

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Навчально-наукового інституту екології, зеленої енергетики та сталого розвитку

Кафедра екології та менеджменту довкілля

До захисту допущено

Кафедра екології та менеджменту довкілля

протокол № _____ від _____

завідувач кафедри _____ Андрій АЧАСОВ
(підпис) (ім'я, прізвище)

Кваліфікаційна робота
здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Екологічні аспекти комплексного просторового плану просторового розвитку
Роганської селищної територіальної громади
(назва роботи)

Спеціальність (спеціалізація) _____ 101 Екологія
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма _____ Екологія
(назва освітньої програми)

Виконавець _____ Марія ПАНОВА
(підпис) (ім'я, прізвище)

Науковий керівник _____ Ганна ТІТЕНКО
(підпис) (ім'я, прізвище)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В. Н. КАРАЗІНА

Інститут: Навчально-науковий інститут екології, сталого розвитку та зеленої енергетики

Кафедра: екології та менеджменту довкілля

Рівень вищої освіти: бакалавр

Спеціальність 201 Агрономія

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри

_____ / проф. Андрій АЧАСОВ
підпис ім'я та прізвище

“ ___ ” _____ 2025 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЕКТ)

Марії ПАНОВІЙ
(ім'я та прізвище)

1. Назва теми роботи для завдання Екологічні аспекти комплексного просторового плану просторового розвитку Роганської селищної територіальної громади

керівник роботи студента Ганна ТІТЕНКО, кандидат географічних. наук, доцент,
(ім'я, по-батькові, прізвище, вчене звання, науковий ступінь)

затверджені наказом по університету від “ ___ ” _____ 20__ року №__

2. Строк подання студентом роботи _____

3. Перелік питань, які потрібно дослідити:

1. Теоретичні та нормативно-правові засади врахування екологічної складової у комплексному просторовому плануванні територіальних громад.

2. Природно-екологічні та просторово-планувальні особливості Роганської селищної територіальної громади як об'єкта дослідження.

3. Сучасний екологічний стан території громади за основними компонентами довкілля: атмосферне повітря, водні об'єкти та ґрунти.

4. Локальні екологічні проблеми території с. Хроли за результатами польового обстеження, фотофіксації та відбору зразків ґрунту.

5. Напрями врахування виявлених екологічних проблем у комплексному плані просторового розвитку та обґрунтування пріоритетних природоохоронних рішень для Роганської СТГ.

4. План роботи

№ з/п	Назви етапів роботи
1.	Вибір теми дослідження, визначення мети, об'єкта, предмета та завдань кваліфікаційної роботи.
2.	Опрацювання наукових джерел, нормативно-правової бази та матеріалів комплексного плану просторового розвитку Роганської СТГ.
3.	Характеристика території Роганської селищної територіальної громади та аналіз її просторово-планувальних особливостей.
4.	Оцінка екологічного стану громади за компонентами навколишнього природного середовища: атмосферне повітря, водні об'єкти, ґрунтовий покрив.
5.	Проведення польового обстеження обраних локацій у межах с. Хроли, фотофіксація екологічних порушень та відбір зразків ґрунту.
6.	Узагальнення результатів польових досліджень, встановлення зв'язку між виявленими екологічними проблемами та рішеннями комплексного плану просторового розвитку.
7.	Формулювання висновків і пропозицій щодо пріоритетних екологічних заходів та стратегічно-екологічного розвитку Роганської СТГ.

5. Дата видачі завдання студенту « 09 » червня 2025 року

Студент

підпис

Марія ПАНОВА

ім'я і прізвище

Керівник роботи

підпис

Ганна ТІТЕНКО

ім'я і прізвище

АНОТАЦІЯ
**ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ КОМПЛЕКСНОГО ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУ
ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ РОГАНСЬКОЇ СЕЛИЩНОЇ
ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ**

Марія ПАНОВА

Кваліфікаційна робота «Екологічні аспекти комплексного просторового плану просторового розвитку роганської селищної територіальної громади» містить 48 сторінок, 4 розділи, 4 таблиць, 21 рисуноків, 1 додатки, 23 використаних джерел.

Мета роботи: оцінка екологічного стану Роганської селищної територіальної громади та обґрунтування екологічних заходів для врахування у комплексному плані просторового розвитку території.

Актуальність теми. Комплексне просторове планування територіальних громад є важливим інструментом сталого розвитку територій в умовах децентралізації. Питання екологічної складової містобудівної документації висвітлено в працях українських дослідників у сфері землеустрою та екології, однак недостатньо розроблено методику польової екологічної оцінки територій громад, що зазнали воєнних пошкоджень.

Завдання дослідження передбачали опрацювати наукові джерела та нормативно-правову базу щодо екологічної складової комплексного просторового планування територіальних громад, проаналізувати показники екологічного стану Роганської СТГ на основі даних комплексного плану просторового розвитку (КППР), ідентифікувати локальні екологічні проблеми території Роганської СТГ, визначити наявні екологічні пріоритети громади (як де-факто, так і де-юре), обґрунтувати оптимальні рішення щодо стратегічного екологічного управління розвитком досліджуваної території.

Методи. Польове обстеження території із застосуванням методу фотофіксації та відбору зразків ґрунту з чотирьох характерних зон, аналіз

містобудівної документації та наукової літератури, картографічний та порівняльний аналіз.

Результати. У ході дослідження проаналізовано нормативно-правову базу та наукові джерела щодо екологічної складової комплексного просторового планування, охарактеризовано стан атмосферного повітря, водних об'єктів і ґрунтів Роганської СТГ. Методом польової фотофіксації та відбору зразків ґрунту задокументовано локальні екологічні проблеми чотирьох характерних зон у межах с. Хроли. Встановлено взаємозв'язок між виявленими порушеннями та наявними рішеннями комплексного плану просторового розвитку.

КОМПЛЕКСНИЙ ПРОСТОРОВИЙ ПЛАН, ТЕРИТОРІАЛЬНА ГРОМАДА,
ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН, ВОДНІ ОБ'ЄКТИ, ҐРУНТИ, ЛІСОСМУГИ, СТИХІЙНІ
СМІТТЄЗВАЛИЩА, ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА, РОГАНСЬКА СТГ.

ABSTRACT

**ENVIRONMENTAL ASPECTS OF THE COMPREHENSIVE SPATIAL PLAN
FOR THE SPATIAL DEVELOPMENT OF THE ROHANSKA SETTLEMENT
TERRITORIAL COMMUNITY**

Maria PANOVA

The thesis ‘Environmental aspects of the comprehensive spatial plan for the spatial development of the Rohanska settlement territorial community’ comprises 48 pages, 4 chapters, 4 tables, 21 figures, 1 appendix, 23 references.

Aim of the thesis: to assess the environmental condition of the Rohanska settlement territorial community and to justify environmental measures for inclusion in the comprehensive spatial development plan for the territory.

Relevance of the topic. Comprehensive spatial planning of territorial communities is an important tool for the sustainable development of territories in the context of decentralisation. The environmental component of urban planning documentation has been addressed in the works of Ukrainian researchers in the fields of land management and ecology; however, methodologies for the field-based environmental assessment of communities affected by war damage remain underdeveloped.

The objectives of the study were to review academic literature and the regulatory framework concerning the environmental component of integrated spatial planning for territorial communities, to analyse indicators of the environmental condition of the Rohanska Territorial Community based on data from the Integrated Spatial Development Plan (ISDP), to identify local environmental issues within the Rohanska Territorial Community, to determine the community’s existing environmental priorities (both de facto and de jure), and to justify optimal solutions for the strategic environmental management of the development of the studied territory.

Methods. A field survey of the area using photographic documentation and soil sampling from four characteristic zones, an analysis of urban planning documentation and scientific literature, and a cartographic and comparative analysis.

Results. The study analysed the regulatory framework and academic literature concerning the environmental component of comprehensive spatial planning, and characterised the state of air, water bodies, and soils within the Rohanska Territorial Community. Field photographic documentation and soil sampling were used to record local environmental issues across four characteristic zones within the village of Khroly. Relationships were established between the identified violations and the existing decisions of the Comprehensive Spatial Development Plan.

COMPREHENSIVE SPATIAL PLAN, TERRITORIAL COMMUNITY,
ENVIRONMENTAL CONDITIONS, WATER BODIES, SOILS, FOREST BELTS,
UNREGULATED DUMPING SITES, ENVIRONMENTAL SAFETY, ROHANSKA
TERRITORIAL COMMUNITY.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КОМПЛЕКСНОГО ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД.....	11
1.1 Сутність комплексного плану просторового розвитку територіальної громади	12
1.2 Характеристика території Роганської селищної територіальної громади як об'єкта просторового планування	13
РОЗДІЛ 2. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ РОГАНСЬКОЇ СЕЛИЩНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ	15
2.1. Кліматичні умови та стан атмосферного повітря громади.....	15
2.2 Водні об'єкти	16
2.3 Ґрунти	17
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ПОЛЬОВОГО ОБСТЕЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЇ РОГАНСЬКОЇ СЕЛИЩНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ	19
3.1 Методика проведення польового обстеження	20
3.2 Локація №1. Ставок Хроли	20
3.3 Локація №2. Територія птахофабрики «Зоря» та прилеглі ландшафти (с. Хроли).....	23
3.4 Локація №3. Сільськогосподарські угіддя та прилегла територія поблизу с. Хроли	27
3.5 Локація №4. Сміттєзвалище поблизу сільськогосподарських угідь с. Хроли..	30
3.6 Відбір зразків ґрунту для лабораторного аналізу	32
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	39
ВИСНОВКИ.....	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	44
ДОДАТКИ.....	47

ВСТУП

Сучасний етап розвитку територіальних громад в Україні характеризується активним впровадженням нових підходів до планування використання територій, що обумовлено процесами децентралізації та необхідністю забезпечення сталого розвитку. Одним із ключових інструментів такого розвитку є комплексний план просторового розвитку територіальної громади, який поєднує містобудівну документацію та документацію із землеустрою, враховуючи екологічні, соціальні та економічні аспекти.

Дослідження екологічного стану Роганської селищної територіальної громади виконано на основі детального аналізу вибірових локацій у межах с. Хроли, яке розглядається як репрезентативна територія, що відображає характерні екологічні проблеми громади, пов'язані з сільськогосподарським використанням земель, наявністю водних об'єктів та наслідками воєнного впливу.

Актуальність теми: комплексне просторове планування територіальних громад є важливим інструментом сталого розвитку територій в умовах децентралізації. Питання екологічної складової містобудівної документації висвітлено в працях українських дослідників у сфері землеустрою та екології, однак недостатньо розроблено методику польової екологічної оцінки територій громад, що зазнали воєнних пошкоджень.

Недостатньо наукових праць, які б розкривали механізм використання методу фотофіксації як інструменту верифікації екологічного стану при розробці просторової документації.

Склались певні суперечності між нагальними потребами у достовірній актуальній екологічній інформації для відновлення громад та обмеженістю офіційних даних моніторингу в умовах воєнного та повоєнного часу.

Отже, проблема дослідження зумовлена об'єктивними вимогами до якості екологічної складової комплексних планів та необхідністю розробки практичних підходів до польової оцінки екологічного стану території. Зменшити ступінь цих

суперечностей через застосування методу фотофіксації для документування екологічних проблем конкретних локацій Роганської СТГ має дослідження.

Мета дослідження - визначення екологічних проблем території Роганської селищної територіальної громади методом польових досліджень та фотофіксації для обґрунтування їх урахування в комплексному плані просторового розвитку.

Завдання дослідження:

1. Опрацювати наукові джерела та нормативно-правову базу щодо екологічної складової комплексного просторового планування територіальних громад.

2. Охарактеризувати сучасний екологічний стан території Роганської СТГ за компонентами навколишнього природного середовища - атмосферне повітря, водні об'єкти, ґрунти.

3. Виявити та задокументувати екологічні проблеми конкретних локацій громади методом польової фотофіксації та відбору зразків ґрунту.

4. Встановити взаємозв'язок між виявленими екологічними проблемами та рішеннями комплексного плану просторового розвитку території громади.

5. Зробити висновки про оптимальні рішення у стратегічно-екологічному розвитку даної території.

Об'єкт дослідження - територія Роганської селищної територіальної громади Харківського району Харківської області.

Предмет дослідження - екологічні проблеми території Роганської СТГ та їх відображення в комплексному плані просторового розвитку.

Методи дослідження: у процесі дослідження застосовано комплекс теоретичних, емпіричних та аналітичних методів.

До теоретичних методів належали аналіз наукової літератури, нормативно-правової бази та містобудівної документації щодо екологічної складової просторового планування, синтез отриманої інформації для узагальнення даних про стан навколишнього природного середовища, а також індуктивний метод, який дозволив сформулювати загальні висновки про екологічний стан території на основі результатів дослідження окремих локацій.

Емпірична частина роботи включала польові спостереження, фотофіксацію об'єктів дослідження, відбір зразків ґрунту та їх.

Для обробки та інтерпретації отриманих результатів використано картографічний метод (аналіз Комплексного просторового плану просторового розвитку громади), а також порівняльний аналіз, який дозволив зіставити виявлені під час польових досліджень екологічні проблеми з даними офіційної документації та комплексного плану просторового розвитку території.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КОМПЛЕКСНОГО ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

1.1 Сутність комплексного плану просторового розвитку територіальної громади

Відповідно до Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності» в редакції Закону України №711-IX від 17.06.2020 р. «Про внесення змін до Земельного кодексу України та інших законодавчих актів щодо планування використання земель», який набрав чинності 24.07.2021 року, на всю територію громади розробляється єдиний комплексний план просторового розвитку території територіальної громади.

Комплексний план просторового розвитку території територіальної громади - одночасно містобудівна документація на місцевому рівні та документація із землеустрою, що визначає планувальну організацію, функціональне призначення території, основні принципи і напрями формування єдиної системи громадського обслуговування населення, дорожньої мережі, інженерно-транспортної інфраструктури, інженерної підготовки і благоустрою, цивільного захисту, охорони земель та інших компонентів навколишнього природного середовища, формування екомережі, охорони і збереження культурної спадщини та традиційного характеру середовища населених пунктів, а також послідовність реалізації рішень, у тому числі етапність освоєння території [1];

Головна мета комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади - обґрунтувати майбутні потреби та визначити переважні напрямки використання її території з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів, визначити території, що мають особливу цінність, встановити передбачені законодавством обмеження на їх планування, забудову та інше використання.

Державні інтереси, що мають бути враховані при розробленні Комплексного плану, визначено у листі від Департаменту містобудування та архітектури Харківської ОДА від 06.06.2024 р. № 01-01/1649-2/983.

1.2 Характеристика території Роганської селищної територіальної громади як об'єкта просторового планування

Комплексний план просторового розвитку території Роганської СТГ Харківського району Харківської області розроблено в складі робіт з пілотного впровадження вимог Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель» [13]. Робота виконується в рамках Програми USAID з аграрного і сільського розвитку (АГРО) - п'ятирічного проекту (2019-2024 рр.), що фінансується Агенством США з міжнародного розвитку (USAID) і реалізується компанією «Кімонікс Інтернешнл Інк» [2].

Роганська об'єднана територіальна громада знаходиться на території України в складі Харківського району Харківської області, її адміністративним центром є селище Рогань. Громада була сформована шляхом об'єднання Роганської селищної ради та Пономаренківської сільської ради 21 грудня 2016 року, що стало важливим етапом у процесі децентралізації управління [3].

Адміністративним центром громади є селище Рогань, відстань до міста Харкова становить 25 км. На території громади розташовані 7 населених пунктів: з них два селища - Рогань та Докучаєвське, та п'ять сіл - Пономаренки, Борове, Лелюки, Логачівка, Хроли. [4].

Центральною транспортною віссю території громади - є міжнародна автомобільна дорога державного значення М-03 /Київ-Харків-Довжанський/, а також окрема ділянка цієї автодороги міжнародного значення /Під'їзд до Міжнародного аеропорту Харків. Важливим фактором для мешканців громади є дуже добре транспортне сполучення з Харковом. Інтервали руху приміських автобусних маршрутів до обласного центру становить близько 15 хвилин [4].

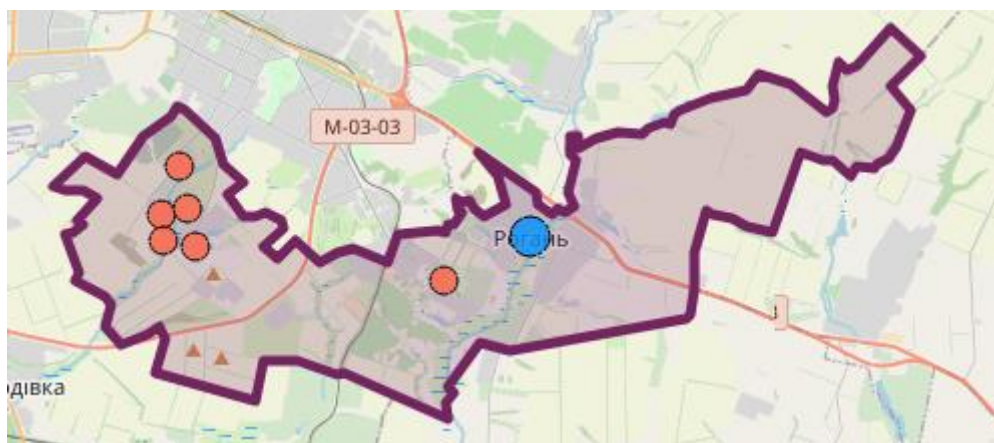


Рис. 1.1 - Схема меж Роганської селищної територіальної громади



Рис. 1.2 - Схема розташування населених пунктів Роганської селищної ТГ [4]

Територією Роганської СТГ проходить магістральна залізнична лінія Харків - Зелений Колодязь. На території громади розташований Харківський національний аграрний університет. Його території займають приблизно 48% території громади. На сьогодні не всі землі використовуються університетом, і можуть бути використанні для розвитку громади. У минулому територія громади була джерелом сільгосппродукції для Харкова, але на сьогодні це більше території приміського будівництва для мешканців міста Харків [4].

РОЗДІЛ 2. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ РОГАНСЬКОЇ СЕЛИЩНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

2.1. Кліматичні умови та стан атмосферного повітря громади

Клімат регіону розташування Роганської громади помірно-континентальний з помірно холодною зимою і тривалим, часом посушливим, спекотним літом. Середньорічна температура повітря становить 8,1°C. Річна кількість опадів - 517 мм. Громада знаходиться майже на межі зон лісостепу і степу, випаровуваність помітно перевищує опади, особливо влітку [5].

У теплий період середньодобова максимальна температура - вище 21°C. Найспекотніший місяць року - липень із середньою максимальною температурою 27°C та найнижчою 17°C. Холодний сезон триває 3,9 місяця, з 17 листопада по 13 березня, із середньодобовою високою температурою нижче 4°C. Найхолодніший місяць року - січень із середньою мінімальною температурою -7°C та максимальною -2°C. Опади в місті випадають досить рівномірно. Річна кількість опадів коливається від 497 мм до 608 мм. Як і в усьому помірному поясі, опадів випадає найбільше в літні місяці, пов'язано це головним чином з переміщенням Сонця по екліптиці, його високе положення над горизонтом стимулює випаровування вологи і формування дощів і гроз. Найбільш вологі місяці - червень та липень з нормою опадів 61 мм. Найбільш сухі місяці - лютий - квітень. Причина цього в малій активності циклонів і в недостатній ще енергії Сонця для утворення конвекції. У березні опадів випадає в середньому 33 мм. Атмосферна посуха - порівняно часте явище і може виникати неодноразово протягом року [6].

Забруднення атмосферного повітря - одна із основних екологічних проблем, яка пов'язана із наявністю локальних джерел викидів та впливом міста Харкова (коректні дані про якість повітря саме території Роганської громади відсутні). На території Роганської громади діє понад 30 суб'єктів господарювання. До найбільших належить ПрАТ «Філіп Морріс Україна» (тютюнова промисловість) та ПАТ «Роганська картонна фабрика». За даними Головного

управління статистики у Харківській області викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел у 2019 році склали 106,5 тис.тонн. [10]. Після початку повномасштабного вторгнення у 2022 році стан атмосферного повітря зазнав додаткового негативного впливу внаслідок руйнування промислових об'єктів та ведення бойових дій, однак актуальні вимірювання на території громади наразі відсутні.

2.2 Водні об'єкти

Поверхневі води Роганської селищної об'єднаної територіальної громади (ТГ) представлені численними природними, істотно зміненими та штучними водними об'єктами [7]. Річки значною мірою зарегульовані ставками.

Водні об'єкти, розташовані у межах Роганської ТГ, згідно з сучасним гідрографічним та водогосподарським районуваннями України, що розробленими відповідно до вимог Водної рамкової директиви ЄС, належать до району басейну Дону (20 ВГД) [9], суббасейну Сіверського Дінця (19 ВГД), водогосподарської ділянки 3.7.1.03 р. Уди. З географічної точки зору досліджувана територія належить до басейну р. Уда (Уди) - правої притоки Сіверського Донця. Територію громади дренують водотоки, що є лівими притоками р. Уда: р. Жихорець (на території громади тільки заплава), р. Студенок (місц. Брідок) р. Роганка, р. Студенок [2].

Рівень залягання ґрунтових вод на території Роганської ОТГ істотно варіює залежно від конкретних ландшафтних та гідрогеологічних умов. Він має значний вплив на чутливість ґрунтових вод до забруднення, відклади зони аерації виконують роль природного очисного фільтра вод, що надходять до водоносного горизонту з поверхні.

Територія громади, відповідно до низки природних передумов, характеризуються різним рівнем чутливості ґрунтових вод до хімічного забруднення. Найбільші глибини залягання ґрунтових вод характерні для

найбільш припіднятих у гіпсометричному відношенні частин території ОТГ, найнижчі - у межах ерозійних форм та долин річок: Студенок, Роганка, ін [2].

На стан підземних вод значний вплив мають різні види діяльності людини. Основними джерелами забруднення водних об'єктів громади є поверхневі та комунальні стічні води, стічні води підприємств. Комунально-побутові стічні води характеризуються наявністю в них миючих засобів, органічних речовин, компонентів біогенного характеру тощо. Надходження їх у водойми викликає евтрофікацію [4]. Найбільший негативний вплив на підземні води мають діючі техногенні об'єкти. Збереженню якості підземних вод сприяє лісова та лучна рослинність [6].

Малі річки, зокрема притоки річки Уди, вже зазнали значних трансформацій, наприклад, через створення ставків, що підвищує ризик недосягнення ними доброго екологічного стану. Це зменшує біорізноманіття та може призвести до загибелі риби та інших водних організмів. Річка Роганка у стані деградації через засмічення, забруднення стоками, руйнування берегів та зміни русла. Це не лише погіршує якість води, але й підвищує ризик ерозії берегів [4].

Таким чином, водні об'єкти громади відіграють важливу роль у формуванні природно-екологічного каркасу території. Їх стан необхідно враховувати при розробці комплексного плану просторового розвитку, зокрема щодо визначення водоохоронних зон та обмежень забудови.

2.3 Ґрунти

Ґрунтовий покрив на території Роганської територіальної громади різноманітний (рис. 2.1), та найпоширенішими ґрунтами є чорноземи типові.

До цінних ґрунтів громади належать чорноземи типові важкосуглинкові й легкоглинисті, а також чорноземи типові малогумусні важкосуглинкові. Оцінювання ґрунтів за їх природною родючістю є надзвичайно важливим для України, оскільки це один із ключових критеріїв для ландшафтного планування та

обґрунтування територіальних рішень на рівні громад. Земельні ресурси виступають основним активом для розвитку громад [8].

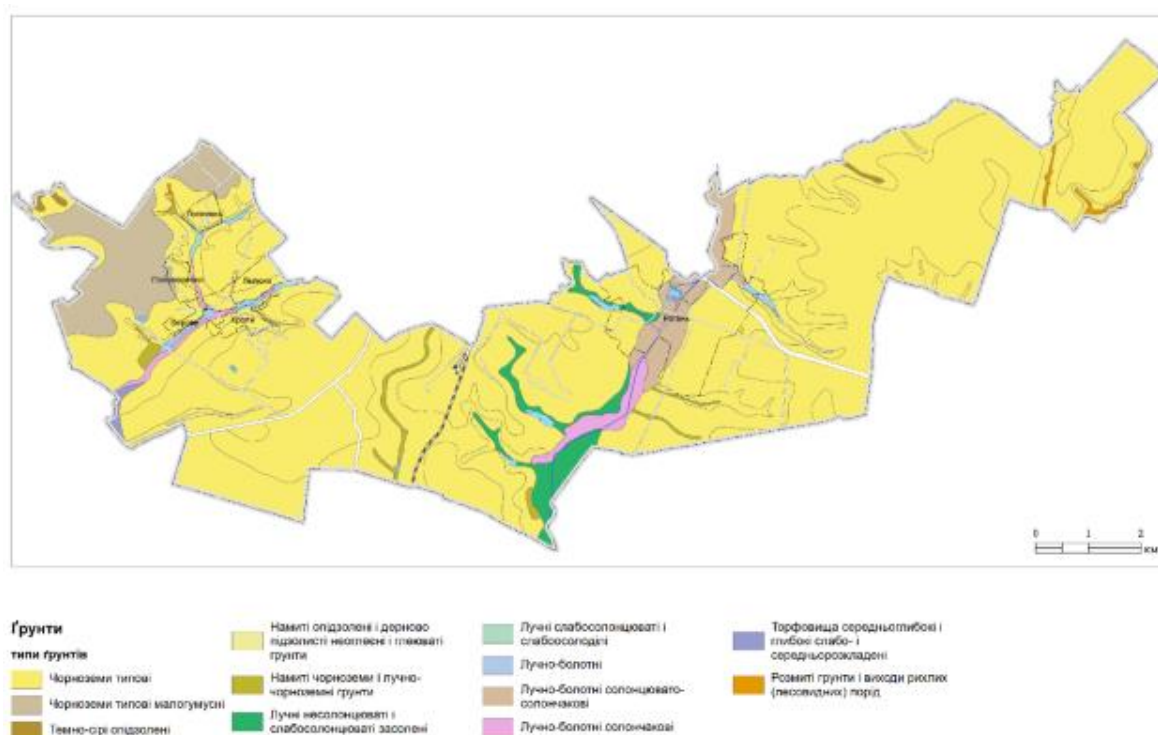


Рис.2.1 - Ґрунтовий покрив Роганської громади [4]

Основним типом ґрунту на території Роганської СТГ є чорноземи типові переважно на лесових породах. Локально трапляються чорноземи опідзолені важкосуглинкові на лесових породах.

Ґрунти сформувались на лесоподібних суглинках під покривом лісової та трав'янистої лучно-степової рослинності в умовах достатнього атмосферного зволоження. Використовуються переважно як орні землі. За механічним складом ґрунти легко- та середньосуглинисті [2].

На території Роганської селищної територіальної громади велись інтенсивні бойові дії, територія громади піддавалась інтенсивним обстрілам. На території громади зафіксовано понад 900 вирв, що утворились внаслідок бомботурбації, більшість з них датувались березнем 2022 року. Є висока ймовірність, що пошкоджені ділянки забруднені хімічними речовинами, зберігається підвищений рівень небезпеки - нерозірвані міни, снаряди [11].

Внаслідок бомбтурбацій утворюються воронки на місці вибуху, їхня глибина залежить від боєприпасів. Ґрунт, що залишається на місці удару, турбулізується, піддається динамічному ущільненню, а також містить численні металеві уламки із залишками вибухових токсичних речовин. Воронка вибуху стає місцем локалізації листового опаду з прискореними процесами вивітрювання та вилуговування [4].

Кожний вибух несе з собою хімічне забруднення ґрунту переважно важкими металами та енергетичними сполуками. Потрапляючи до ґрунту ці речовини можуть переміщуватись внаслідок дії водних потоків. Наслідками цього можуть бути забруднення відкритих водойм, джерел, підземних вод. Забруднювачі можуть потрапляти до організму людини також й через продукцію рослинництва, яка вирощується на забруднених територіях та через вживання продукції тваринництва, що утримуються на цих територіях [12].

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ПОЛЬОВОГО ОБСТЕЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЇ РОГАНСЬКОЇ СЕЛИЩНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

3.1 Методика проведення польового обстеження

Для проведення польового обстеження в межах Роганської СТГ було обрано село Хроли. Вибір населеного пункту зумовлений двома основними чинниками: відносною доступністю території та складною безпековою ситуацією в країні, що унеможлиблює вільне пересування по всій її території. Село Хроли є одним із семи населених пунктів громади і репрезентує типові екологічні умови сільської частини Роганської СТГ.

Польове обстеження території Роганської СТГ проводилось у квітні 2026 року. Для кожної досліджуваної локації фіксувались такі параметри: географічне розташування (за допомогою Google Maps), дата обстеження, перелік виявлених екологічних порушень, фотодокументація. Фотозйомка здійснювалась з різних ракурсів для забезпечення повноти документування виявлених проблем.

3.2 Локація №1. Ставок Хроли

Ставок Хроли розташований у селі Хроли на південно-західній частині громади. Водойма є штучною, оточена житловою забудовою з трьох сторін.

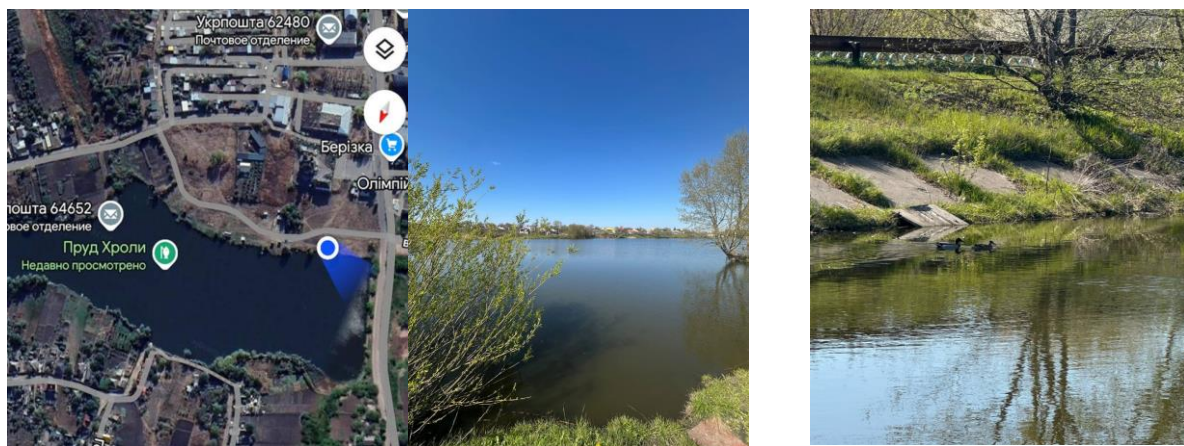


Рис. 3.1 - Локація №1 Ставок Хроли

За результатами фотофіксації на території досліджуваного ставку виявлено низку порушень екологічного стану прибережної та водної зони.

Зокрема, на берегах зафіксовано стихійне засмічення побутовими відходами, серед яких переважають пластикові пляшки та пакувальні матеріали, що зосереджені безпосередньо у межах прибережної смуги (рис. 3.2).

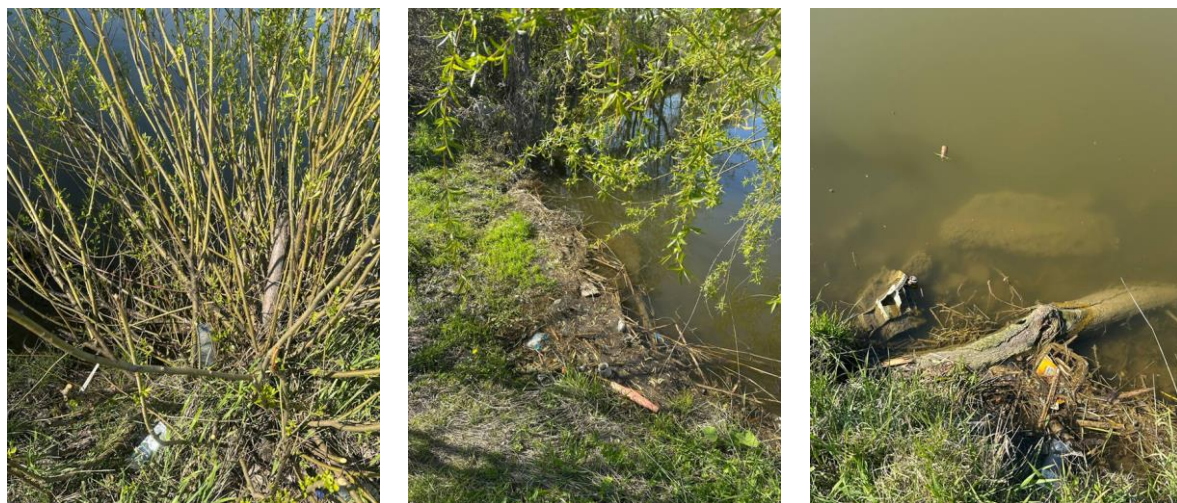


Рис. 3.2 - Накопичення побутових відходів у межах прибережної зони

Водна поверхня має характерне оливково-буре забарвлення, що може свідчити про розвиток процесів евтрофікації та підвищений вміст органічних речовин (рис. 3.3).



Рис. 3.3 - Ознаки евтрофікації водного об'єкта

У водному середовищі виявлено сторонні предмети, зокрема будівельні та деревні відходи (рис 3.4)

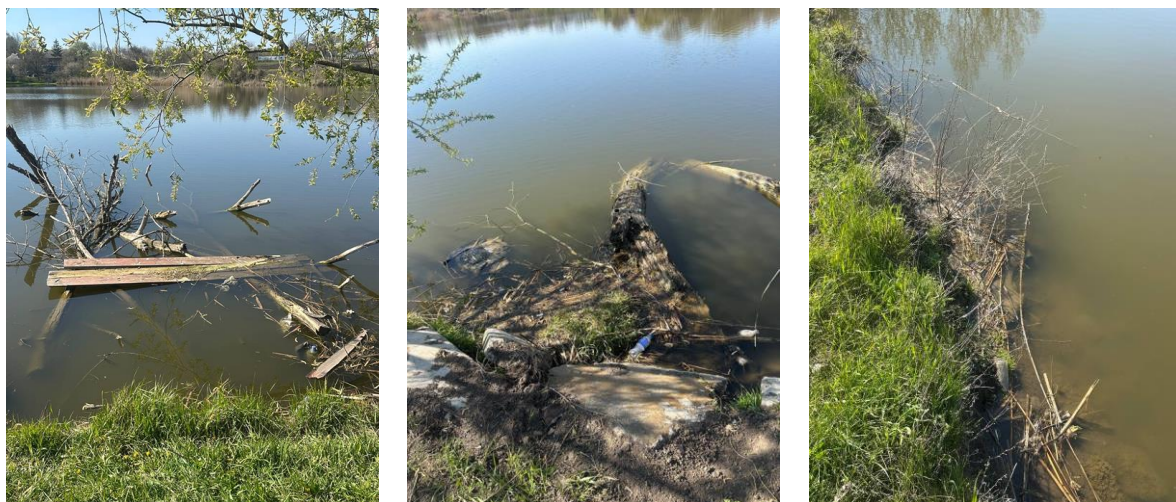


Рис. 3.4 - Засмічення водного об'єкта будівельними та деревними відходами

На прибережній території зафіксовано сліди спалювання відходів у межах водоохоронної зони, що є порушенням природоохоронного законодавства (рис. 3.5).



Рис. 3.5 - Сліди спалювання відходів у межах водоохоронної зони

Виявлені деструктивні процеси є наслідком недостатньої регламентації режиму використання прибережної території та відсутності належного дотримання вимог водоохоронного законодавства. Відповідно до ст. 88 Водного кодексу України, встановлення та дотримання режиму прибережних захисних смуг є обов'язковою складовою охорони водних об'єктів [14].

Таблиця 3.1

Виявлені екологічні порушення на прибережній території ставку

Тип порушення	Характеристика прояву (за фотофіксацією)	Ймовірні екологічні наслідки
Стихійне засмічення прибережної зони	Накопичення побутових відходів (пластик, упаковка) у межах берегової смуги	Забруднення води, погіршення санітарного стану території
Евтрофікаційні процеси	Оливково-буре забарвлення води, надлишок органічних речовин	Зниження вмісту кисню, погіршення гідробіологічного стану
Ерозія берегів	Розмив берегової лінії, відсутність укріплення	Руйнування прибережної зони, замулення водойми
Техногенне забруднення	Наявність будівельних та деревних відходів у водному середовищі	Погіршення якості води, накопичення твердих відходів
Порушення водоохоронного режиму	Спалювання відходів у прибережній зоні	Забруднення повітря, деградація екосистеми
Часткове збереження біоти	Наявність водоплавних птахів (качки)	Свідчення про збереження окремих елементів екосистеми

У межах Комплексного плану просторового розвитку Роганської СТГ доцільно передбачити: чітке встановлення меж прибережних захисних смуг із внесенням обмежень у Державний земельний кадастр; запровадження функціонального зонування з заборонаю будівництва (крім гідротехнічних споруд) та розорювання у межах водоохоронної зони; ліквідацію стихійних засмічень; а також упорядкування рекреаційного використання території шляхом створення організованих зон відпочинку з відповідною інфраструктурою поводження з відходами.

3.3 Локація №2. Територія птахофабрики «Зоря» та прилеглі ландшафти (с. Хроли)

Друга досліджувана локація розташована на сільськогосподарських угіддях с. Хроли у межах Роганської СТГ. Об'єкт обстеження включає територію

птахофабрики «Зоря», що зазнала руйнувань внаслідок бойових дій, прилеглу захисну лісосмугу, а також сільськогосподарські поля і теплиць.

Птахофабрика «Зоря», розташована у с. Хроли Харківського району, є об'єктом агропромислового комплексу, основною спеціалізацією якого було розведення свійської птиці, виробництво курячих яєць та м'ясної продукції [15].



Рис. 3.6 - Локація №2. Територія птахофабрики «Зоря» та прилеглі ландшафти

За результатами польового обстеження та фотодокументування виявлено три групи екологічних порушень.

Перша група стосується воєнних пошкоджень промислової інфраструктури. Будівлі птахофабрики зазнали значних руйнувань - зафіксовано відсутність покрівлі, деформацію несучих конструкцій, вибиті прорізи (рис. 3.6)

На прилеглій до споруд території виявлено ділянки оголеного ґрунту без рослинного покриву та скупчення поверхневих вод. Руйнування виробничих споруд птахівничого підприємства створює потенційний ризик забруднення ґрунтів і підземних вод залишками органічних відходів, мастильних матеріалів та інших виробничих речовин, характерних для даного типу підприємств.

Друга група порушень виявлена у прилеглій лісосмузі. Фотофіксація зафіксувала характерні порушення ґрунтового покриву - заглиблення та

перемішування верхніх горизонтів ґрунту (рис. 3.7), що може свідчити про вплив вибухової хвилі або переміщення важкої техніки в період бойових дій. Окрім порушень ґрунтового покриву, у лісосмузі зафіксовано поодинокі побутові відходи.



Рис. 3.7 - Ґрунтовий покрив у лісосмузі

Водночас деревостан лісосмути загалом збережений, спостерігається активне природне відновлення - наявний густий трав'яний і чагарниковий підріст (рис. 3.7), що свідчить про достатній відновлювальний потенціал екосистеми.

Третя група спостережень має позитивний характер і стосується відновлення сільськогосподарської діяльності. На прилеглих до об'єкта полях зафіксовано діючі теплиці та оброблені сільськогосподарські угіддя (рис. 3.8), що свідчить про часткове повернення аграрного використання земель громади попри складну безпекову ситуацію.



Рис. 3.8 - Сільськогосподарські угіддя

Під час польового обстеження на території зруйнованої птахофабрики зафіксовано стійкий запах посліду птиці, що є органолептичним свідченням наявності залишків відходів птахівництва. Пташиний послід містить значну кількість азотних сполук (аміак, нітрати) та патогенних мікроорганізмів, які за відсутності належного поводження з відходами можуть мігрувати до ґрунту та підземних вод прилеглої території.

Таблиця 3.2

Аналіз екологічного стану території птахофабрики «Зоря» та прилеглих ландшафтів (с. Хроли)

Група змін	Характеристика	Просторовий прояв	Екологічне значення
Воєнні пошкодження	Руйнування будівель, деформація конструкцій	Територія птахофабрики	Ризик вторинного забруднення ґрунтів
Порушення лісосмуги	Деформація ґрунту, побутові відходи	Захисна лісосмуга	Часткове порушення екосистеми, але наявне відновлення
Аграрне використання	Теплиці, оброблені поля	Прилеглі с/г угіддя	Відновлення господарської діяльності

Територія колишньої птахофабрики потребує включення до Комплексного плану просторового розвитку як об'єкт пріоритетної рекультивації з обов'язковим проведенням інженерно-екологічного обстеження ґрунтів щодо вмісту важких металів та органічних забруднювачів. Лісосмуга повинна бути збережена як елемент екологічної мережі та буферна зона між промисловими і сільськогосподарськими землями.

3.4 Локація №3. Сільськогосподарські угіддя та прилегла територія поблизу с. Хроли

Третя локація охоплює сільськогосподарські поля та прилеглі до них ділянки на околиці с. Хроли. Локація є показовою з точки зору поєднання ознак відновлення господарської діяльності та збереження наслідків воєнного впливу на навколишнє середовище.

За результатами польового обстеження та фотофіксації встановлено кілька груп екологічних порушень і особливостей стану території.

По-перше, зафіксовано інтенсивне сільськогосподарське використання земель: поля засіяні зерновими культурами, рослинність перебуває у задовільному стані розвитку (рис. 3.9). Це свідчить про поступове відновлення аграрної діяльності в громаді навіть в умовах підвищених ризиків.

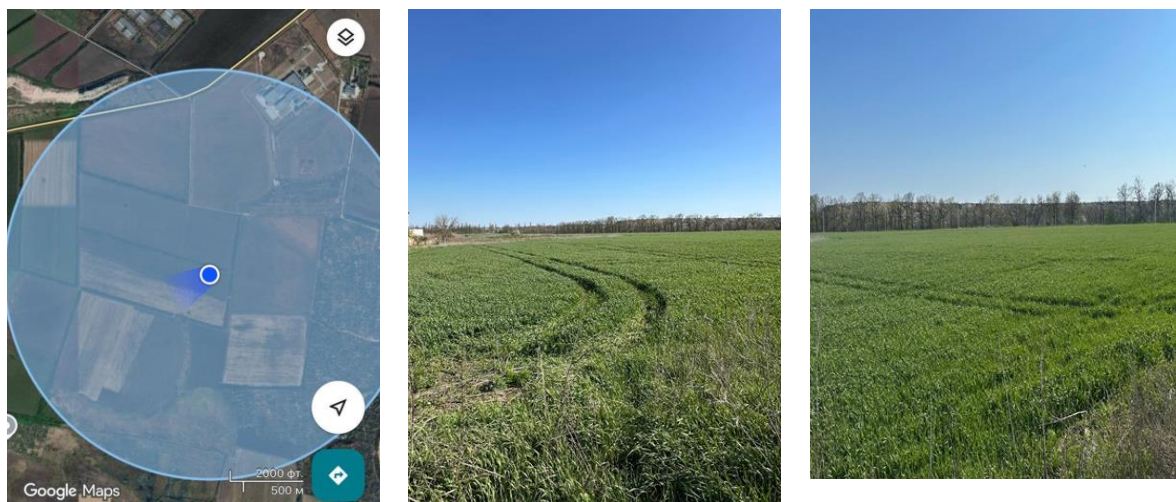


Рис. 3.9 - Сільськогосподарські угіддя

По-друге, виявлено стихійне накопичення твердих побутових і будівельних відходів на межі сільськогосподарського поля та лісосмуги (рис. 3.10). До складу відходів входять пластик, поліетиленові матеріали, деревні залишки та змішане сміття. Таке розміщення відходів створює ризик вторинного забруднення ґрунтів і потенційного потрапляння забруднюючих речовин у сільськогосподарську продукцію.



Рис. 3.10 - Стихійне накопичення твердих побутових та будівельних відходів на межі поля та лісосмуги

По-третє, зафіксовано локальне порушення ґрунтового покриву у вигляді заглиблення, яке ймовірно є наслідком вибухового впливу або руху важкої техніки у період бойових дій.

По-четверте, на ґрунтовій дорозі поблизу поля виявлено стріляну гільзу (рис. , є прямим свідченням бойової активності на даній території. Наявність металевих елементів боєприпасів у ґрунтовому середовищі може бути джерелом локального хімічного забруднення важкими металами. (рис. 3.11)



Рис. 3.11 - Бойова активність на території

Позитивним спостереженням є фіксація гнізда білого лелеки (*Ciconia ciconia*) на електроопорі поблизу зруйнованих споруд (рис. 3.12) - вид є індикатором відносної екологічної стабільності агроландшафту та внесений до переліку видів, що потребують охорони.



Рис. 3.12 - Гніздо білого лелеки (*Ciconia ciconia*) на електроопорі поблизу агроландшафту

Таблиця 3.3

Виявлені екологічні порушення на території сільськогосподарських угідь

Вид порушення	Характеристика	Екологічні наслідки
Інтенсивне сільськогосподарське використання	Засіяні зернові культури, активна обробка полів	Відновлення аграрної діяльності, потенційний антропогенний тиск на ґрунти
Стихійне накопичення відходів	Побутові та будівельні відходи на межі поля та лісосмуги	Забруднення ґрунтів, ризик потрапляння токсичних речовин у агропродукцію
Порушення ґрунтового покриву	Локальні заглиблення (ймовірна вибухова воронка або техногенний вплив)	Деградація ґрунтів, зміна структури верхніх горизонтів
Наявність металевих залишків боєприпасів	Стріляна гільза на ґрунтовій дорозі	Потенційне забруднення важкими металами
Наявність індикаторів біорізноманіття	Гніздо білого лелеки (<i>Ciconia ciconia</i>)	Ознака відносно стабільного стану агроландшафту

Виявлені стихійні місця накопичення відходів потребують ліквідації та включення території до заходів із санітарної очистки в межах Комплексного плану просторового розвитку. Ділянки з порушеним ґрунтовим покривом необхідно інвентаризувати та врахувати при формуванні програми відновлення сільськогосподарських земель громади.

Наявність індикаторних видів фауни, зокрема білого лелеки, підтверджує важливість збереження існуючих елементів екологічної мережі (лісосмуг, перелісків та відкритих агроландшафтів) як ключових структурних компонентів просторового розвитку території.

3.5 Локація №4. Сміттєзвалище поблизу сільськогосподарських угідь с. Хроли

Четверта локація розташована на південно-східній околиці с. Хроли. Об'єкт обстеження - масштабне сміттєзвалище, що межує безпосередньо із засіяними сільськогосподарськими угіддями (рис. 3.13).

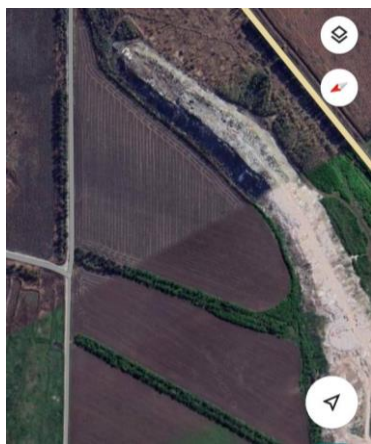


Рис. 3.13 - Масштабне сміттєзвалище, що межує безпосередньо із засіяними сільськогосподарськими угіддями

Фотодокументування виявило критичну екологічну ситуацію, що становить пряму загрозу для сільськогосподарського використання прилеглих земель.

Зафіксовано великий несанкціонований полігон твердих відходів значних розмірів із висотою тіла звалища, що візуально перевищує висоту прилеглої лісосмуги. Склад відходів є змішаним - будівельне сміття, побутові відходи, великогабаритні відходи, залишки конструкцій. Відсутні будь-які ознаки організованого поводження з відходами - ізоляційного покриття, дренажної системи, огорожі. Найбільш критичним аспектом є безпосереднє розташування звалища впритул до активно використовуваного сільськогосподарського поля із посівами зернових.

Відстань між тілом звалища та посівами є мінімальною, що створює прямі ризики: фільтрат звалища може потрапляти до кореневої зони рослин, забруднюючи продукцію рослинництва важкими металами та іншими токсичними речовинами. Вітрове перенесення легких фракцій відходів на поле також зафіксовано візуально.

Дана локація є найбільш проблемною з усіх обстежених. Комплексний план просторового розвитку громади має передбачити ліквідацію або рекультивацію цього об'єкта як пріоритетний захід.



Рис. 3.14 Несанкціонований полігон твердих відходів на межі із засіяним сільськогосподарським поле

Таблиця 3.4

Екологічні проблеми несанкціонованого сміттєзвалища

Виявлена проблема	Характеристика	Потенційні екологічні наслідки
Несанкціоноване сміттєзвалище	Великогабаритне накопичення змішаних відходів (побутові, будівельні, конструкційні)	Забруднення ґрунтів і підземних вод, деградація території
Відсутність інфраструктури поводження з відходами	Немає ізоляції, огорожі та дренажної системи	Безконтрольне поширення забруднення
Близькість до сільськогосподарських угідь	Безпосереднє прилягання до посівів зернових культур	Ризик забруднення агропродукції токсичними речовинами

Необхідне встановлення санітарно-захисної зони між полігоном та сільськогосподарськими угіддями, а також обстеження ґрунтів прилеглих полів на предмет забруднення. Подальше використання суміжних сільськогосподарських земель без вирішення проблеми звалища є екологічно ризикованим. (рис. 3.14).

3.6 Відбір зразків ґрунту для лабораторного аналізу

Об'єктом екологічного моніторингу у межах кваліфікаційної роботи є стан ґрунтового покриву території с. Хроли (Харківський район, Харківська область). Експериментальні зразки ґрунту були відібрані 19 травня 2026 року у межах

локацій, що відрізняються за функціональним призначенням, геоморфологічними характеристиками та ступенем антропогенного навантаження.

Комплекс лабораторно-аналітичних досліджень виконано на базі Навчально-дослідної лабораторії аналітичних екологічних досліджень Навчально-наукового інституту екології, зеленої енергетики та сталого розвитку Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.

Метою експериментального етапу роботи є комплексна оцінка сучасного еколого-геохімічного стану ґрунтів досліджуваного регіону та виявлення зон екологічного ризику.

Для кількісної оцінки забруднення ґрунтів на досліджуваній території у травні 2026 року було здійснено методом конверта (з глибини 0-20 см) у чотирьох контрастних за функціональним використанням зонах:

1. проби 1-2 - аграрна територія (незасіяне поле);
2. проби 3-4 - зона накопичення твердих побутових відходів (ТПВ);
3. проби 5-6 - умовний фон;
4. проби 7-8 - житлова зона

З метою комплексного аналізу екологічного стану ґрунтового покриву було обрано три фундаментальні інтегральні показники: кислотно-лужні властивості (рН), концентрація нітрат-іонів (NO_3) та вміст рухомих форм заліза (Fe). Вибір цих параметрів зумовлений їхньою високою чутливістю до антропогенних змін чутливістю до змін, спричинених діяльністю людини (додаток 1).

Показник актуальної кислотності у досліджуваних зразках варіює в межах від 7,18 до 8,28. Згідно з агроекологічними рекомендаціями, для чорноземних ґрунтів Лісостепу України оптимальним є діапазон рН 5,5-7,5 (слабокисла або нейтральна реакція) [16].

Мінімальні значення (в середньому 7,3) зафіксовані на аграрній території, що відповідає агрохімічній нормі. Максимальне зміщення в лужний бік спостерігається на фоновій ділянці та в зоні ТПВ (рис. 3.15).



**Оптимальний діапазон для чорноземів типових становить 6,5-7,5 (нейтральна реакція). Згідно з ДСТУ ISO 10390:2007, значення 7,1-8,0 класифікуються як слабколужні, понад 8,0 - як лужні.*

Рис. 3.15 - Просторовий розподіл показника рН водного у ґрунтах різних функціональних зон с. Хроли

Вміст нітратів коливається від 10 до 84 мг/кг. Найнижчі значення - на фоновій ділянці (в середньому 20 мг/кг).

Згідно з чинними нормативними документами (зокрема, санітарно-гігієнічними вимогами до якості ґрунту [17]), гранично допустима концентрація (ГДК) нітратів становить 130,0 мг/кг. Абсолютних перевищень ГДК не виявлено. Однак у зоні ТПВ концентрація сягає 63-84 мг/кг (3,5-4 рази вище фону), що вказує на інтенсивну мінералізацію азотвмісної органіки зі сміття (рис. 3.16).

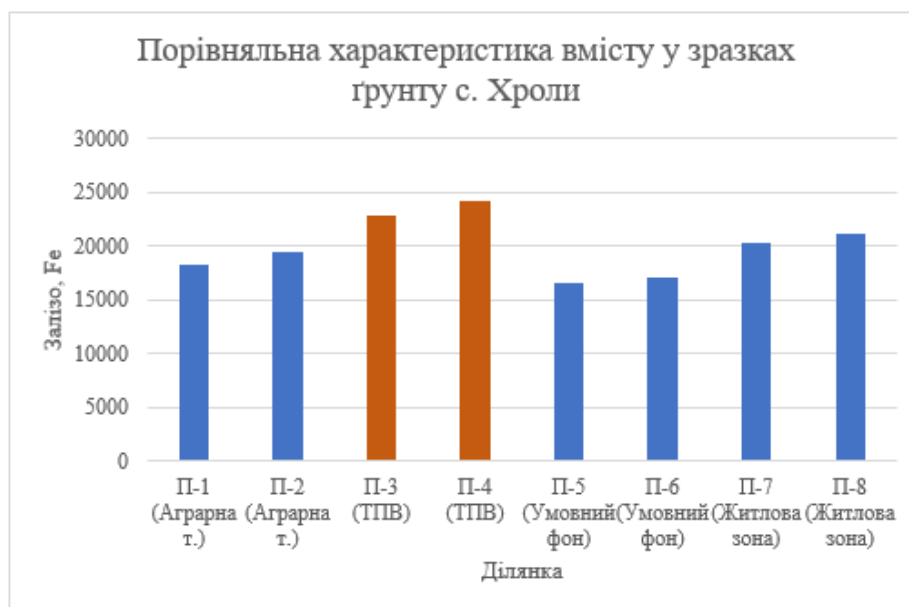


**ГДК для нітратів (за NO₃) становить 130 мг/кг згідно з ДСанПіН 2.2.7.029-99*

Рис. 3.16 - Порівняльна характеристика вмісту нітрат-іонів у зразках ґрунту с. Хроли із нормативними показниками

Концентрація рухомого заліза у всіх пробах є досить високою і коливається в межах 16500-24100 мг/кг. Оскільки залізо є природним макроелементом, для нього не встановлено жорстких ГДК [19].

Найвищі значення (22800-24100 мг/кг) зафіксовані в пробах 3-4, що може бути пов'язано з інтенсивними відновними процесами в умовах збагачення ґрунту органічними речовинами відходів (рис. 3.17).



**ГДК для рухомих форм заліза в Україні не встановлено. Рівень забруднення оцінюється шляхом порівняння з показниками контрольної ділянки (умовний фон).*

Рис. 3.17 - Порівняльна характеристика вмісту у зразках ґрунту с. Хроли

Проведені лабораторні дослідження ґрунтів на території с. Хроли виявили неоднорідний екологічний стан ґрунтового покриву, який суттєво залежить від типу землекористування та рівня антропогенного навантаження.

Найбільш несприятлива ситуація зафіксована в зоні накопичення твердих побутових відходів (проби 3-4), де спостерігаються найвищі значення рН, максимальна концентрація нітратів та рухомих форм заліза. У пробі 4 встановлено перевищення ГДК нітратів (84 мг/кг при нормативі 76,8 мг/кг), що свідчить про локальне техногенне забруднення ґрунтів продуктами розкладу органічних відходів.

У сільськогосподарській зоні (проби 1-2) вміст нітратів не перевищує нормативних значень, проте вказує на помірний антропогенний вплив, ймовірно пов'язаний із застосуванням мінеральних добрив. Найсприятливіший екологічний стан характерний для умовної фонові території (проба 5), яка може використовуватися як реперна (контрольна) ділянка.

Отримані результати підтверджують, що нітрати є важливим індикатором антропогенного навантаження на ґрунти.

Для виявлення закономірностей просторового розподілу інгредієнтів та підтвердження гіпотези про їх спільне походження було проведено кореляційний аналіз між трьома показниками: рН водним, вмістом нітратів (NO_3^-) та рухомими формами заліза (Fe). Враховуючи обсяг вибірки ($n=8$), розрахунки проводилися двома методами: за Пірсоном (r) для виявлення лінійної залежності та за Спірменом (ρ) для оцінки стійкості рангового зв'язку.

Найбільш вагомим результатом аналізу стало виявлення надзвичайно сильного прямого зв'язку між нітратами та залізом. Коефіцієнт Пірсона склав $r = 0,919$, а ранговий коефіцієнт Спірмена досяг значень, близьких до ідеальних - $\rho = 0,994$. Така узгодженість вказує на те, що в усіх досліджених пробах зростання концентрації азотних сполук супроводжується пропорційним збільшенням вмісту рухомого заліза.

На прикладі найбільш контрастних точок - зони ТПВ (проба №4) та умовного фону (проба №5) - чітко простежується однонаправленість відхилень від середнього значення: у зоні відходів обидва показники демонструють значні позитивні аномалії, тоді як на фоні - глибокі негативні відхилення. Це дає підстави стверджувати про наявність спільного антропогенного чинника їх акумуляції, пов'язаного з деструкцією побутового та промислового сміття.

На відміну від нітратів та заліза, показник рН не виявив значущого кореляційного зв'язку з жодним із параметрів. Кореляція рН-Fe склала лише 0,193, а рН- NO_3^- показала слабку негативну тенденцію (-0,132). На практиці це означає, що висока лужність ґрунту сама по собі не є обов'язковим супутником забруднення.

Наприклад, у фоновій пробі №5 ($\text{pH} = 8,28$) зафіксовано мінімальний вміст заліза, тоді як у пробі №4 з аналогічним рН (8,25) спостерігається його максимум. Це підтверджує висновок, що кислотно-лужна реакція ґрунтів с. Хроли контролюється переважно природними властивостями чорноземів (карбонатністю

материнських порід), у той час як нітрати та залізо виступають специфічними індикаторами локального техногенного впливу (рис. 3.18).

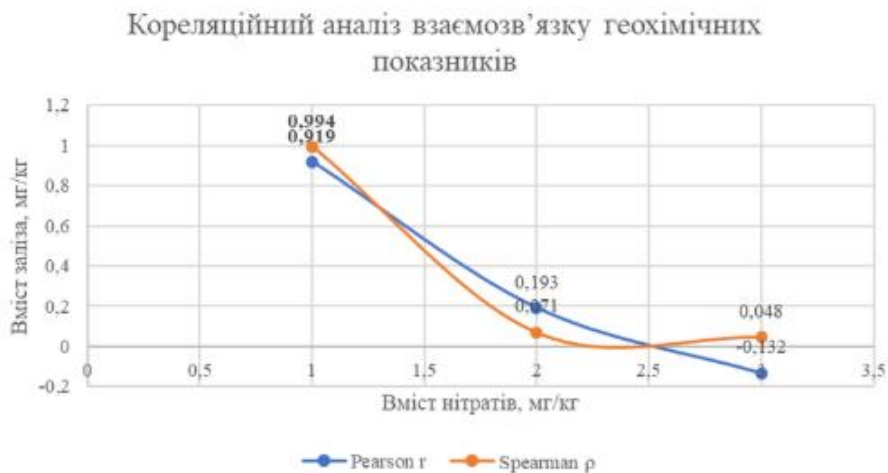


Рис 3.18 - Кореляційна залежність між концентраціями NO_3^- та рухомих форм Fe(за результатами 8 експериментальних проб)

За результатами проведених досліджень встановлено, що ґрунтовий покрив досліджуваної території характеризується неоднорідністю фізико-хімічних показників, що пов'язано з особливостями функціонального використання земель та рівнем антропогенного навантаження. Найбільш контрастні відмінності виявлено між умовно-фоновою ділянкою та територією накопичення твердих побутових відходів.

Аналіз досліджених показників свідчить про збереження загалом сприятливих ґрунтових умов, оскільки перевищення нормативних значень для нітратів не встановлено. Водночас просторовий розподіл нітрат-іонів і рухомих форм заліза вказує на наявність локальних осередків антропогенного впливу, пов'язаних насамперед із накопиченням відходів та господарською діяльністю.

Встановлено, що кислотно-лужні властивості ґрунтів переважно визначаються природними особливостями чорноземів досліджуваної території, тоді як показники вмісту нітратів і рухомих форм заліза є більш чутливими індикаторами антропогенного навантаження. Отримані результати підтверджують доцільність подальшого моніторингу стану ґрунтів у межах територій із підвищеним рівнем господарського освоєння та накопичення відходів.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Метою даного розділу є аналіз потенційних небезпечних та шкідливих виробничих факторів, що виникають під час виконання польових та камеральних етапів дипломного дослідження, присвяченого розробці екологічних аспектів комплексного просторового плану Роганської селищної територіальної громади, а також розробка заходів щодо їх мінімізації згідно з чинним законодавством України.

Дослідження передбачає три основні етапи, кожен з яких має специфічні ризики: підготовчий, польовий та камеральний. Організація безпечного виконання робіт регламентувалася вимогами Закону України «Про охорону праці» [20], НПАОП 0.00-7.11-12 «Загальні вимоги стосовно забезпечення роботодавцями охорони праці працівників» [21] та Державними санітарними нормами і правилами «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» [21]. Згідно з [22], роботодавець зобов'язаний створити для кожного працівника здорові та безпечні умови праці, керуючись принципами виключення або обмеження небезпек, усунення шкідливих чинників у їх першоджерелах та забезпечення пріоритету колективних засобів захисту над індивідуальними (п. 2.1). Дія зазначених вимог поширюється на всіх суб'єктів господарювання незалежно від форм власності та видів діяльності (п. 1.2).

Оцінка небезпечних факторів під час польового етапу. Основним об'єктом дослідження слугувала територія Роганської селищної громади, яка характеризується складною техногенною ситуацією: близькістю до транспортних магістралей, промислових майданчиків, а також наявністю значної кількості стихійних сміттєзвалищ у балках та прибережних смугах водних об'єктів. Умови праці під час натурних обстежень характеризувалися підвищеним ризиком травмування.

По-перше, обстеження ділянок поблизу ярів та берегових схилів водотоків створювало небезпеку зсуву ґрунту, падіння з висоти або скочування у водотік.

По-друге, у місцях несанкціонованих звалищ ґрунт був вологим, насиченим органічними залишками, слизьким, що підвищувало ризик падінь та травмування об гострі предмети (бите скло, арматура, консервні банки).

По-третє, біологічний фактор - контакт із збудниками інфекційних захворювань при потраплянні забрудненого ґрунту на шкіру або слизові оболонки, оскільки на стихійних звалищах накопичуються побутові відходи.

Окрему увагу слід приділити фотофіксації: для отримання якісних знімків об'єктів забруднення доводилося наближатися до небезпечних зон, що створювало додаткові ризики травмування. Крім того, на окремих локаціях, зокрема на території зруйнованих промислових об'єктів, існувала небезпека обвалення аварійних будівельних конструкцій, а також наявність стійкого запаху аміаку від залишків органічних відходів виробництва. Пересування територією, де можливе виявлення металевих залишків боєприпасів, вимагало особливої обережності та дотримання правил безпеки.

Оцінка шкідливих факторів під час лабораторного етапу. Камеральна обробка включала підготовку відібраних зразків ґрунту до аналізу (висушування, подрібнення, просіювання), а також визначення гідрохімічних показників (актуальна кислотність рН, вміст нітрат-іонів заліза) з використанням хімічних реактивів.

Відповідно до чинних нормативів, які визначають вимоги безпеки до шкідливих речовин, використовувані реагенти належать до різних класів небезпеки залежно від їх ГДК у повітрі робочої зони. Під час виконання операцій виникали такі шкідливі фактори: хімічний, фізичний та психофізіологічний. Робота з комп'ютерною технікою (обробка даних аналізів, побудова картографічного матеріалу, оформлення звітів) супроводжувалася напругою зорового апарату та статичним навантаженням на м'язи шії та спини, що регулюється відповідними санітарними нормами [22].

У лабораторних умовах суворо дотримувалися вимог до роботи з їдкими та токсичними речовинами: всі маніпуляції з кислотами, лугами та органічними розчинниками проводилися у витяжній шафі з примусовою вентиляцією (відповідно до санітарних норм проектування лабораторних приміщень). Зберігання реактивів здійснювалося у сертифікованих шафах для агресивних середовищ, окремо від харчових продуктів та особистих речей. Для запобігання термічним опікам при роботі з нагрівальними приладами використовувалися термостійкі рукавиці. Після завершення аналізів всі відпрацьовані зразки ґрунту та хімічні реагенти підлягали нейтралізації або збору у спеціалізований контейнер для небезпечних відходів і не зливалися у загальну каналізацію, чим виключалося вторинне хімічне забруднення довкілля. Тривалість безперервної роботи у лабораторії не перевищувала 3 годин, після чого проводилася 15-хвилинна перерва. Регулярно здійснювалося вологе прибирання робочих поверхонь та провітрювання приміщення.

Під час роботи з комп'ютерною технікою дотримувався режим праці та відпочинку (15 хвилин перерви кожні 2 години), використовувався захисний фільтр для монітора, а робоче місце було організоване згідно з ергономічними вимогами (правильна висота стільця та столу, достатнє освітлення) відповідно до ДСанПіН 3.3.2.007-98.

ВИСНОВКИ

1. Нормативно-правова база комплексного просторового планування в Україні пройшла суттєву трансформацію в контексті децентралізації: КППР став єдиним документом, що одночасно виконує функції містобудівної документації та документації із землеустрою. Попри законодавчу визначеність цього інструменту, практика його розроблення виявляє системну прогалину - відсутність уніфікованої методики польової екологічної верифікації, особливо для громад, що зазнали воєнних пошкоджень.

2. Роганська СТГ є прикладом громади, де доконфліктні екологічні проблеми (деградація малих річок, несанкціоновані звалища, евтрофікація водойм) були суттєво загострені воєнним впливом. Поєднання хронічного антропогенного навантаження з бойовою трансформацією ландшафту сформувало якісно нову екологічну ситуацію, що не може бути адекватно описана лише на основі наявних офіційних даних.

3. Застосування методу польової фотофіксації довело свою практичну цінність як інструменту швидкої екологічної діагностики в умовах обмеженого доступу до офіційного моніторингу. Метод дозволяє не лише документувати наявні порушення, а й встановлювати їхній просторовий контекст, ступінь критичності та зв'язок з іншими екологічними чинниками. Разом з тим дослідження показало межі методу: фотофіксація фіксує прояви, але не замінює інструментального аналізу, що обумовлює необхідність її поєднання з лабораторними дослідженнями.

4. Лабораторний аналіз ґрунтів підтвердив, що рівень забруднення визначається насамперед характером землекористування, а не загальним станом природного середовища. Найбільш діагностично чутливими індикаторами антропогенного навантаження виявились нітрат-іони та рухомі форми заліза: їхній сильний кореляційний зв'язок вказує на спільне джерело накопичення, пов'язане з розкладом органічних відходів. Водночас показник рН відображає переважно природні властивості чорноземів і не є надійним індикатором

техногенного забруднення на даній території - цей висновок має значення для вибору показників моніторингу в аналогічних дослідженнях.

5. Зіставлення польових даних із матеріалами КППР виявило характерний для вітчизняного планування розрив між задекларованими охоронними рішеннями та їх реальним виконанням. Наявність стихійних звалищ у водоохоронних зонах, відсутність встановлених меж прибережних захисних смуг та незадовільний стан промислових руїн свідчать про те, що КППР як документ не забезпечує автоматичного вирішення екологічних проблем без механізмів контролю.

6. Стратегічний екологічний розвиток Роганської СТГ вимагає пріоритизації заходів за критерієм ризику, а не лише за адміністративною логікою. Найвищий екологічний пріоритет становить ліквідація несанкціонованого звалища поблизу сільськогосподарських угідь, оскільки воно є прямою загрозою безпечності харчових продуктів. Другим за критичністю є рекультивація зруйнованої птахофабрики через ризик міграції забруднювачів до підземних вод. Збереження лісосмуг і елементів екологічної мережі є стратегічною умовою стабілізації агроландшафту в постконфліктний період і не може відкладатися до завершення відновлення інфраструктури.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про регулювання містобудівної діяльності: Закон України від 17.02.2011 №3038 - VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>
2. Комплексний план просторового розвитку території Роганської територіальної громади Харківського району Харківської області. Стратегія просторового розвитку території. План реалізації містобудівної документації. Книга 1: текстові матеріали / керівник проєкту А. М. Полтавець; О. П. Чижевський, Л. О. Чижевська, М. В. Ізюк, Т. В. Криштоп. - Київ, 2024. - 1 кн. - (Договір субгранту № AGRO-S3-179 від 15.03.2024).
3. Сайт Роганської селищної військової адміністрації. URL: <https://roganska-gromada.gov.ua/istorichna-dovidka-10-28-09-16-11-2017/>
4. Програма комплексного відновлення Роганської ОТГ. URL: <https://e-construction.gov.ua/files-token/f0b513e801cd54f4dd6eba1a3bae08f1>
5. Харківський Регіональний Центр з Гідрометеорології. URL:// <http://kharkiv.meteo.gov.ua/klimat-kharkova/>
6. Комплексний план просторового розвитку території Роганської територіальної громади Харківського району Харківської області. Охорона навколишнього природного середовища. Кн. 4: Текстові матеріали / кер. проєкту А. М. Полтавець ; гол. архітектор проєкту О. П. Чижевський ; Л. О. Чижевська. - Харків, 2024.
7. Водний фонд України: Штучні водойми - водосховища і ставки: Довідник / [В.В. Гребінь, В.К. Хільчевський, В.А. Сташук, О.В. Чунарьов, О.Є. Ярошевич] / За ред. В.К. Хільчевського, В.В. Гребеня. - К. : «Інтерпрес ЛТД», 2014. - 164 с. URL: <https://ev.vue.gov.ua/wp-content/uploads/2023/10/1.-Vodnyy-fond-Ukriiny.-Vdskh-i-stavky-2014.pdf>
8. Географічні дослідження: історія, сьогодення, перспективи : збірник наукових праць (за матеріалами щорічної міжнародної наукової конференції студентів та аспірантів, присвяченої пам'яті професора Г. П. Дубинського. Харків,

9 квіт. 2020 р.). - Вип. 13. - Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2020. - 140 с.
URL: <https://ekhnuir.karazin.ua/items/846ac4ac-5cf4-4811-9fc1-95cee4b86d1e>

9. Методика гідрографічного та водогосподарського районування території України відповідно до вимог Водної Рамкової Директиви Європейського Союзу / В. В. Гребінь, В. Б. Мокін, В. А. Сташук, В. К. Хільчевський, М. В. Яцюк, О. В. Чунарьов, Є. М. Крижановський, В. С. Бабчук, О. Є. Ярошевич - К.: Інтерпрес ЛТД, 2013. - 55 с. URL: <https://surl.li/wkecgi>

10. Екологічний паспорт Харківської області (2019 рік). URL: <https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya/struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdili/486/2736>

11. Роганська селищна військова адміністрація. Заява про визначення обсягу стратегічної екологічної оцінки комплексного плану просторового розвитку території Роганської селищної територіальної громади Харківського району Харківської області. URL: <https://surl.li/ygccjp>

12. Ачасов А. Б., Селіверстов О. Ю., Дядін Д. В., Сєдов А. О. Дистанційний моніторинг наслідків бойових дій на території Харківської області. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Екологія». 2023. Вип. 28. С. 71 - 82. URL: <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2023-28-06>

13. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель : Закон України від 17.06.2020 № 711-IX // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/711-20>

14. Водний кодекс України: Закон України № 213/95-ВР від 06.06.1995, ст. 88. URL: https://protocol.ua/ua/vodniy_kodeks_ukraini_stattya_88/

15. Птахофабрика «Зоря»: інформація про підприємство. URL: <https://www.ua-region.com.ua/31214525>

16. Про затвердження Регламенту допустимого вмісту хімічних речовин у ґрунті: Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 14.07.2020 № 1595 //

Офіційний вісник України. - 2020. - № 68.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0722-20#Text>

17. «Як сіяти люцерну: повний посібник для максимального врожаю» // ПравдаТУТ News. URL: <https://pravdatut.ua/iak-siiaty-liutsernu-povnyi-posibnyk-dlia-maksymalnoho-vrozhaiu/>

18. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 1595 від 14.07.2020 Про затвердження Регламенту допустимого вмісту хімічних речовин у ґрунті. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0722-20#Text>

19. Забруднення ґрунтів важкими металами в місцях падіння авіабомб та згорілої техніки: дослідження в Сумській області // SuperAgronom. URL: <https://superagronom.com/blog/987-zabrudnennya-gruntiv-vajkimi-metalami-v-mistsyah-padinnya-aviabomb-ta-zgoriloyi-tehniki-doslidjennya-v-sumskiy-oblasti>

20. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 № 2694-XII (зі змінами). - Ст. 4, 21. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>

21. НПАОП 0.00-7.11-12 «Загальні вимоги стосовно забезпечення роботодавцями охорони праці працівників». - К., 2012. - 23 с. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0226-12#Text>

22. Державні санітарні норми та правила «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу». - К., 2014. - 42 с. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14#Text>

23. ДСанПіН 3.3.2.007-98 «Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин». - К., 1998. - 31 с. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0007282-98#Text>

ДОДАТКИ

ДОДАТОК 1

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
 Навчально-науковий інститут екології, зеленої енергетики та сталого розвитку
 Навчально-дослідна лабораторія аналітичних екологічних досліджень

ПРОТОКОЛ №2268-75
дослідження ґрунтів
від 22 травня 2026 р.

Відібрав студент: ПАНОВА Марія
 Харківська обл., Харківський р-н.,
 с. Хроли

Місце відбору проби: Проба 1-2. Аграрна територія (незасіяне поле)
 Проба 3-4. Зона накопичення ТПВ
 Проба 5-6. Умовний фон
 Проба 7-8. Житлова зона

Дата відбору проби 19.05.2026 р.

Назва речовини	Проба 1	Проба 2	Проба 3	Проба 4	Проба 5	Проба 6	Проба 7	Проба 8	Одиниці вимірювання
pH водне	7,18	7,41	7,91	8,25	8,28	7,88	7,71	7,64	-
Нітрати NO ₃	50	55	63	84	10	30	55	59	мг/кг
Залізо р.ф.	18200	19400	22800	24100	16500	17100	20300	21100	мг/кг

Завідувачка лабораторії

Анна ЛИПЧАНСЬКА