент і просторова основа для розміщення підприємств. У добувній галузі вона є джерелом мінерально-сировинних ресурсів та об'єктом засобів і предметів праці. У сільському господарстві земля відіграє ключову роль, будучи основним засобом виробництва та головною продуктивною силою

завдяки своїй родючості, просторовим характеристикам та обмеженості в розмірах.

Особливий підхід до організації використання землі зумовлений її обмеженими розмірами, через що вона стає предметом конкуренції між різними галузями економіки. Оптимальний розподіл земельних ресурсів між галузями є важливим завданням. Однак прагнення отримати максимальний прибуток за рахунок інтенсивної експлуатації земель часто призводить до короточасної вигоди, завдаючи шкоди довгостроковому раціональному використанню ресурсів.

Зростаюче антропогенне навантаження має значний вплив на екологічний стан земель, а також на соціально-економічний розвиток країни загалом. Система екологічних, економічних і організаційних заходів для ефективного використання та відновлення земельних ресурсів потребує теоретичного та методологічного обґрунтування. У сучасних умовах особливо актуальними є питання еколого-економічного регулювання антропогенного впливу на землю, особливо в контексті ринкових трансформацій.

Раціональне використання й охорона земель є однією з найважливіших проблем сьогодення. Перед людством, зокрема Україною, стоїть нагальне завдання — знайти шляхи збереження землі як життєвого середовища та забезпечити її збалансоване використання для майбутніх поколінь [2].

Питання раціонального використання земельних ресурсів в аграрному секторі економіки набувають подальшої актуальності, в результаті нераціонального землекористування та постійного нерегульованого антропогенного навантаження на території відбуваються негативні зміни екологічного стану земель. Виникає необхідність розробки та удосконалення існуючої системи використання, відтворення й охорони земельних ресурсів

На жаль, аналіз сучасних досліджень показує, що проблеми екології взагалі та ґрунтів зокрема постійно загострюються.

Настав час серйозного переосмислення людством ставлення до природи, час об'єднання зусиль нації та народів у боротьбі за врятування біосфери планети [3].

**Метою кваліфікаційної роботи** є екологічна оцінка агрохімічного аналізу ґрунту в умовах компанії ТОВ "Калина Фармінг" Тернопільської області.

Для досягнення поставлених цілей передбачено виконання наступних завдань:

- Провести літературний аналіз використовуваних джерел задля детального вивчення проблем використання земельних ресурсів.
- Охарактеризувати діяльність підприємства Уага.
- Проаналізувати способи та методи раціональної охорони земельних ресурсів без шкоди для суспільства.
- Провести агрохімічний аналіз ґрунту компанії
- Подати аналіз результатів фізичного та біологічного складу ґрунту.
- Розробити рекомендації щодо впровадження системи аналізу ґрунту.

**Об'єкт дослідження:** агрохімічні властивості ґрунтів на території сільськогосподарської компанії, отримані внаслідок агрохімічного аналізу.

**Предмет дослідження:** ефективність використання агрохімічних показників ґрунтів для оптимізації землекористування та підвищення врожайності сільськогосподарських культур.

**Наукова новизна** полягає у комплексному аналізі агрохімічних показників ґрунтів на основі існуючих даних, адаптації цих даних для підвищення ефективності використання земельних ресурсів аграрного підприємства та обґрунтуванні рекомендацій щодо раціонального землекористування та оптимізації агротехнологій.

**Практична значимість** обумовлюється необхідністю проведення різних аналізів ґрунту в аграрному секторі для рівномірного та точного розподілу

добрив на території де вирощуються сільськогосподарські культури, що в подальшому забезпечить кращу урожайність.

**Методика дослідження.** У дослідженнях застосовували загальноприйняті методи, а саме: польовий та лабораторно-польовий – для спостереження за процесами росту та розвитку рослин в агроценозі та проведення аналізу ґрунту, метод аналізу та синтезу – формування висновків, метод порівняння та опису: статистичний, економіко-математичний для встановлення ефективності методів та способів аналізу ґрунту.

**Апробація та публікація результатів дослідження.** Опробовано на звітній науковій конференції студентів та магістрантів за підсумками науково-дослідної роботи у 2023-2024 навчальному році.

За результатами дослідження опубліковано статтю та тези:

1. Наукова стаття: Ковалик Н. Сучасні аспекти агрохімічного аналізу ґрунтів в умовах аграрних компаній. Збірник наукових праць студентів та магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Кам'янець-Подільський: [Електронний ресурс] Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2024. Вип. 18. С. 134-136.

2. Ковалик Н. Сучасні аспекти моніторингу ґрунтів в Україні та Європі. Подільські читання. Подільські читання. Дослідження, охорона довкілля та збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, природнича освіта: Збірник за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (21-22 листопада 2024 р., Кам'янець-Подільський) / [за заг. ред. Н. В. Казанішеної]. [Електронний ресурс]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2024.

Кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг основної частини кваліфікаційної роботи 64 – сторінок друкованого тексту. Робота містить 14 таблиць та 3 рисунка. Список використаних джерел включає 33 найменування.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Перехід до засад сталого розвитку вимагає пошуку оптимального балансу між екологічними, економічними, технологічними та соціальними аспектами. Важливим є визначення еколого-економічної ефективності у використанні сільськогосподарських земель.

2. Раціональне та екологічно безпечне використання земельних ресурсів є багатогранною проблемою, яка охоплює правові, соціально-економічні, технологічні, організаційно-територіальні та екологічні аспекти. Жоден із цих аспектів самостійно не може забезпечити раціональності та екологічної стійкості у використанні земельних ресурсів.

3. Компанія Yara спрямовує свої зусилля на відповідальне годування світу та забезпечення його безпеки, дотримуючись принципів сталого розвитку. Клієнти Yara отримують широкий спектр послуг, включно з лабораторними аналізами та консультаціями, а також мають можливість самостійно проводити відбір проб ґрунту за допомогою спеціального обладнання. Такий підхід є економічно вигідним і відповідає сучасним викликам аграрної галузі.

4. Yara демонструє, як інновації, відповідальність і екологічна стійкість можуть поєднуватися, сприяючи вирішенню глобальних проблем, пов'язаних із продовольством та кліматом, і створюючи надійну основу для майбутнього.

5. Комплексний аналіз ґрунту включає близько 25 показників, серед яких макро- та мікроелементи, кислотність, органічна речовина тощо. Такий підхід дозволяє оптимізувати систему живлення культур, знизити витрати на добрива до 30% і мінімізувати ризик виснаження ґрунту. За результатами агрохімічних досліджень уточнюють вибір і дозування необхідних добрив, що позитивно відіб'ється на врожайності сільськогосподарських культур.

6. Агрохімічний аналіз в першу чергу потрібен для розуміння процесів, які відбуваються в ґрунті у динаміці, що дозволяє управляти його родючістю. Тобто, зазначений аналіз повинен проводитись з певною періодичністю. Для сільськогосподарських виробників агрохімічне обстеження ґрунтів дає змогу

оптимізувати витрати на використання добрив у сівозміні та напряду впливати на максимізацію ефективності кожної гривні, яка вкладена у систему застосування добрив. Це дасть змогу збільшити ефективність вирощування всіх без винятку сільськогосподарських культур.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гулько О.Р Еколого-економічні проблеми використання земельних ресурсів. URL: [https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/30744/1/Hulko%20O.R.\\_Zemelni%20resursy.pdf;jsessionid=02FDC514271495AE5065BF0DE6A2A330](https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/30744/1/Hulko%20O.R._Zemelni%20resursy.pdf;jsessionid=02FDC514271495AE5065BF0DE6A2A330).
2. Земельні ресурси та їх використання. URL: <https://buklib.net/books/31337/>.
3. Веклич О.П. Економічний механізм екологічного регулювання в Україні 2003.
4. Екологічні проблеми землекористування в Україні. URL : [https://geoknigi.com/book\\_view.php?id=1127](https://geoknigi.com/book_view.php?id=1127).
5. Еколого-економічні аспекти раціонального використання і охорони земельних ресурсів в Україні. URL: <file:///C:/Users/Q/Downloads/2791-Article%20Text-4998-1-10-20190307.pdf> .
6. Еколого-економічні проблеми використання земельних ресурсів. URL: <https://buklib.net/books/24065/>.
7. Земельні ресурси як об'єкт управління. URL: <https://buklib.net/books/35317/>.
8. Екологічна оцінка стану земельних ресурсів яворівського району львівської області. URL: [https://ird.gov.ua/sep/sep20161\(117\)/sep20161\(117\)\\_041\\_VoitkivP,KravtsivS.pdf](https://ird.gov.ua/sep/sep20161(117)/sep20161(117)_041_VoitkivP,KravtsivS.pdf).
- 9.«Екологічна стійкість». URL: [http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/11424/1/Mazur\\_V\\_S-Environmental-Sustainability.pdf](http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/11424/1/Mazur_V_S-Environmental-Sustainability.pdf) .
10. Перспективи розвитку сталого землекористування в Україні для суб'єктів господарювання. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/12/19-1.pdf> .

4.

12. Агросвіт № 21, 2017 о. в. лазарева, о. с. хапун, особливості сталого розвитку сільськогосподарського ст 21-25 землекористування. URL: [http://www.agrosvit.info/pdf/21\\_2017/5.pdf](http://www.agrosvit.info/pdf/21_2017/5.pdf).
13. Екологія землекористування. URL: <https://dea.edu.ua/img/source/Book/6.pdf>.
14. Екологізація виробництва та зелені технології. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/be829b00-1a62-4fab-9c04-916c1a0f72f6/content> .
15. Компанія Yara. URL: <https://www.yara.ua/about-yara/> .
16. Продукти Yara. URL: <https://www.yara.ua/products/> .
17. Стратегічний підхід: створення впливу. Yara. URL: <https://www.yara.ua/about-yara/sustainability/responding-to-global-challenges/strategic-approach/>.
18. Методологія досліджень у ґрунтознавстві. URL: [https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/55720/1/MV\\_MMDH\\_201\\_24.pdf](https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/55720/1/MV_MMDH_201_24.pdf).
19. Аналіз ґрунту: методи тестування та тлумачення результатів. URL: <https://eos.com/uk/blog/analiz-gruntu/>
20. Навіщо робити аналізи ґрунту. URL: <https://www.yara.ua/news-and-events/1/telegramkwhub2/>.
21. Agrolife. URL: <https://agrolife.ua/ua/indikatornaja-bumaga-dlja-opredelenija-kislotnosti-pochvy-80-test-polosok.html>.
22. Охорона земельних ресурсів України. URL: <https://kegt.rshu.edu.ua/images/dustan/ORZR6.pdf> .
23. Особливості охорони праці в сільськогосподарському виробництві. URL: [https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/%D0%91%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D0%B0\\_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96\\_%D0%B2\\_%D1%81%D1%96%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%83\\_%D0%B3%D0%BE%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D1%96](https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/%D0%91%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96_%D0%B2_%D1%81%D1%96%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%83_%D0%B3%D0%BE%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D1%96) .

24. Особливості охорони праці в сільськогосподарському виробництві.  
URL: <https://bashtechki.gr.org.ua/osoblyvosti-ohorony-pratsi-v-silskogospodarskomu-vyrobnytstvi/>.

25. Умови та охорона праці в аграрному секторі: сучасний стан та ідентифікація проблеми. URL: [http://bses.in.ua/journals/2021/71\\_2021/27.pdf](http://bses.in.ua/journals/2021/71_2021/27.pdf).

26. ТОВ "Калина Фармінг". URL: [https://youcontrol.com.ua/catalog/company\\_details/37512508/](https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/37512508/).

27. Solvita. URL: <https://solvita.com/co2-burst/>.

28. Solvita. URL: <https://solvita.com/product/co2-burst-slan-combo/>.

29. Збірник наукових праць. URL: [https://pedahohika.kpnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/06/studzb\\_24\\_v18.pdf#page=259](https://pedahohika.kpnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/06/studzb_24_v18.pdf#page=259).

30. Кошкалда І.В. Екологізація землекористування як основна компонента сталого розвитку / Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. – № 5. – 2015.

31. Мішенін Є.В. Механізми забезпечення соціально-екологічно відповідального сільськогосподарського землекористування / Мішенін Є.В., Ярова І.Є. // Збалансоване природокористування. – № 2. – 2015.

32. Хімічний аналіз ґрунту. URL: [https://himanaliz.ua/uk/poslugi/khimichniy-analiz-gruntu/?utm\\_source=Google&utm\\_medium=CPC&utm\\_campaign=Analiz-Pochvy-Poisk-Ukr&utm\\_term=%2B%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%20%2B%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%82%D1%96%D0%B2&gad\\_source=1&gclid=CjwKCAiArva5BhBiEiwA-oTnXbIVrQ-7KA2gfbTYDvKbjzsDVzw4dgE2VCx76w44QPKiSVUcwhsymhoCQrkQAvD\\_BwEhttps://himanaliz.ua/uk/poslugi/khimichniy-analiz-gruntu/?utm\\_source=Google&utm\\_medium=CPC&utm\\_campaign=Analiz-Pochvy-Poisk-Ukr&utm\\_term=%2B%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%20%2B%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%82%D1%96%D0%B2&gad\\_source=1&gclid=CjwKCAiArva5BhBiEiwA-oTnXbIVrQ-](https://himanaliz.ua/uk/poslugi/khimichniy-analiz-gruntu/?utm_source=Google&utm_medium=CPC&utm_campaign=Analiz-Pochvy-Poisk-Ukr&utm_term=%2B%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%20%2B%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%82%D1%96%D0%B2&gad_source=1&gclid=CjwKCAiArva5BhBiEiwA-oTnXbIVrQ-7KA2gfbTYDvKbjzsDVzw4dgE2VCx76w44QPKiSVUcwhsymhoCQrkQAvD_BwEhttps://himanaliz.ua/uk/poslugi/khimichniy-analiz-gruntu/?utm_source=Google&utm_medium=CPC&utm_campaign=Analiz-Pochvy-Poisk-Ukr&utm_term=%2B%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%20%2B%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%82%D1%96%D0%B2&gad_source=1&gclid=CjwKCAiArva5BhBiEiwA-oTnXbIVrQ-)

[7KA2gfbTYDvKbjzsDVzw4dgE2VCx76w44QPKiSVUcwhsymhoCQrkQAvD\\_BwE](https://7KA2gfbTYDvKbjzsDVzw4dgE2VCx76w44QPKiSVUcwhsymhoCQrkQAvD_BwE).

33. Навіщо аграрію агрохімічний аналіз ґрунту. URL:  
<https://aggeek.net/ru-blog/navischo-agrariyu-agrohimichnij-analiz-gruntu>.