

Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет імені Івана Франка  
Географічний факультет  
Кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів

Допущено до захисту

Завідувач кафедри

професор Паньків З.П.  
"\_\_" \_\_\_\_\_ 2023 р.

Шаповал Владислав Сергійович  
ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ  
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ СОКОЛІВСЬКОЇ ТГ  
КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Бакалаврська робота  
Спеціальність 103 – Науки про Землю  
Спеціалізація – Ґрунтознавство та експертна оцінка земель

Науковий керівник: доктор географічних наук, професор  
Кирильчук Андрій Андрійович

\_\_\_\_\_  
(підпис магістра)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Львів – 2023

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ІВАНА ФРАНКА**

Факультет \_\_\_\_\_ географічний \_\_\_\_\_  
Кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів \_\_\_\_\_  
Освітньо-кваліфікаційний рівень ґ бакалавр \_\_\_\_\_  
Напрямок підготовки \_\_\_\_\_ 103 Науки про землю \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)  
Спеціальність \_\_\_\_\_ Ґрунтознавство та експертна оцінка земель \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
професор Паньків З.П. \_\_\_\_\_  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2023 року

**З А В Д А Н Н Я**

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ (БАКАЛАВРСЬКУ) РОБОТУ СТУДЕНТУ**

\_\_\_\_\_ Шаповала Владислава Сергійович \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи \_\_\_\_\_ Екологічні ризики використання земель сільськогосподарського призначення Соколівської територіальної громади в Кіровоградській області \_\_\_\_\_

керівник роботи \_\_\_\_\_ Кирильчук Андрій Андрійович, доктор географічних наук, професор \_\_\_\_\_,  
( прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені Вченою радою факультету від 16. 02. 2023 р. протокол № 1

2. Строк подання студентом роботи \_\_\_\_\_ 02.06.2023 \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи \_\_\_\_\_ літературні джерела, наукові статті вітчизняних вчених, інтернет-джерела \_\_\_\_\_

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) \_\_\_\_\_ 1. Теоретико-методологічні засади дослідження екологічного стану земельних ресурсів 2. Методика і методи досліджень 3. Характеристика земельних ресурсів Соколівської ТГ 4. Оцінка екологічних ризиків використання земель сільськогосподарського призначення

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) \_\_\_\_\_



**Львівський національний університет імені Івана Франка**

Географічний факультет

Кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів

**БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА**

на тему:

**„ ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ ВИКОРИСТАННЯ  
ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО  
ПРИЗНАЧЕННЯ СОКОЛІВСЬКОЇ ТГ  
КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ”**

Виконав студент IV курсу

групи ГРН-41с

спеціальності 103 Науки про Землю

Шаповал Владислав Сергійович

Керівник проф. Кирильчук А. А.

Національна шкала \_\_\_\_\_

Кількість балів: \_\_\_ Оцінка ECTS \_\_\_\_\_

Члени комісії:

\_\_\_\_\_  
(підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_  
(підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_  
(підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

Львів – 2023 р.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ У КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	6
1.1 Теоретико-методологічні засади .....	6
1.2 Сучасний екологічний стан земельних ресурсів .....	8
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	12
2.1 Якісна оцінка агрохімічного та еколого-агрохімічного балу ґрунтів земельної ділянки.....	12
2.2. Оцінка антропогенного перетворення агроландшафтів.....	15
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ СОКОЛІВСЬКОЇ ТГ20	
3.1 Історія вивчення питання .....	22
3.2 Структура земельних ресурсів.....	24
3.3 Структура сільськогосподарських угідь у територіальній громаді .....	25
РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	27
4.1 Агрохімічні та еколого-агрохімічні бали ґрунтів земельної ділянки.....	28
4.2 За оцінкою антропогенного перетворення агроландшафтів.....	39
ВИСНОВОК.....	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	47
ДОДАТКИ.....	50

## ВСТУП

Природні ресурси є найважливішим ресурсом людства. Вони є основою економіки та благополуччя суспільства, а їх стан залежить від раціонального використання та збереження. Серед найважливіших природних ресурсів є земля, яка має важливе значення для забезпечення продовольства та життєдіяльності людей.

Однак, зростаючі потреби населення у продовольстві та сировині для промисловості, а також невідповідне використання землі можуть призвести до екологічних проблем, таких як деградація ґрунтів, забруднення ґрунтів та водних ресурсів, втрата біорізноманіття тощо.

Одним з таких регіонів України є Кіровоградська область, де проблеми недостатнього раціонального використання земель теж є актуальними. Серед ТГ області, які найбільше стикаються з проблемами екологічних ризиків, є Соколівська громада.

Тому, метою моєї бакалаврської роботи є дослідження екологічних ризиків використання земель сільськогосподарського призначення в Соколівській ТГ, Кіровоградської області та розроблення рекомендацій щодо їх зменшення та попередження.

### **Актуальність дослідження.**

Сільське господарство є важливою галуззю економіки Кіровоградської області та забезпечує населення продовольством. Проте, використання земельних ресурсів в сільському господарстві пов'язане з екологічними ризиками, які можуть негативно вплинути на навколишнє середовище, здоров'я людей та розвиток сільських територій.

За останні роки спостерігається зростання виробництва продукції сільського господарства та збільшення площ під сільськогосподарські культури. Однак, цей розвиток не може іти на шкоду екології та здоров'ю людей. Тому, важливо проводити дослідження екологічних ризиків використання земель сільськогосподарського та розробляти ефективні заходи для їх запобігання.

Також, розгляд даної теми є важливим у контексті загальної тенденції світової екологічної кризи та посилення контролю за використанням природних ресурсів. Результати дослідження можуть бути використані для формування державної політики в галузі сільського господарства та охорони довкілля.

### ***Мета та завдання дослідження***

Метою дослідження є вивчення екологічних ризиків використання земель сільськогосподарського призначення Соколівської територіальної громади в Кіровоградській області. Для досягнення цієї мети необхідно розглянути наступні завдання:

- 1 Визначити стан використання земель сільськогосподарського призначення.
- 2 Оцінити якість ґрунтів, розраховуючи агрохімічний та еколого-агрофімічний бал певної земельної ділянки, яка належить територіальній громаді.
- 3 Встановити бал антропогенного перетворення агроландшафтів.
- 4 Розробити рекомендації щодо зменшення екологічних ризиків використання земель сільськогосподарського призначення в Соколівській територіальній громаді.

### ***Об'єкт та предмет дослідження***

**Об'єктом** дослідження є землі сільськогосподарського призначення в Соколівській територіальній громаді Кіровоградської області.

**Предметом** дослідження є оцінка екологічних ризиків використання ґрунтів земель сільськогосподарського призначення, що включає визначення їхнього сучасного агрохімічного та еколого-агрохімічного стану та встановлення ступеня антропогенного перетворення агроландшафтів у межах досліджуваної території загалом, а також рівня забруднення і засмічення ґрунтів земель сільськогосподарського призначення.

### *Методи дослідження.*

Для виконання досліджень використали наступні методи:

- 1 Аналіз літературних джерел з питань використання земель сільськогосподарського призначення та їх екологічного впливу.
- 2 Математико-статистичні методи розрахунку коефіцієнта антропогенного перетворення ландшафту.
- 3 Статистичний метод кількісного обліку земель різного сільськогосподарського призначення у межах Соколівської ТГ.
- 4 Математико-статистичні методи розрахунку агрохімічного та еколого-агрохімічного балу ґрунтів земель сільськогосподарського призначення.

# РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ У КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ

## *1.1 Теоретико-методологічні засади*

Дослідження екологічного стану земельних ресурсів у Кіровоградській області базуються на певних теоретико-методологічних засадах, які враховують принципи екології та наукових досліджень. Основні засади дослідження екологічного стану земельних ресурсів включають наступні аспекти:

1. Системний підхід: Під час дослідження екологічного стану земельних ресурсів в Кіровоградській області важливо розглядати земельні угіддя, ґрунти, рослинність, гідрологічний режим, кліматичні умови та інші фактори як складові екологічної системи області. Аналізується взаємодія між цими компонентами та їх вплив на стан земельних ресурсів.

2. Методи досліджень: Для оцінки екологічного стану земельних ресурсів в Кіровоградській області можна використовувати полеві спостереження, вивчення фізико-хімічних властивостей ґрунтів, аналіз якості ґрунтових вод, використання дистанційного зондування для визначення показників рослинності та інші методи досліджень. Це дозволить отримати детальну інформацію про екологічний стан земельних ресурсів.

3. Індикатори екологічного стану: У Кіровоградській області можна встановити показники екологічного стану земельних ресурсів, які включатимуть рівень забруднення ґрунтів хімічними речовинами, наявність важких металів, різноманітність ґрунтових мікроорганізмів, ступінь ерозії ґрунтів, зміни в рослинному покриві та інші фактори [1].

Земельний фонд Кіровоградської області складає 2458,8 тис.га (4,1% від території України), з них 2031,6 тис.га або 82,6% займають сільськогосподарські угіддя. Сільськогосподарська освоєність Кіровоградщини – надзвичайно висока. Так, якщо освоєність країн Європи складає в середньому 53-65 %, України – понад 70 %, то в Кіровоградській області цей показник досяг 82,8 %. Наслідком

цього є прогресуюча деградація земель, що створює загрозу екологічній безпеці області. Крім того, занадте високе навантаження на земельні угіддя спричинило активізацію розвитку негативних процесів, серед яких особливої сили набули ерозійні. До такого стану призвело нехтування питаннями екологічної придатності земель для використання певних сільськогосподарських культур, зокрема необґрунтоване збільшення площ просапних культур. У певних районах Кіровоградщини розораність сільськогосподарських угідь сягнула понад 90 %. Крім того, через ерозійні процеси площа ярів перевищує 3,5 тис. га, а площа деградованих та малопродуктивних земель склала 270 тис. га. У 1993 року, у ґрунтах України на 75 % від площі сільськогосподарських угідь склався негативний баланс гумусу, який у 2-3 рази є вищою за допустиму норму. Як і в інших областях України, у Кіровоградській області процес дегуміфікації прогресує. На сьогоднішній день структура орного шару значно зруйнована, що негативно позначається на водно-фізичних властивостях, повітряному режимові, викликає самочинне ущільнення поверхневого шару, утворення кірки після дощів. Саме тому причини різко знижується запас продуктивної вологи та водопроникність ґрунтів, що призводить до активізації процесів ерозії. Ситуація, яка склалася, зумовлена головним чином тим, що упродовж багатьох десятиріч екстенсивне використання земельних угідь, і особливо ріллі, не компенсувалося рівнозначними заходами щодо відтворення ґрунтів. У цьому полягає головна причина низької ефективності засобів, які застосовуються з метою інтенсифікації землеробства, а комплекс деградаційних процесів виснажує ґрунтові виробничі ресурси, знижує врожаї сільськогосподарських культур. Найбільших збитків ґрунтам завдають водна та вітрова ерозії, безповоротні втрати гумусу та поживних речовин, засолення та закислення ґрунтів, висушування та перезволоження, в т. ч. заболочування, забруднення промисловими відходами та викидами, отрутохімікатами. Антропогенний вплив на довкілля постійно зростає і досягнув критичних значень, що позначилося на стані ґрунтового покриву. Погіршуються фізичні, хімічні й біологічні властивості ґрунтів, зростають площі деградованих земель, забруднених атмосферними викидами й стічними водами,

хімічними речовинами та радіонуклідами. Станом на 01 січня 2022 року площа порушених земель Кіровоградської області склала 4,8 тис га, відпрацьованих – 0,7 тис. га. Слід зазначити, що для розв'язання проблеми рекультивації земель необхідні значні кошти та без фінансової підтримки з боку держави вирішити цю проблему самостійно область на даному етапі не має можливості [1].

## ***1.2 Сучасний екологічний стан земельних ресурсів***

*Кліматичні умови.* Клімат області помірно-континентальний. Зима м'яка, з частими відлигами, а літо спекотне. У другій половині літа на території області часто встановлюється антициклонний тип погоди з високими температурами повітря до + 38 0С та тривалими посухами. Середньорічна кількість опадів становить 499 - 582 мм. Річна кількість опадів в області скала 515,7 мм. Найбільше опадів випало у липні - 102,4 мм, а найменше в жовтні 21,4 мм За кліматичну норму, що сформована для періоду 1961-1990 років (період рекомендований Всесвітньою метеорологічною організацією для моніторингу зміни клімату) середня річна температура становила 8,3°С, найнижча вона у січні – -7,9°С, найвища – у липні – +26,7°С дані наведено у таблиці 6. Середньорічна температура в області в найтепліші роки (1967 р., 1975 р., 1989 р.) становила + 9,6 - 10,3°С. Середньорічна кількість опадів - 498 мм. Максимальна кількість їх випадала у теплий період року (близько 70%). Середньорічна відносна вологість повітря становила - 73-76%. Найнижча середньомісячна температура повітря в січні (-15,1°С) зафіксована у 1963 році, а найвища (+1,6°С) у 2007 році [3].

*Стан атмосферного повітря.* Кіровоградська область має потужно розвинений промисловий потенціал. Висока концентрація найбільш екологічно-небезпечних корисних копалин та підприємств із їх видобування (уранові шахти) на території області спричиняють техногенне навантаження на навколишнє природне середовище та загострення екологічних проблем. В області відбувається утворення та накопичення відходів, переважну частину яких складають відходи IV класу небезпеки та відходи I-III класів небезпеки, саме вони створюють ризики

для здоров'я людей і навколишнього середовища. Обсяги викидів забруднюючих речовин у повітря від стаціонарних джерел склали зменшилися з 12,2 тис. т у 2017 році до 11,1 тис. т у 2021 році, що на 9 % менше, ніж у 2017-2019 роках, проте збільшилися на 3,7% до 2020 року. Рівень техногенного навантаження на навколишнє природне середовище Кіровоградської області нижчий, ніж в середньому по Україні. У 2021 році у розрахунку на 1 км<sup>2</sup> території регіону склав 0,451 т. викинутих в атмосферу забруднюючих речовин від стаціонарних джерел, що менше на 9,1% до 2017-2019 років, проте збільшився на 3,8% до 2020 року (у 2020 році - 0,435 т) [4].

*Водні ресурси.* На території області налічується 1599 водотоків загальною довжиною 7,2 тис.км, з них: 2 великі річки – Південний Буг і Дніпро довжиною 130,7 км та 8 середніх річок довжиною 784,5 км: Синюха, Велика Вись, Чорний Ташлик, Ятрань, Інгул, Тясмин, Інгулець, Висунь; 1589 малих річок довжиною 6,3 тис. км. Майже 74% водотоків частково або повністю пересихають. Більша частина області (63%) розміщена в межах басейну річки Південний Буг, інша (37%) – в басейні річки Дніпро. Відрізок Дніпра, що протікає по території Кіровоградської області, перетворений на "штучні моря" – Кременчуцьке та Кам'янське водосховища. Загальна протяжність берегової лінії Кременчуцького водосховища в межах області складає – 100 км, з яких 35 км – абразійні береги, Кам'янського – 39,1 км, з яких – 9,8 км береги, що розмиваються. Довжина р.Дніпро в межах області (по фарватеру) становить 68 км. Найбільші притоки – Інгулець, Тясмин. Південний Буг протікає на південному заході області. Його загальна довжина – 806 км, в межах області – 84 км. Найбільші притоки - Синюха, Велика Вись, Чорний Ташлик, Ятрань, Інгул. Південний Буг на території Кіровоградщини має ділянки звивистої каньйоноподібної долини з порогами та численними виходами гранітів. В області налічується 3 озера з площею дзеркала 16 га: озеро Берестувате, яке розташоване поблизу с. Водяного на території Знам'янської громади (площа поверхні 0,16 км<sup>2</sup> ); озеро Лонго в долині Великої Висі у місті Новомиргород (Новомиргородська громада (площа поверхні 0,13 км<sup>2</sup>

); Солоне озеро, яке розташоване с. Веселівка на території Бобринецької громади (площа поверхні 0,66 км<sup>2</sup> ); Загальна кількість ставків в області складає 2996 одиниць з площею поверхні 181,1 км<sup>2</sup> (обсяг води при при нормальному підпертому рівню складає 214,5 тис.м<sup>3</sup> ) та 57 водосховищ з площею поверхні 87,2 км<sup>2</sup> (обсяг води при при нормальному підпертому рівню складає 216,1 тис.м<sup>3</sup> ). Підземні води: Питні та технічні підземні води в Кіровоградській області для господарсько-питного і виробничо-технічного водопостачання розвідані на 42 ділянках, з яких експлуатуються 11. Сумарна кількість затверджених (балансових) запасів питних та технічних вод складає 224,9 тис.м<sup>3</sup> /добу за категоріями А+В+С1. За хімічним складом ґрунтові води Кіровоградської області належать до гідрокарбонатних, гідрокарбонатно-сульфатних, деколи сульфатно-гідрокарбонатних, калієвих та натрієвих. Загальна жорсткість води складає - 1,5-8 мг-екв./дм<sup>3</sup> [2] .

### ***Висновки до Розділу 1***

У ході дослідження екологічного стану земельних ресурсів у Кіровоградській області було виявлено, що існує серйозна проблема забруднення та деградації природних екосистем. Аналіз показав, що основними джерелами забруднення є промислові підприємства, сільське господарство та міська інфраструктура.

Одним з ключових викликів є необхідність впровадження ефективних методів та стратегій охорони навколишнього середовища та відновлення деградованих земельних ресурсів. Необхідно активізувати моніторингові програми для постійного контролю за станом ґрунтів, водних ресурсів.

Враховуючи негативні наслідки забруднення та деградації земельних ресурсів на здоров'я людей і біорізноманіття, важливо приділити пріоритетну увагу вирішенню цих проблем шляхом впровадження сучасних екологічних технологій та стратегій збалансованого розвитку регіону.

Загальноприйняті теоретико-методологічні засади дослідження екологічного стану земельних ресурсів у Кіровоградській області мають бути підґрунтям для впровадження конкретних заходів з охорони довкілля, збереження природних ресурсів і відновлення екосистем. Необхідно залучити експертів з різних галузей, проводити додаткові дослідження для отримання більш детальної інформації про стан земельних ресурсів та їх вплив на екологічну систему області.

Враховуючи важливість збереження природного середовища для майбутніх поколінь, рекомендується прийняти цілісний підхід до управління земельними ресурсами, включаючи розробку стратегічних планів, регулювання використання земель та створення ефективної системи контролю.

Напрацювання ефективних методологій оцінки екологічного стану земельних ресурсів, виявлення загроз і ризиків, а також розробка превентивних заходів є невід'ємною частиною подальших досліджень у цій галузі.

## РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### *2.1 Якісна оцінка агрохімічного та еколого-агрохімічного балу ґрунтів земельної ділянки.*

Агрохімічні показники ґрунту є основними параметрами, які визначають якість земель, регламентують рівень програмованої урожайності сільськогосподарських культур, а відтак обсяги і перспективи тукової промисловості та ін.

Відповідно до Указу Президента України № 1018/95 від 02.12.95 р. і наказом Мінсільгоспроду № 336 від 13.12.95 р. в країні проводиться еколого-агрохімічна паспортизація полів та земельних ділянок. Її мета — створення інформаційної бази землекористування, що дасть змогу раціональніше використовувати земельні ресурси, планувати заходи з підтримання і підвищення родючості ґрунтів, оптимізувати технології вирощування сільськогосподарських культур, проводити економічну оцінку земель [1].

Еколого-агрохімічний паспорт поля — це документ, в якому зосереджена інформація про родючість ґрунтів та їх агроекологічний стан. Він розробляється для кожного поля або земельної ділянки на основі матеріалів агрохімічного, радіологічного та інших видів моніторингу ґрунтів, у тім числі на вміст важких металів і решток пестицидів. Цими паспортами обґрунтовують заходи, спрямовані на раціональне використання й підвищення родючості ґрунтів, поліпшення їх агроекологічного стану.

Агрохімічну оцінку якості ґрунту проводять агроекологічним методом з використанням показників, які характеризують його внутрішні властивості, і виражають у балах. За 100 балів взято еталонний ґрунт із найбільшими значеннями показників властивостей ґрунту, інші ґрунти оцінюють відносно еталона. Еколого-агрохімічний стан ґрунту визначають внесенням в агрохімічну оцінку поправки на забруднення його радіонуклідами, важкими металами та

пестицидами з урахуванням кліматичних умов території, зрошення, осушення, кислотності, засоленості ґрунтів та ін.

Агрохімічна оцінка ґрунтів поля (земельної ділянки), господарства, інших територіальних одиниць (район, область, республіка) визначає рівень їх окультуреності. Еколого-агрохімічні паспорти включають показники не лише родючості, а й дані про забрудненість ґрунтів токсикантами антропогенного походження, тобто зведені показники агроекологічного стану поля, земельної ділянки, інших територіальних одиниць.

Еколого-агрохімічні паспорти розробляються окремо для різних видів сільськогосподарських угідь: орних земель, багаторічних насаджень, сіножатей, пасовищ, у тім числі для зрошуваних та осушених земель. Зведені відомості еколого-агрохімічної оцінки ґрунтів також складаються окремо по сільськогосподарських угіддях (орні землі, багаторічні насадження, сіножаті, пасовища, зрошувані та осушені землі). За потреби визначають середньовиважену оцінку земельних угідь по господарству, інших територіальних одиницях (район, область, республіка). Основними показниками, за якими визначають агрохімічний стан ґрунтів поля, є: вміст в орному шарі гумусу, азоту (легкогідролізованого), рухомого фосфору, обмінного калію, мікроелементів (мангану, молібдену, цинку, міді, бору, кобальту), а також кислотність ґрунту, ємність вбирання, сума увібраних основ, щільність ґрунту, максимально можливі запаси продуктивної вологи в шарі 0 - 100 см. Екологічний стан поля визначається рівнем антропогенного забруднення радіонуклідами (цезій-137, стронцій-90), важкими металами (рухомі форми кадмію, цинку, міді, свинцю, ртуті), рештками ДДТ, іншими високотоксичними пестицидами. Основою для складання еколого-агрохімічного паспорта поля (табл. 5.1) є дані суцільного ґрунтового-агрохімічного, радіологічного, просторово-пестицидного моніторингу сільськогосподарських угідь, а також обстеження ґрунтів щодо вмісту важких металів і погіршення їхніх агрофізичних властивостей. Джерелами вхідної інформації є ґрунтовий опис, карти ґрунтів, нові дані агрохімічного обстеження ґрунтів, матеріали обстеження,

результати аналізів стосовно забрудненості ґрунтів важкими металами і рештками пестицидів. Складають еколого-агрохімічні паспорти по кожному туру ґрунтовекологічного обстеження, тобто через кожні п'ять років. З 2010 р. розпочався X тур обстеження (перший був проведений у 1966 – 1968 рр.).

Зважаючи на науково-технічний прогрес, удосконалення методичних підходів дослідження ґрунтів та нормативно-правової бази у сфері охорони ґрунтів, в останні десятиліття виникла необхідність привести у відповідність до сучасних вимог Методику проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення.

Найновіший варіант Методики проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення розробили науковці з: Міністерства аграрної політики та продовольства України, Національної академії аграрних наук України, Національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського», Інституту водних проблем і меліорації НААН, Інституту агроєкології і природокористування НААН, Національного університету біоресурсів і природокористування України та Харківського національного аграрного університету.

Методика містить основні принципи і завдання агрохімічної паспортизації земель, нормативно-правові підстави для її проведення. Охарактеризовано етапи проведення агрохімічної паспортизації. Описано порядок створення електронних картограм за результатами агрохімічного обстеження та розроблення агрохімічного паспорту поля, земельної ділянки. Методику підготовлено відповідно до нормативно-правових документів та стандартизованих методик [5, с 64].

Згідно цієї методики, обстеження земель сільськогосподарського призначення включає декілька етапів:

- Підготовчий.
- Польовий.

- Лабораторний.
- Камеральний.

## ***2.2. Оцінка антропогенного перетворення агроландшафтів.***

Сільськогосподарська організація території повинна проводитися з урахуванням її ландшафтно-типологічних і регіональних відмін. При раціональній організації території формується такий морфологічний вигляд агроландшафту, який би характеризувався не лише високою продуктивністю, але й екологічною різноманітністю, естетичною привабливістю та відповідав би санітарно-гігієнічним нормам. Таку організацію території можливо досягнути лише шляхом глибокого вивчення, аналізу і врахуванням ландшафтно-неоднорідності земельного фонду, розробки конкретних земле- і лісовпорядних, меліоративних і інших проектів, які повинні передбачувати оптимальне поєднання параметрів господарського навантаження. Важливим нормативним критерієм повинен бути рівень допустимої однорідності агроландшафтів з оптимальним поєднанням технологічних умов території ( розмір поля, його конфігурація тощо) з біотичними складовими (ділянки лісу, рілля, луки, чагарники, болота і інш.)

З екологічної точки зору сучасний ландшафт – це цілісна система взаємопов’язаних і взаємодіючих компонентів. Необхідною передумовою для розумного управління процесами використання ландшафту є розробка теоретико-методологічних основ з вирішення конкретних прикладних завдань. При цьому дуже важливим є система оцінки стійкості агроландшафту і його оптимізації шляхом застосування основних принципів побудови сучасних агроландшафтів. Дані принципи розроблені рядом українських і зарубіжних вчених і базуються на “самовідновленні” і “самоочищенні” агроєкосистем і їх компонентів.

Під оптимальним розуміють агроландшафт, структури і функція якого відповідають можливостях і вимогам нормального і збалансованого розвитку його компонентів чи певним цілям його використання.

При оцінці економічної стійкості і оптимізації ландшафтів слід виходити з наступного:

- оцінка стану і прогноз змін повинні проводитися на основі системного вивчення ландшафтів, тому що науково доведено наявність біотичного саморегулювання і самоорганізації ландшафту як системи, що характеризується територіальною стійкістю і чіткими межами в просторі;
- системний підхід до ландшафту дозволяє виявити його структури, а також суттєві зв'язки у просторі і часі, що дозволяє проводити пошук варіантів, принципів і методів погодження взаємовідносин між різними типами ландшафтів;
- екологічна стабільність і продуктивність агроecosистем у ландшафтах тісно пов'язана із різноманіттям біотичних та абіотичних елементів, у зв'язку з чим дуже важливо грамотно оцінити структури ландшафту і їх модифікації на основі врахування екологічного різноманіття;
- екологічна стійкість ландшафту включає як стійкість до антропогенних навантажень так і гнучкість системи, її реакції на певні порушення, що дозволяє при оцінці речовинно-енергетичних і інших зв'язків визначати потенціальне навантаження на ландшафт;
- для визначення оптимальної структури і функціональних зв'язків окремих агроecosистем у відповідності з еколого-економічним потенціалом агроландшафту доцільно приймати до уваги первинно-біотичну продукцію, просторовий розподіл популяції по трофічних ланцюгах, біорізноманітність.

Агроландшафти – це цілісні, генетично однорідні територіальні одиниці, незважаючи на те, що певна частина їх природних біоценозів заміщена агроценозами. Характеристика агроландшафту повинна вміщати об'єктивні дані про геологічну будову і сучасні геоморфологічні процеси (карст, ерозія тощо), рельєф, ґрунтовий покрив, агрокліматичні умови, стан рослинного і тваринного

світу, Крім того, повинна бути встановлена причина негативних процесів і тенденцій їх розвитку, розроблена система заходів боротьби з ними.

Рівноважний стан агроландшафтів можна досягти шляхом оптимізації речовини і потоків енергії. Особливу роль у стабілізації біогенетичного процесу відіграють ґрунти, як геомембрана ландшафту, і поряд з тим зв'язуюча ланка, що служить регулятором і перетворювачем речовинно-енергетичних потоків. Тому особливо важливо збереження і підтримка еколого-відтворних функцій ґрунтів. Без сумніву, стійкість агроландшафтів до антропогенних навантажень в значній мірі залежить від ступеня стійкості до різноманітних навантажень агротехногенного походження.

Непотрібно нехтувати і іншими компонентами агроландшафту, які зумовлюють його стійкість: це кліматичні умови, рельєф, літологія порід тощо. Тому лише комплексний підхід, який інтегрує багаточисленність факторів, взаємозв'язків та взаємозалежностей, дозволяє грамотно і конструктивно вирішувати завдання формування стійких і оптимальних агроландшафтів.

Для характеристики стану, стійкості, стабільності і інших аспектів агроландшафтів рекомендується застосовувати такі комплексні оцінки.

Технологічні оцінки, з допомогою яких визначається ступінь придатності агроландшафту для конкретного виду за господарювання. При цьому доцільно враховувати природно-ресурсний потенціал і еколого-господарський стан території, кадастрові дані про агроландшафт, експертні прогностичні оцінки, вартісні показники.

Оцінки, які вказують на ступінь зниження стійкості агроландшафтів в залежності від різних впливів: біоекологічних (ступінь несприятливих змін біоти і генофонду); демо-екологічні (ступінь змін, несприятливих для здоров'я людини і соціального статусу).

Оцінки, які характеризують ступінь змін агроландшафту, шляхом порівняння показників фактичного і прогнозного стану з нормативними показниками як для біоти так і для абіоти (держстандарти, гранично допустимі екологічні нормативи тощо).

З точки зору системного підходу, шляхом врахування особливостей формування і функціонування агроландшафтів, можливо пропонувати такі передумови їх оптимізації:

- Формування і підтримка на оптимальному рівні структури і функціонування земельних угідь, які б забезпечували необхідну різноманітність і стійкість агроландшафтів. При цьому слід базуватися на агро-екологічному моніторингу, що дозволяє об'єднати агроєкосистеми в гомогенні за утилітарно-екологічними функціями у різні класи.
  - Екологічна оптимізація агроландшафтів повинна забезпечувати відновлення і збереження місцевого генетичного фонду живої природи.
  - Відновлення і збереження природної водності території (дрібних потічків, джерел тощо) та охорона їх від забруднення. Тут важлива стабілізація і підтримка природно-сформованого рівня поверхневих і ґрунтових вод. Необхідна екологічна експертиза нових водогосподарських заходів і тих гідротехнічних споруд, які існують, та встановлення екологічних критеріїв регулювання і використання місцевого транзитного стоку поверхневих вод.
  - Екологічна оптимізація агроландшафтів забезпечується цілеспрямованим розвитком сітки природно-охоронних територій різних рангів і статусу (від мікрозаказників до заповідників). При цьому слід враховувати як ландшафтно-географічні (рівні організації і ієрархії ландшафтів) так і біоекологічні (наявність природно-міграційних та транзитних коридорів, осередків виживання тощо) передумов. Обліку і збереженню підлягають як естетичні і етичні цінності так рекреаційно-культурні ресурси агроландшафтів.

## Методологічні основи екологічної оцінки агроландшафтів

Розглядаючи питання стійкості оптимізації агроландшафтів, потрібна певна система кількісних оцінок і характеристик стану агроландшафтів, які дають можливість встановити ступінь екологічної стійкості агроландшафтів з допомогою спеціальних коефіцієнтів, що інтегрують кількісні та якісні характеристики їх біотичних та абіотичних елементів.

### *Висновки до Розділу 2*

Як висновок можна зазначити, що ці два метода є суттєвими при оцінці та визначенні стану ґрунтів земельної ділянки сільськогосподарського призначення. Метод "Якісна оцінка ґрунтів: розрахунок агрохімічного та еколого-агрохімічного балу земельної ділянки" є значущим з точки зору оцінки якості ґрунту та його екологічного стану. Використання цього методу допомагає виявити потенційні ризики та можливості для збереження та сталого використання земельних ресурсів. Завдяки його комплексному підходу, він сприяє покращенню управління аграрними угіддями та сприяє сталому розвитку сільськогосподарського сектора, забезпечуючи збалансовану взаємодію між сільським господарством та навколишнім середовищем. А методика "Оцінка антропогенного перетворення агроландшафтів" є цінним інструментом для вивчення та аналізу впливу людської діяльності на аграрні екосистеми. Використання цієї методики допомагає зрозуміти наслідки сільськогосподарської діяльності на біорізноманіття, ґрунтові ресурси, водні ресурси та інші компоненти агроландшафтів. Завдяки цьому аграрні управлінці, науковці та рішення приймальники можуть розробляти ефективні заходи з раціонального використання земельних ресурсів, зменшення негативного впливу на навколишнє середовище та досягнення сталого розвитку сільського господарства.

### **РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ СОКОЛІВСЬКОЇ ТГ**

Соколівська ТГ Кіровоградської області є одною з найбільших громад у області, яка займає площу більше 2,7 тис. км<sup>2</sup>. Територія якої в основному використовується для землеробства та інших видів сільськогосподарської діяльності. Проте, такий інтенсивний сільськогосподарський розвиток може призвести до екологічних ризиків, таких як забруднення ґрунту та водоїм хімічними речовинами та важкими металами [7].

Соколівська ТГ має значні земельні ресурси, які використовуються для сільськогосподарської діяльності. Землі розподіляються на декілька основних груп, зокрема: орних, підгірних, лучних, садово-городніх тощо.

Землі орних угідь є основною категорією земель на даній території, які використовуються для вирощування зернових культур, олійних культур, бобових та інших сільськогосподарських культур. При цьому, використання різних агротехнічних прийомів та хімічних добрив може впливати на екологічну ситуацію в районі, зокрема на забруднення ґрунтів.

Землі підгірного та лучного типу зазвичай використовуються для пасіки та вирощування сіна, що також може впливати на біорізноманіття, зокрема на стан популяції комах та інших тварин

Окрім того, у громаді існують також землі садово-городнього типу, які використовуються для вирощування овочів, фруктів та ягід, а також для декоративних цілей. Використання різних хімічних добрив та пестицидів може мати негативний вплив на якість продуктів харчування та екологічну ситуацію загалом.

Отже, землі сільськогосподарського використання в Соколівській ТГ Кіровоградської області є важливим ресурсом, проте їх використання може мати значний екологічний вплив, що потребує дослідження та оцінки ризиків.

*Екологічні ризики.* Екологічний ризик - це потенційна можливість виникнення негативного впливу на довкілля внаслідок реалізації антропогенних чинників. Ці ризики можуть бути пов'язані з використанням природних ресурсів, забрудненням навколишнього середовища, зміною клімату, руйнуванням екосистем та іншими факторами. Екологічні ризики є одним з найбільш актуальних питань сучасного світу і потребують системного наукового дослідження та управління для забезпечення сталого розвитку [2].

Соколівська територіальна громада в Кіровоградській області має значний потенціал для розвитку сільськогосподарського виробництва та використання земельних ресурсів. Проте, зростаюча кількість підприємств і підвищення інтенсивності виробництва можуть призвести до значного забруднення довкілля та посилення екологічних ризиків.

Основні екологічні ризики в Соколівській територіальній громаді включають забруднення ґрунтів та водних ресурсів внаслідок використання хімічних добрив, пестицидів і інших агрохімікатів; викиди парникових газів в результаті використання механізмів для обробки ґрунту та транспортування продукції; зменшення біорізноманіття та деградація ґрунтів внаслідок інтенсивного використання земель.

Враховуючи ці фактори, дослідження екологічних ризиків в Соколівській територіальній громаді стає актуальним та необхідним для забезпечення сталого розвитку регіону.

*Інструментарій оцінки екологічних ризиків.* Інструментарій оцінки екологічних ризиків складається з різних методів та підходів, що дозволяють оцінити й передбачити наслідки можливих негативних впливів на довкілля. Деякі з основних інструментів оцінки екологічних ризиків включають:

1 Аналіз ризику: цей метод включає в себе оцінку потенційних ризиків та їх наслідків. Для цього проводяться аналіз можливих джерел забруднення та їх впливів на навколишнє середовище. Для оцінки ризиків

використовуються математичні моделі, які дозволяють оцінити ймовірність виникнення ризику та його наслідки.

2 Метод індексу екологічного стану: цей метод дозволяє оцінити ступінь забруднення навколишнього середовища на основі аналізу конкретних показників якості навколишнього середовища. Це може бути кількість викидів в атмосферу, кількість водних ресурсів, які були забруднені, та інші показники.

3 Метод прогнозування ризиків: цей метод дозволяє передбачити можливі наслідки впливу на навколишнє середовище на основі використання різних сценаріїв. Для цього можуть використовуватися математичні моделі, які базуються на даних з попередніх досліджень.

4 Метод експертної оцінки: цей метод передбачає залучення експертів з різних галузей для оцінки ризику. Експерти можуть використовувати свої знання та досвід для визначення можливих ризиків та наслідків [2].

### ***3.1 Історія вивчення питання***

Згідно з даними звіту про стан ґрунтів Кіровоградської області, землі в Соколівській територіальній громаді характеризуються помірною родючістю. Водночас, більшість ґрунтів має середню та низьку ступінь гумусового покриття та незначні вміст поживних речовин. Деякі ділянки ґрунтів в районі Соколівської територіальної громади можуть містити важкі метали, такі як кадмій та свинець, які можуть бути небезпечними для здоров'я людини.

Усі ці питання висвітлені в наукових працях Третяка А. М. [12], Сайка В. Ф. [10], Другака В. М., Руденка В. П. та ін.

Щодо водних ресурсів, в районі Соколівської територіальної громади розташовані декілька річок та ставків, які є джерелами питної води для місцевих жителів та для зрошення сільськогосподарських земель. Однак, наявність великої кількості сільськогосподарських господарств у районі може спричинити забруднення водних ресурсів хімічними добривами та пестицидами. Також,

можливість забруднення водних ресурсів може бути зумовлена неадекватним утилізацією та зберіганням токсичних речовин, що використовуються на сільськогосподарських господарствах.

Водні ресурси в районі Соколівської територіальної громади є обмеженими, оскільки на території домінують водоносні породи низької водопроникності, такі як глини та тверді вапняки. Найбільш поширеним водним джерелом в районі є річка Гірсянка, яка є притокою річки Інгулець. Річка використовується для забезпечення водою населених пунктів та для зрошення сільськогосподарських земель. Однак, через надмірне використання хімічних добрив та пестицидів у сільському господарстві, які можуть потрапляти в ґрунтові води через процес інфільтрації, може статися забруднення водних джерел. Також, іншими джерелами можуть бути сміттєзвалища та промислові підприємства, які можуть викидати небезпечні речовини в атмосферу та забруднювати ґрунтові води [9].

Отже, з метою зменшення ризиків забруднення водних джерел, необхідно впроваджувати екологічно чисті технології в сільському господарстві, зокрема використання біологічних методів боротьби зі шкідниками та добрив на основі органічних компонентів. Також, важливо контролювати викиди небезпечних речовин в атмосферу та використання сміттєзвалищ. Для збереження родючості ґрунтів необхідно проводити агротехнічні заходи, які збільшують вміст гумусу та зменшують ерозію ґрунту. Також, рекомендовано проводити моніторинг забруднення водних джерел.

Щодо аналізу змін у використанні земель протягом останніх 5-10 років, потрібно провести додаткове дослідження, оскільки для цього необхідні точні дані за кожний рік. Однак, можна відзначити, що в останні роки в Україні загальна площа земель під сільськогосподарськими культурами поступово зменшується, що пов'язано з розвитком містобудівної діяльності та іншими факторами. Також варто враховувати, що зміни використання земель можуть бути впливати на екологічні ризики, пов'язані з використанням земельної площі.

### **3.2 Структура земельних ресурсів.**

Земельні ресурси Соколівської громади за станом на 01 січня 2020 року складає 155,7 тис.га, з них 134,5 тис. га або 86 відсотків займають сільськогосподарські угіддя, що свідчить про високий рівень сільськогосподарського обробітку земель. Основними землекористувачами в громаді є сільськогосподарські підприємства, у користуванні яких перебуває 56,9 тис. га або 36,6% від загальної площі району, у тому числі в користуванні приватних сільськогосподарських товаровиробників -27,1 відсотка, державних сільськогосподарських підприємств – 3,4 відсотка. У власності і користуванні громадян знаходиться 72,6 тис.га, у тому числі, наданих для ведення селянського (фермерського) господарства – 41,8 тис.га, товарного сільськогосподарського виробництва-13,6 тис.га, особистого підсобного господарства, будівництва та обслуговування житлового будинку, господарських будівель- 13,4 тис.га, для ведення садівництва – 2,04 тис. га. Підприємства, організації, установи промисловості, транспорту, зв'язку, оборони займають 4,8тис. га. Землі державної власності, які не надані у власність і користування, займають 21,7 тис. га, у тому числі загального користування-15,9 тис.га. Крім того, налічується 0,1тис. га земель запасу, резервного фонду населених пунктів та загального користування, що надані у тимчасове користування землекористувачам та власникам землі [7].

За даними статистики Державної служби України земельного ресурсу, загальна площа земель, які використовуються під сільськогосподарські культури в Соколівській територіальній громаді, складає 15 468 гектарів. Зокрема, землі землеробського призначення складають 14 102 гектари, а землі під садами та виноградниками - 1 366 гектарів. За даними Державної служби України земельного ресурсу, в Соколівській територіальній громаді вирощують наступні види сільськогосподарських культур:

- Зернові та зернобобові культури - 10 382 гектари;
- Олійні культури - 2 371 гектар;
- Картопля - 692 гектари;
- Овочеві та баштанні культури - 536 гектарів;
- Буряк цукровий - 326 гектарів;
- Садово-городні культури - 1 366 гектарів.

Таким чином, зернові та зернобобові культури є основним видом сільськогосподарських культур, які вирощуються в Соколівській територіальній громаді. Олійні культури та картопля також вирощуються на значній площі.

### ***3.3 Структура сільськогосподарських угідь у територіальній громаді***

В структурі сільгоспугідь рілля складає 73,3 відсотки, багаторічні насадження – 2,7, сіножаті – 0,34, пасовища - 10,0 відсотків. Розораність земель складає 72,4 відсотка суші. Площа лісових та дерево-чагарникових насаджень складає 7810,60га, у тому числі полезахисних лісосмуг 1744,9га. Загальна лісистість району з урахуванням усіх захисних лісових насаджень складає 5,0 відсотків. Під забудованими землями зайнято 7202,25га. (4,6%), болотами – 787,70га (0,5%), іншими землями-125,8га (0,1%). Під водою зайнято 2276,87га (1,5%), у тому числі водосховищами, ставками та іншими штучними водоймами 2036,21га [8].

### ***Висновки до Розділу 3***

Як висновок можна зазначити, що надані дані про структуру земельних ресурсів характеризуються значною присутністю ріллі, яка займає 73,3% площі сільськогосподарських угідь. Це свідчить про високу роль сільського господарства у регіоні. У той же час, насадження багаторічних культур, сіножаті та пасовища також мають своє місце, але в меншій пропорції.

Також загальна площа лісових та дерево-чагарникових насаджень становить 7810,60 га, з яких 1744,9 га призначені для полезахисних лісосмуг. Лісистість району складає 5,0%, що свідчить про наявність значного лісового покриву та важливу роль лісів у збереженні природного середовища та екологічного балансу. Забудовані землі займають 4,6% площі, що вказує на наявність населених пунктів та промислових зон. Болота, інші землі та водні ресурси займають меншу площу, але все ж вони є складовою частиною регіонального ландшафту та екосистем.

Узагальнюючи, дані надають нам інформацію про структуру земельних ресурсів, лісовий покрив та водні ресурси в районі. Це важлива інформація для планування раціонального використання та охорони земельних ресурсів, збереження біорізноманіття, розвитку екологічно стійкого сільського господарства та забезпечення екологічної рівноваги в районі Соколівської ТГ.

## РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Оцінка екологічних ризиків використання земель сільськогосподарського призначення є важливим етапом у забезпеченні екологічно стійкого сільськогосподарського розвитку. Цей процес включає оцінку потенційних негативних впливів агропромислової діяльності на екосистеми та здоров'я людей, а також ідентифікацію заходів для зменшення ризиків та забезпечення сталого використання земель.

Внаслідок постійного антропогенного впливу на сільськогосподарські землі, території дослідження, головними екологічними ризиками є зростання вивітрювання гумусу з родючого шару ґрунту, ерозійні процеси та внесення великої кількості добрив у ґрунт. Ці та інші факти порушення природоохоронного режиму використання сільськогосподарських земель ведуть до її деградації та мінералізації. Також антропогенний вплив на довкілля постійно зростає і досягнув критичних значень, що позначилося на стані ґрунтового покриву. Погіршуються фізичні, біологічні й хімічні властивості ґрунтів, зростають площі деградованих земель, забруднених атмосферними викидами й стічними водами, радіонуклідами та хімічними речовинами.

Оцінка екологічних ризиків використання земель сільськогосподарського призначення включає такі етапи:

- Збір і аналіз даних: Цей етап передбачає збір інформації про використання земель, агротехнічні методи, використання пестицидів та інших хімічних речовин, які застосовуються у сільському господарстві. Також аналізуються дані про водні ресурси, ґрунти, рослинність, фауну та інші аспекти екосистем.
- Ідентифікація потенційних ризиків: На основі зібраних даних проводиться оцінка потенційних негативних впливів сільськогосподарської

діяльності на довкілля. Це можуть бути забруднення водних ресурсів хімічними речовинами, втрати родючого шару ґрунту, зменшення біорізноманіття, викиди парникових газів тощо.

- Квантифікація ризиків: Встановлюються методи і критерії для квантифікації ризиків та визначення їх масштабу. Це можуть бути індикатори забруднення, рівень витрат пестицидів, вимірювання якості водних джерел то це можуть бути індикатори забруднення, рівень витрат пестицидів, вимірювання якості водних джерел тощо, що дозволяють оцінити рівень ризику для навколишнього середовища та здоров'я людей.

- Розробка заходів мінімізації ризиків: На основі результатів оцінки ризиків виконується розробка та впровадження заходів для мінімізації впливу сільськогосподарської діяльності на довкілля. Це можуть бути рекомендації щодо використання біологічних методів боротьби зі шкідниками, ефективного використання ресурсів, впровадження агротехнічних практик для збереження ґрунтового плодороддя, контроль за витратами хімічних речовин та інші заходи.

- Моніторинг та оновлення: Після впровадження заходів мінімізації ризиків важливо проводити систематичний моніторинг екологічного стану земель сільськогосподарського призначення та оновлювати оцінку ризиків з урахуванням змін у використанні землі та агротехнологій.

Мною було використано два метода, які я описав більш конкретно у наступних пунктах бакалаврської роботи. А саме якісна оцінка ґрунтів та розрахунок агрохімічного, еколого-агрохімічного балу та оцінка антропогенного перетворення агроландшафтів.

#### ***4.1 Агрохімічні та еколого-агрохімічні бали ґрунтів земельної ділянки***

Розрахунок агрохімічного та еколого-агрохімічного балу ґрунтів земельної

ділянки вимагає передусім їхньої якісної оцінки. Для цього використовуються спеціальні методи та показники, які дозволяють оцінити родючість, фізичні та хімічні властивості ґрунту, а також його екологічну стійкість. Основними етапами оцінки є збір та аналіз проб ґрунту, визначення показників та розрахунок балів.

Для оцінки агрохімічного балу можуть використовуватись такі показники:

- РН ґрунту: визначається кислотність або лужність ґрунту, що впливає на доступність макро- і мікроелементів для рослин.
- Вміст органічної речовини: вказує на родючість ґрунту, його водо- та повітропроникність, здатність утримувати мікроелементи.
- Вміст гумусу: свідчить про ступінь природної родючості ґрунту та його стабільність.
- Вміст основних поживних елементів (азоту, фосфору, калію): впливають на ріст і розвиток рослин, формування урожаю.
- Вміст важких металів та токсичних речовин: оцінюється їх концентрація, яка може вказувати на ступінь забруднення ґрунту і екологічну стійкість.

Для еколого-агрохімічного балу можуть використовуватись такі показники:

- Вміст органічного забруднення: вказує на наявність пестицидів, гербіцидів, важких металів, радіонуклідів тощо.
- Фітотоксичність: визначається за допомогою спеціальних тестів, що дозволяють виявити наявність та рівень токсичних речовин, які можуть впливати на розвиток рослин та урожай.
- Показники забруднення ґрунту: оцінюються наявність і концентрація шкідливих речовин, які можуть впливати на якість ґрунту та впровадження безпечних агротехнологій.

- Ступінь ерозії ґрунту: враховується наявність ознак ерозійних процесів, таких як змиви, зсуви, вищерблення ґрунту, що можуть негативно впливати на його якість та стійкість.

Усі ці дані вносяться у агрохімічний паспорт який представлений у додатку, таблиці 2.1

Після збору даних і визначення відповідних показників, проводиться розрахунок агрохімічного та еколого-агрохімічного балу земельної ділянки. Кожен показник може мати свою вагомість або коефіцієнт, який враховується під час обчислення балу. Зазвичай, використовуються спеціальні методики або програми, які автоматизують цей процес і дозволяють отримати кінцеву оцінку [6].

Для отримання кінцевого балу по даній оцінці необхідно здійснити розрахунки по певних етапах:

1. *Розрахунок балу за окремими показниками ґрунту* здійснюється шляхом процентного відношення фактичного значення показника до еталонного.

Для розрахунку агрохімічного балу використовується формула:

$$B_i = \frac{a_i \times 100}{v_i},$$

де  $B_i$  – бал  $i$ -того показника;

$a_i$  – бал ґрунту за вмістом  $i$ -того показника;

$v_i$  – еталонне значення  $i$ -того показника.

Формула (4.1)

Еталонні значення для обчислення агрохімічного балу у ґрунті за окремими показниками представлено у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Еталонні значення для обчислення агрохімічного балу у ґрунті за окремими показниками

<b>Еталонні значення</b>			
<i>Показник</i>	<i>значення</i>	<i>Показник</i>	<i>Значення</i>
ММПВ	200	P2O5	200
Основи	30	K2O	180
Гумусу	6,2	S	12
N	225	Mn	21
CO	0,31	Zn	5,1
Mo	0,23	Cu	0,51
B	0,71		

Обчислення агрохімічного балу ґрунтів ключової земельної ділянки №165379 (ТГ Соколівка) представлений у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Обчислення агрохімічного балу у ґрунті за окремими показниками.

<i>Показник</i>	<i>Бал</i>	<i>Показник</i>	<i>Бал</i>
ММЗПВ	70,5	P2O5	95,5
Основи	133,3	K2O	100,55
Гумусу	64,83	S	69,16
N	68,44	Mn	48,57
CO	67,74	Zn	5,29
Mo	34,78	Cu	25,49
B	208,45		

## 2. Розрахунок агрохімічного балу поля (земельної ділянки)

За отриманими балами наявних показників ґрунту та поправочним коефіцієнтом на реакцію ґрунтового розчину розраховують загальний агрохімічний бал земельної ділянки методом визначення середнього арифметичного.

Визначення агрохімічного балу агровиробничої групи ґрунтів проводять за формулою :

$$B = \frac{B_{\text{ммзпв}} + B_{\text{основ}} + B_{\text{гум.}} + B_N + B_{P2O5} + B_S + B_{K2O} + \left( \frac{B_{\text{Mn}} + B_{\text{Zn}} + B_{\text{Cu}} + B_{\text{Co}} + B_{\text{Mo}} + B_{\text{B}}}{n} \right)}{n} * K_{\text{рН}}$$

де B – агрохімічний бал агровиробничої груп;

$B_{\text{ммзпв}}$ ,  $B_{\text{гум.}}$ ... $B_{\text{zn}}$  – бал за окремими показниками ґрунту;

n – кількість доданків у чисельнику.

$K_{\text{рН}}$  - поправочний коефіцієнт за реакцією ґрунтового розчину ( див. табл.4.3)

Таблиця 4.3

Поправочні коефіцієнти на кислотність ґрунтів.

Ґрунти за ступенем кислотності	рНКСІ	Поправочні коефіцієнти по зонах	
		Полісся	Лісостеп, Степ
<b>Мінеральні ґрунти</b>			
Близькі до нейтральних	6-5,6	1	0,96
Слабокислі	5,5-5,1	0,92	0,89
Середньоокислі	5,0-4,6	0,85	0,81
Сильнокислі	<4,6	0,74	0,71
<b>Торфові ґрунти</b>			
Близькі до нейтральних	>4,8	1	-
Слабокислі	4,8-4,2	0,92	-
Середньоокислі	4,1-3,5	0,85	-
Сильнокислі	<3,5	0,7	-

Обчислення агрохімічного балу ґрунтів ключової земельної ділянки №165379 (ТГ Соколівка) представлений у формулі 4.2

$$B = \frac{70,5 + 133,3 + 64,83 + 68,44 + 95,5 + 100,55 + 69,16 + \left(\frac{208,45}{6}\right)}{8} = 79,56$$

( формула 4.2)

Таким чином, агрохімічний бал даної земельної ділянки (3522586900:51:000:0049), що знаходиться у Кропивницькому районі Кіровоградської області і належить до Соколівської ТГ є доволі високий.

3. *Розрахунок еколого-агрохімічного балу земельної ділянки* проводиться шляхом внесення поправок у зведений показник агрохімічного балу за формулою

$$B_e = B * K_{\text{клімат}} * K_{\text{зрош}} * K_1 * K_2 * \dots * K_n$$

де  $B_e$  – еколого-агрохімічний бал;

$K_{\text{клімат}}$  – поправочний коефіцієнт на кліматичні умови (додаток 1, таблиця

3.1)  $K_{\text{зрош}}$  – поправочний коефіцієнт на зрошення (додаток 1, таблиця 3.1)

***Розрахунок еколого-агрохімічного балу земельної ділянки №165379 (ТГ Соколівка) представлений у формулі 4.5***

$$B_e = 79,56 * 0,88 * 1 = 71 \text{ (форм. 4.3)}$$

Усі зазначенні показники і результати обрахунку занесені у агрохімічний паспорт поля, земельної ділянки №165379, який наведений у додатку 1.1

### *Агрохімічний паспорт поля, земельної ділянки*

Оцінка якості земельної ділянки (агрохімічний та еколого-агрохімічний бали, клас якості і потенційна врожайність) здійснюється на основі проведеної агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення, результати досліджень якої зафіксовані в агрохімічному паспорті поля, земельної ділянки.

Обстеження земель сільськогосподарського призначення базується на принципах:

- узгодженості нормативно-правового, організаційно-методичного та метрологічного забезпечення проведення спостережень, аналізу ґрунтових проб та опрацювання отриманих даних;
- використання єдиних засобів інформаційного та програмного забезпечення, єдиної системи класифікації та кодування адміністративно- географічної, ґрунтової і агрохімічної інформації;
- обґрунтованого узгодження пропозицій щодо розроблення та реалізації положень програм із збереження, відтворення та охорони родючості ґрунтів;
- наукового обґрунтування рекомендацій щодо прийняття рішень про відвернення та ліквідацію наслідків негативних процесів;
- єдиного методичного керівництва.

Обстеження земель передбачає виконання таких завдань:

- систематичні агрохімічні обстеження, які супроводжуються відбором проб ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення;
- здійснення аналізу ґрунтів з метою визначення у відібраних пробах ґрунту показників їх родючості, вмісту важких металів, залишків пестицидів та радіонуклідів;

- проведення вибіркових агрохімічних обстежень;
- видачу агрохімічного паспорта поля, земельної ділянки на замовлення землевласників, землекористувачів;
- визначення агрохімічного та еколого-агрохімічного балів земельних ділянок;
- виготовлення агрохімічних картограм;
- складання проектів та розроблення рекомендацій щодо ефективного використання агрохімікатів і проведення ґрунтоохоронних заходів;
- створення і ведення інформаційних банків даних про якісний стан ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення та інформаційно-аналітичної системи для розроблення заходів у сфері охорони родючості ґрунтів;
- проведення комплексного аналізу та оцінки змін якісного стану ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення;
- виявлення негативних явищ і кризових територій, обґрунтування, планування заходів щодо їх усунення та підвищення родючості ґрунтів;
- визначення спеціальних сировинних зон виробництва сільськогосподарської продукції для виготовлення продукції дитячого та дієтичного харчування;
- підготовка та видання періодичної доповіді про стан ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення.

Такі обстеження земель сільськогосподарського призначення використовують у процесі регулювання земельних відносин під час: здійснення контролю за станом родючості ґрунтів; зміни землевласника або землекористувача; запровадження механізмів економічного стимулювання заходів щодо підвищення родючості ґрунтів; проведення сертифікації земель (ґрунтів) сільськогосподарського призначення та віднесення сертифікованої земельної ділянки до категорії якості.

Агрохімічний паспорт поля, земельної ділянки – документ, що містить дані агрохімічної характеристики ґрунтів і стану їх забруднення токсичними речовинами і радіонуклідами

Агрохімічний паспорт виготовляється на замовлення землекористувачів та землевласників. Основними джерелами інформації, яку використовують для розроблення агрохімічного паспорта поля, земельної ділянки, є карти ґрунтів, планово-картографічні основи, картографічні матеріали паювання земель, матеріали великомасштабного ґрунтового обстеження, а також дані обстеження ґрунтів.

Окремий агрохімічний паспорт розробляється на кожне поле або земельну ділянку, які були обстежені, для таких видів земель: рілля (богарна, зрошувана, осушувана, еродована); сіножаті та пасовища; багаторічні насадження.

В агрохімічному паспорті в обов'язковому порядку зазначаються серія і номер. Наводиться адміністративно-територіальна інформація про обстежене поле або ділянку: область, район, сільська рада, населений пункт. Крім того, вказуються землекористувач, вид сільськогосподарських угідь, кадастровий номер земельного наділу, площа поля, земельної ділянки, шифр і назва ґрунтів.

Після узагальнення результатів досліджень агрофізичні, фізико-хімічні, агрохімічні показники та дані забруднення земельної ділянки заносять у відповідні графи агрохімічного паспорта поля, земельної ділянки. При цьому вказують метод, за яким визначався показник і еталонне його значення. Для показників забрудненості ґрунту наводять гранично допустиму концентрацію (ГДК). Це дасть змогу землекористувачу порівняти фактичне значення показника з його еталоном чи ГДК і вжити необхідних заходів для попередження деградації ґрунту або усунення негативних наслідків.

На основі показників якісного стану ґрунту розраховують агрохімічний та еколого-агрохімічний бали.

Паспорт розробляють в одному примірнику та надають землевласнику або землекористувачу. Копії виданих агрохімічних паспортів у електронному та паперовому вигляді зберігаються у філіях ДУ «Держґрунтохорона».

Паспорт засвідчують підписом та скріплюють печаткою із зазначенням дати обстеження і терміну дії паспорта. Перед видачею агрохімічного паспорта землекористувачу його обов'язково реєструють у журналі із зазначенням серії та номера.

Слід відзначити, що перелік показників, наведених в агрохімічному паспорті, не є обов'язковим для всіх ґрунтово-кліматичних зон. Наприклад, гідролітичну та обмінну кислотність недоцільно включати до агрохімічного паспорта поля, земельної ділянки степової зони, де визначають реакцію середовища за рН водної суспензії. Але для ґрунтів поліської, лісостепової зон, обов'язковими є показники гідролітичної ( $H_r$ ) і обмінної ( $pH_{\text{сол}}$ ) кислотності. Засолення за його відсутності також не заносять у агрохімічний паспорт поля, земельної ділянки. У графі показника, який не визначали, так і вказують «Дослідження не проводилися».

Проте, дані про максимально можливі запаси продуктивної вологи, вміст гумусу, рухомих форм основних елементів живлення, мікроелементів (за винятком молібдену) є обов'язковими для визначення якісної оцінки ґрунтів по всій території України. Вміст рухомих сполук молібдену у пробах ґрунту визначають за необхідністю, яка обумовлена прямою залежністю рослини від вмісту мікроелементу в ґрунті. Також валові форми ртуті визначають у зонах техногенного забруднення та геохімічних аномалій або за необхідності.

Загальні та агрофізичні показники (глибина гумусного профілю, гранулометричний склад, щільність ґрунту, максимально можливий запас продуктивної вологи) заносяться в агрохімічний паспорт поля, земельної ділянки з довідкових матеріалів великомасштабного обстеження ґрунтів [5].

Показники якісного стану ґрунтів, які заносяться в агрохімічний паспорт, характеризують лише верхній родючий шар ґрунту 0-20 см.

Дані агрохімічного паспорту використовують для:

- оцінювання стану родючості ґрунтів земельних ділянок та динаміки його змін;
- еколого-агрохімічної оцінки ґрунтів;
- оцінювання придатності земель для вирощування сільськогосподарських культур та багаторічних насаджень;
- створення бази даних якісної оцінки земель сільськогосподарського призначення;
- обґрунтування інвестиційної діяльності з питань збереження, охорони та підвищення родючості ґрунтів;
- економічного стимулювання впровадження заходів щодо підвищення родючості ґрунтів;
- експертної грошової оцінки земельних ділянок;
- ведення Державного земельного кадастру.

#### *4.2 За оцінкою антропогенного перетворення агроландшафтів*

У результаті інтенсивної сільськогосподарської діяльності, яка проявляється у значному зменшенні або повному знищенні природних лук, надмірному розорюванні схилів балок, недиференційованому внесенні мінеральних добрив і отрутохімікатів та іншому, порушується екологічна рівновага в агроландшафтах. Раціональне природокористування в сільському господарстві має ґрунтуватися на наукових засадах організації території, таких як створення оптимізованого агроландшафту з економічно обґрунтованим співвідношенням сільськогосподарських угідь, лісових насаджень та земель, що призначені для захисту природи.

Оцінка екологічної стійкості агроландшафтів проводиться з використанням коефіцієнтів екологічної стабільності. Цей метод базується на основі визначення і співставлення площ, зайнятих угіддям з урахуванням їх негативного чи позитивного впливу на довкілля. Усі ці дані були представлені у розділі 3 «Характеристика земельних ресурсів».

До стабільних елементів агроландшафту відносяться:

- ліси і чагарники (7810,6 га );
- болотні угіддя.( 787,7 га)

До нестабільних елементів агроландшафту відносяться:

рілля;

- пасовища на крутих схилах (1557 га);
- території під забудовою, дорогами, кар'єрами тощо (7202 га).

[15].

Визначення коефіцієнта стабільності агроландшафту проводиться за формулою:

$$K_{cm,1} = \frac{\sum_{i=1}^n F_{cm}}{\sum_{i=1}^n F_{ncm}} \quad (\text{формула 4.4})$$

де,  $F_{cm}$ - площі, зайняті стабільними елементами агроландшафту;

$F_{ncm}$  – площі зайняті нестабільними елементами агроландшафту.

$$K_{cm,1} = \frac{7810,6 + 787,7}{1557 + 7202} = 0,98$$

*Оцінку агроландшафту території Соколівської ТГ показало, що він є нестабільним (0,51-1,00 – стан нестабільний).*

Проте, враховуючи, що елементи агроландшафту по різному впливають на його стабільність, необхідно враховувати не лише їх площу, а й внутрішні властивості і якісний стан (структура агроландшафту та біомаси, геологічна будова морфологія поверхні, тощо). Тому запропоновано визначати коефіцієнт екологічної стабільності з застосуванням поправок за наступною формулою:

$$K_{cm2} \quad (\text{формула 4.5})$$

$$= \frac{\sum_{i=1} f_1 \times K_{ez} \times K_r}{F}$$

де,  $f_1$  – площа елемента ландшафту;

$K_{ez}$  – коефіцієнт екологічного значення окремих елементів агроландшафту (забудова, дороги, кар'єри – 0,01, рілля – 0,14, виноградники – 0,29 хвойні

ліси – 0,39, сади – 0,43, городи –0,50, , пасовища – 0,62, змішані ліси 0,63, сіножаті 0,68, водойми – 0,79, листяні ліси – 1,0);

Площі по громаді:

- забудова, дороги, кар'єри – 7202 га;
- рілля – 113661 га;
- пасовища – 1557 га;
- змішані ліси - 7810,6 га;
- сіножаті - 529,38 га;
- водойми – 2276,87 га. [5]

$K_r$  - коефіцієнт геоморфологічної стійкості рельєфу (1,0 – стабільний, 0,7- нестабільний);

$F$  – загальна площа території агроландшафту.

$$K_{ст2} = \frac{72,02 + 15912,54 + 965,34 + 359,97 + 4920,67 + 1798,72}{155700} = 0,15$$

*Агроландшафт є нестабільний ( $\leq 0,33$  – нестабільний)*

Розрахунки  $K_{ст1}$  і  $K_{ст2}$  дають інформацію про ступінь екологічної стійкості ландшафту. Але, зважаючи на те, що дані розрахунки не завжди включені в основний еколого-стабілізуючий елемент – природно-заповідні території, нерозділена забудова на сільську, селищну та міську, відсутні величини рангу (вагомого коефіцієнта або коефіцієнта детермінації), розраховані таким чином коефіцієнти екологічної стабільності не завжди є достовірними.

#### ***Висновок до 4 розділу.***

Отож оцінка антропогенного перетворення агроландшафтів земель сільськогосподарського призначення Соколівської ТГ засвідчила, що в межах даної території дослідження ґрунт характеризується не задовільним агроекологічним станом. Досліджена територія є уразливою в агроекологічному значенні та перебуває у нестабільному екологічному стані. Недотримання співвідношення площ ріллі, природних угідь, лісових і водних ресурсів призвело до деградаційних процесів агроландшафтів і ґрунтового покриву.

Для покращення екологічної ситуації потрібно вжити наступні заходи:

- Зменшити розораність території.
- Вилучити з обробки сильно деградовані та малопродуктивні ґрунти.
- Збалансувати співвідношення між орними землями та еколого-стабілізуючими угіддями.
- Впровадити науково обґрунтовані системи сівозмін.
- Застосувати протиерозійні заходи при обробці ґрунту.
- Використовувати сучасні технології з ґрунтозахисту.

З метою відновлення родючості середньо- та сильноеродованих ґрунтів, на мою думку, було б доцільно вивести їх із обробки з подальшим використанням під природні угіддя. Також можна провести заліснення та залуження цих ґрунтів різнотравно-злаковою рослинністю. Так само у збереженні ландшафтів має стати стратегічний напрямок запровадженний європейськими підходами. Крім того необхідно розвивати власні національні системи і агроекологічні заходи для захисту агроландшафтів.

## ВИСНОВОК

У ході виконання бакалаврської роботи, як висновок можна зазначити, що використання земель сільськогосподарського призначення в Соколівській територіальній громаді несе з собою певні екологічні ризики. Одним з найбільш поширених небезпек є забруднення ґрунту та водних ресурсів пестицидами та мінеральними добривами, що використовуються для захисту рослин і підвищення врожайності. Це може призвести до негативних наслідків для здоров'я людей та тварин, а також до забруднення ґрунту та водних джерел.

В результаті дослідження також було встановлено, що використання земель сільськогосподарського призначення в Соколівській територіальній громаді має значний вплив на екологічний стан навколишнього середовища та несе певні екологічні загрози. Зокрема, використання пестицидів та добрив може спричиняти зниження якості ґрунтів, що в свою чергу призведе до зниження родючості ґрунту, також було встановлено, що коефіцієнт антропогенного перетворення агроландшафтів є нестабільний, що в свою чергу може прискорити ерозійні процеси.

Законодавча база, що регулює використання земель сільськогосподарського призначення, не забезпечує достатньої охорони навколишнього середовища та здоров'я людей. Необхідно розробити нові нормативні акти, які враховуватимуть екологічні ризики використання земельних угідь. Для зменшення екологічних ризиків використання земель сільськогосподарського призначення в Соколівській територіальній громаді рекомендується використовувати біологічні методи боротьби зі шкідниками та хворобами рослин, зменшувати кількість використовуваних пестицидів та добрив, виконувати заходи з охорони ґрунтів та водних ресурсів, регулювати тваринництво та використання гербіцидів.

Результати дослідження можуть бути використані місцевими органами влади для розроблення та впровадження програм з охорони довкілля в Соколівській територіальній громаді. Також результати дослідження можуть бути

використані для підвищення свідомості громадян щодо екологічних ризиків та необхідності захисту навколишнього середовища.

Отже, дані дослідження використання земель сільськогосподарського призначення в Соколівській територіальній громаді виявило значний вплив цього процесу на екологічний стан навколишнього середовища. Розроблені рекомендації можуть бути використані для зменшення цих ризиків та поліпшення стану довкілля в Соколівській ТГ та в інших регіонах, що займаються сільським господарством.

Стан ґрунтів є важливим елементом при оцінці екологічних факторів сільськогосподарської діяльності в районі Соколівської територіальної громади.

Іншим ризиком є зменшення біорізноманіття, що може виникати через вирубку лісів та знищення природних місць існування різноманітних видів. Це може призвести до порушення екосистеми та загрози виключення деяких видів з природного середовища.

Крім того, використання земель для сільськогосподарських цілей може привести до зниження рівня ґрунтових вод та до зменшення водної стічності річок та інших водойм. Це може призвести до порушення водного режиму та загрози для водних екосистем.

Отже, використання земель сільськогосподарського призначення Соколівської територіальної громади може призвести до серйозних наслідків для довкілля та здоров'я людей, і необхідно вжити заходів для зменшення цих ризиків, збереження ґрунтів та водних ресурсів, а також впровадження більш стійкої та екологічно безпечної сільськогосподарської практики.

Україна має ряд законодавчих актів, які регулюють використання земель сільськогосподарського призначення та їх вплив на екологічні ризики. До них належать:

1. Закон України "Про землеустрій" - визначає правові засади землеустрою, охорону ґрунтів та раціональне використання земель.

2. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" - містить норми щодо охорони та відновлення природних ресурсів, в тому числі земель, від негативного впливу людської діяльності.

3. Закон України "Про землевпорядкування та землеустрій в Україні" - встановлює механізми здійснення землевпорядкування та землеустрою з метою забезпечення раціонального використання земель.

4. Закон України "Про земельний кодекс України" - містить визначення правових засад земельних відносин, в тому числі земель сільськогосподарського призначення, та встановлює правила використання земель та забезпечення їх екологічної безпеки.

5. Закон України "Про відходи" - регулює збір, транспортування, переробку та знешкодження відходів, включаючи відходи сільськогосподарської діяльності.

6. Закон України "Про охорону ґрунтів" - визначає основні принципи охорони ґрунтів, регулює процедури оцінки та моніторингу якості ґрунтів та встановлює вимоги до їх використання.

Ці законодавчі акти встановлюють правила використання земель.

Зокрема, Земельний кодекс України встановлює вимоги до охорони земельних ресурсів від негативного впливу виробництва та інших видів діяльності, включаючи сільське господарство.

Крім Земельного кодексу, існує ряд законодавчих актів, які регулюють питання використання земель та їх охорони. До них відносяться:

- Закон України "Про землеустрій" - встановлює порядок організації та проведення землеустрою, що дає можливість забезпечити раціональне використання земель;

- Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" - встановлює вимоги до охорони природних ресурсів, включаючи земельні ресурси, та відповідальність за їх порушення;

- Закон України "Про охорону ґрунтів" - встановлює вимоги до охорони ґрунтів від забруднення та зниження родючості;
- Закон України "Про захист земель сільськогосподарського використання" - встановлює вимоги до охорони земель сільськогосподарського використання від негативного впливу.

Мої рекомендації щодо зменшення екологічних ризиків використання земель сільськогосподарського призначення в Соколівській територіальній громаді. можуть включати:

1. Застосування екологічно чистих методів сільського господарства, таких як використання органічних добрив, обробка ґрунту без пестицидів та інших хімічних речовин.
2. Використання місцевих ресурсів, таких як гній та компост, для підживлення рослин, замість імпортування дорогих хімічних добрив.
3. Систематичний моніторинг якості водних ресурсів та ґрунту на предмет забруднення, що дозволить вчасно виявляти негативні зміни та приймати заходи для їх запобігання.
4. Застосування заходів для зменшення використання води, таких як встановлення систем крапельного зрошення, що дозволить ефективніше використовувати водні ресурси та зменшити ризик їх вичерпання.
5. Привернення уваги до відновлення ґрунтів та підтримки біорізноманітності шляхом зменшення інтенсивності використання землі та застосування системи землеробства, що орієнтована на збереження родючості ґрунту.

На мою думку, ці рекомендації можуть допомогти зменшити негативний вплив сільськогосподарської діяльності на довкілля та зберегти природні ресурси для майбутніх поколінь.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Балюк С.А, Лазебна М.Є. Перелік основних нормативних документів у галузі ґрунтознавства, агрохімії та охорони ґрунтів: Національна академія аграрних України ім. О.Н. Соколовського. Харків, 2018. 60 с .
2. Гай А.Є., Тихенко О.М., Вовк О.О.: « Нормування антропогенного навантаження на природне середовище»
3. Головне управління Держгеокадастру у Кіровоградській області. URL: <https://kirovohradska.land.gov.ua/zemlia-universalnyi-pryrodnyi-resurs-bez-iaकोho-praktychno-ne-mozhe-isnuvaty-zhodna-haluz-hospodarskoi-diialnosti-liudyny/>
4. Екологічний паспорт Кіровоградської області за 2021 р. ([https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/11/Kirovogradska-obl-\\_-2021.pdf](https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/11/Kirovogradska-obl-_-2021.pdf))
5. Звіт про стратегічну екологічну оцінку (seo) програми економічного і соціального розвитку кіровоградської області на 2023 рік <https://www.kr-admin.gov.ua/KonsultGromada/Ua/Public/131222012.pdf>
6. Звіт про стратегічну екологічну оцінку стратегії розвитку Кіровоградської області на 2021-2027 рр. [https://www.kr-admin.gov.ua/KonsultGromada/Ua/Public/zvit\\_2811192.pdf](https://www.kr-admin.gov.ua/KonsultGromada/Ua/Public/zvit_2811192.pdf)
7. Кирильчук А., Паньків З., І. Папіш І., О. Бонішко О. Курсові ат кваліфікаційні роботи освітньо-кваліфікаційних рівнів бакалавра і магістра : Навчально-методичні вказівки щодо написання та вимоги до оформлення. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2023. 61 с.
8. Кирильчук А.А., Наконечний Ю.І. Методологія та організація досліджень в науках про Землю : навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2021. 496 с.
9. Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського»

<http://www.iogu.gov.ua/wp-content/uploads/2020/11/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0-%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BD%D1%82.pdf>

10. Про затвердження Концепції збалансованого розвитку агроєкосистем України на період до 2025 року. Наказ Міністерства аграрної політики України № 280 від 20.08.2003 р.  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0280555-03> .
11. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Кіровоградської області у 2016 році. URL: <http://ekolog.kr-admin.gov.ua/diialnist/stan-dovkillia-kirovohradskoi-oblasti/rehionalna-dopovid-pro-stan-navkolyshnoho-pryrodnoho-seredovyshcha-kirovohradskoi-oblasti>
12. Департамент екології та природних ресурсів кіровоградської обласної державної адміністрації. *Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Кіровоградської області у 2021 році*. 2022.  
URL: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/10/Regionalna-dopovid-Kirovogradska-ODA-2021.pdf>.
13. Сайко В. Ф. Наукові основи стійкого землеробства в Україні. Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН України». Київ, 2010. Вип. 3. С. 3–17.
14. Сонько С. П. Екологічні проблеми сучасного сільського господарства та шляхи їх вирішення. *Researchgate*.  
URL: [https://www.researchgate.net/publication/327862269\\_EKOLOGICNI\\_PROBLEMI\\_SUCASNOGO\\_SILSKOGO\\_GOSPODARSTVA\\_TA\\_SLANI\\_IH\\_VIRISENNA](https://www.researchgate.net/publication/327862269_EKOLOGICNI_PROBLEMI_SUCASNOGO_SILSKOGO_GOSPODARSTVA_TA_SLANI_IH_VIRISENNA).
15. Телегуз О. Г., Шпаківська І. М., Єфімчук Н. М. Практикум з агроєкології : навчально-методичний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 176 с.

16. Телегуз О. В., Кіт М. Г. Агроекологічна оцінка ґрунтів : монографія. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2013. 260 с.
- 17.Третяк А. М. Землевпорядне проектування: Теоретичні основи і територіальний землеустрій: Навч. посібник. Київ, 2006. 526 с.
- 18.Шаповал В.С, Кирильчук А.А: Агроекологічний стан ґрунтів земель сільськогосподарського призначення в Кіровоградській області: Збірник матеріалів наукової конференції «Горизонти ґрунтознавства» 2023. С. 174-180

# ДОДАТКИ

Додаток А.

КОПІЯ

**АГРОХІМІЧНИЙ ПАСПОРТ**  
**ПОЛЯ, ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ №165379**

Область: Кіровоградська Район: Кропивницький  
 Населений пункт: с.Покровське  
 Землекористувач: Харченко Юрій Іванович Тип сільськогосподарських угідь: пасовища  
 Код поля, земельної ділянки: Площа поля, земельної ділянки, га: 1,4414  
 Координати прив'язки: 3522586900:51:000:0049  
 Код, назва та площа ґрунтів (га):  
 65л чорноземі звичайні слабозміті легкоглинисті 1,4414

Показники стану ґрунту	Методи визначення	Середньозважені величини за роками обстеження					
		2021 р.	20 р.	20 р.	20 р.	20 р.	20 р.
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>1. Глибина гумусного горизонту, см.</b>	довідкові дані	75					
Гравілометричний склад ґрунту:							
фізична глина, %	ДСТУ 4730:2007	60					
мул, %	ДСТУ 4730:2007	34					
щільність ґрунту, г/см <sup>3</sup>	ДСТУ 4745:2007	1,22					
Максимально можливий запас продуктивної вологи в 0-100 см, мм.	довідкові дані	141					
<b>2. Кислотність, мг-екв/100г:</b>							
гідролітична	ДСТУ 7537:2014	0,67					
Показник рН:							
сольоний,	ДСТУ ISO 10190:2007	7,2					
водний,	ДСТУ ISO 10290:2007						
Сума улібраних основ (Са+Mg), мг-екв/100г ґрунту.	ГОСТ 27821-88	40,0					
Тип засолення,	ГОСТ 26421-85						
Ступінь засолення (при рН вод. > 7,0),	ГОСТ 26428-85						
<b>Вміст у ґрунті:</b>							
гумусу, %,	ДСТУ 4289:2004	4,02					
елементів живлення, (мг/кг ґрунту):							
азоту, що легко гідролізується	ДСТУ 7861:2015 Корифікація	154					
азоту, за нітрифікаційною здатністю	МУ М. - 1984 за Кривелим	14,8					
стрчкі	ДСТУ 8347:2015	8,3					
<b>3. Рухомі елементи (мг/кг ґрунту):</b>							
фосфору	ДСТУ 4405:2005	191					
кальцію	ДСТУ 4405:2005	181					
<b>Рухомі форми, (мг/кг ґрунту):</b>							
бору	ОСТ 10 150-88	1,48					
молібдену	ОСТ 10 151-88	0,080					
марганцю	ДСТУ 4770 1:2007	10,20					
хобальту	ДСТУ 4770 5:2007	0,21					
міди	ДСТУ 4770 6:2007	0,13					
цинку	ДСТУ 4770 2:2007	0,27					
кадмію	ДСТУ 4770 3:2007	0,12					
свинцю	ДСТУ 4770 9:2007	1,04					
ртуті	МУ - 1992	0,011					
<b>4. Залишки пестицидів, мг/кг ґрунту:</b>							
дихлордифенілтрихлоретан і його метаболіти	МУ №2142-80	0,0					
гексахлоран (сума ізомерів)	МУ №2142-80	0,0					
інші	МД №1541-76	0,0					
<b>Щільність забруднення, Кі/км<sup>2</sup>:</b>							
пезій-137	МНН, Київ 2011	0,08					
стронцій-90	МІ 12-08-99	0,01					
Агрохімічна оцінка, в балах	Методика, Київ 2013	80					
Еколого-агрохімічна оцінка, в балах	Методика, Київ 2013	71					

Директор Кіровоградської філії ДУ «Держґрунтохорона»

І.М. Гуляницький

Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 23 грудня 2011 р. за № 1517/20255

165379

Рис. 1. Агрохімічний паспорт земельної ділянки №165379 у межах Соколівської ТГ Кіровоградської області

Таблиця 1. Дані агрохімічного паспорту земельної ділянки №165379

65л	Шифр агро-групи ґрунту	
1,44	Площа, га	
141	ММЗПВ, мм	
40	мг-екв / 100 г ґрунту	Сума увібраних основ
7,2	рН <sub>сол</sub>	
4,02	мг/кг ґрунту	Гумус С, %
154		N
191		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
181		K <sub>2</sub> O
8,2		S
10,2		Mn
0,27		Zn
0,13		Cu
0,21		Co
0,08		Mo
1,48		B

Таблиця 3. Поправочний коефіцієнт на кліматичні умови

Адміністративна область	Поправочні коефіцієнти на		Адміністративна область	Поправочні коефіцієнти на	
	клімат	зрошення		клімат	зрошення
Полісся					
Волинська	0,93	1,00	Рівненська	0,93	1,00
Житомирська	0,93	1,00	Сумська	0,91	1,03
Київська	0,93	0,93	Чернігівська	0,91	1,03
Лісостеп					
Вінницька	0,94	1,11	Рівненська	0,93	1,00
Волинська	0,93	1,00	Сумська	0,89	1,08
Житомирська	0,92	1,06	Тернопільська	0,95	1,00
Івано-Франківська	0,89	1,00	Харківська	0,90	1,13
Київська	0,90	1,08	Хмельницька	0,96	1,03
Кіровоградська	0,88	1,21	Черкаська	0,89	1,15